

POLITECHNIKA POZNAŃSKA



WYDZIAŁ ARCHITEKTURY

PRACA DOKTORSKA

**ANALIZA WYBRANYCH NARZĘDZI DO EWALUACJI JAKOŚCI ŻYCIA
W MIEŚCIE W KONTEKŚCIE ZMIAN SPOŁECZNO-DEMOGRAFICZNYCH**

AUTOR:

AGNIESZKA OKTAWIA PTAK-WOJCIECHOWSKA

PROMOTOR:

DR HAB. INŻ. ARCH. AGATA GAWLAK, PROF. PP

POZNAŃ 2023

Podziękowania

Pragnę wyrazić serdeczne podziękowania wszystkim, którzy wspierali mnie na tej drodze.

Powstanie mojej rozprawy zawdzięczam przede wszystkim Pani Promotor, Profesor Agacie Gawlak, która prowadziła mnie od samego początku z niesamowitym zaangażowaniem. Entuzjazm, z którym Pani Profesor podejmowała działania oraz popieranie moich inicjatyw, zwiększały satysfakcję z pracy naukowej. Pragnę wyrazić głęboką wdzięczność za cierpliwość, nieocenione wsparcie, zarówno merytoryczne, dotyczące prowadzonych badań, jak i praktyczne, związane z pracą na uczelni, konkursami i stażami oraz za ciągłe inspirowanie mnie do podejmowania kolejnych wyzwań. Pani Profesor pozostanie dla mnie wzorem do naśladowania, a współpraca z Nią była ogromnym wyróżnieniem.

Bardzo dziękuję Pani Dziekan, Profesor Ewie Pruszewicz-Sipińskiej za serdeczne przyjęcie mojej osoby i umożliwienie mi rozpoczęcia pracy doktorskiej na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej, za okazywaną mi zawsze życzliwość oraz za przychylność dla moich próśb i wniosków.

W szczególny sposób pragnę podziękować Pani Doktor Magdzie Matuszewskiej, za sprawowanie opieki w roli mojego opiekuna dydaktycznego i wspólne prowadzenie zajęć, a ponadto wsparcie i zaangażowanie przy realizacji wielu wspólnych badań. Szereg jej cennych i inspirujących uwag wykorzystałam w pracy nad rozprawą oraz w swoim rozwoju naukowym.

Pragnę również podkreślić rolę, jaką odegrała Pani Koordynator Wydziałowej Szkoły Doktorskiej, Profesor Anna Januchta-Szostak. Nie tylko sprawowała ona opiekę nad moim rozwojem jako doktorantki i pomogła mi w zwiększeniu jakości prezentacji badań naukowych oraz przygotowaniu wielu niezbędnych dokumentów, ale także zaraziła mnie swoimi zainteresowaniami, związanymi ze zrównoważonym rozwojem miast. Gorące podziękowania kieruję do Pani Profesor Helianthe Kort i Pani Profesor Deny Kasraian z Uniwersytetu Technologicznego w Eindhoven, które objęły opiekę nad moim stażem doktoranckim w Holandii, umożliwiając tym samym mój znaczny rozwój, w tym, w zakresie metodologii naukowej. Pani Profesor Kort, dziękuję w szczególności za zainteresowanie mnie obszarem gerontechnologii i zaproszenie do zaprezentowania wyników badań na prestiżowej konferencji oraz na spotkaniach badawczych, a Pani Profesor Kasraian za pomoc w zorganizowaniu warsztatów z ekspertami i przychylność do kontynuacji współpracy, tym razem w tematyce Urban Digital Twins. Obu dziękuję za serdeczność oraz za wspólne badania i wystąpienie konferencyjne. Gorąco dziękuję Pani Konstruktor Katarzynie Starzeckiej, która zachęciła mnie do podjęcia studiów na Wydziale Architektury, a później niezawodnie wspierała. Słowa podziękowania kieruję do Panów Architektów, Piotra Springera i Jędrzeja Sucheckiego, którzy od samego początku wspierali mnie koleżeńskimi radami i pomagali w potrzebie.

Podziękowania składam także Członkom Komisji ds. Oceny Śródokresowej, Pani Profesor Dominice Pazder, Panu Profesorowi Andrzejowi Wielgoszowi i Panu Profesorowi Piotrowi Marciniakowi, za cenne uwagi i sugestie, które pomogły mi w dalszym rozwoju pracy. Podziękowania kieruję do Ekspertów konsultujących dobór metody wielokryterialnej, Ekspertów biorących udział w badaniach i warsztatach, Interesariuszy, którzy zgodzili się udzielić mi wywiadów oraz do Badaczy z Utrecht i Eindhoven, Doktorantów Szkoły Doktorskiej WAPP i Doktorantów z TU/e, za owocne dyskusje i wymianę opinii. Dziękuję ponadto Ekspertom, którzy pomogli mi ulepszyć ankietę dla seniorów, a także wszystkim zaangażowanym Seniorom i ich Reprezentantom za udział w badaniach. Podziękowania chciałabym złożyć również Panu Profesorowi Jerzemu Stefanowskiemu, za wspólne badania na styku Architektury i Sztucznej Inteligencji i wprowadzenie mnie do świata uczenia maszynowego.

Dziękuję również całej Rodzinie za nieustające wsparcie i motywację. Babciom dziękuję ponadto za troskę i wiarę, Dziadkom za okazywaną zawsze dumę, Bratu za dobre słowo, a Rodzinie Męża za wielką serdeczność. W szczególności dziękuję moim Rodzicom, za dwuletnią podróż do Japonii, która ukształtowała moje spojrzenie na świat, za pomoc w wyborze drogi zawodowej, a przede wszystkim za ciepłą rodzinną atmosferę i stworzenie mi doskonałych warunków do rozwoju.

Na koniec chciałabym złożyć specjalne podziękowania mojemu Mężowi - za okazaną przez te wszystkie lata cierpliwość, wyrozumiałość i wsparcie oraz cały trud, który przyczynił się do ukończenia niniejszej pracy, a także za wspólny rozwój na wielu płaszczyznach i nieustanne dodawanie mi skrzydeł.

*„Najpierw życie, potem przestrzeń, potem budynki.
W drugą stronę nigdy nie działa.”¹*

Jan Gehl

¹ Z ang. „First life, then spaces, then buildings. The other way around never works”.

Spis treści

STRESZCZENIE PRACY	7
ABSTRACT	9
CZĘŚĆ I. WPROWADZENIE	13
1. Uzasadnienie podjęcia tematu	13
2. Problem badawczy	16
3. Teza pracy	21
4. Cele, zakres pracy, kryteria wyboru narzędzi reprezentatywnych	22
5. Metodologia badań	30
6. Struktura pracy	35
7. Stan badań	37
CZĘŚĆ II. OBSZAR BADAŃ	51
1. Wyzwania globalne	51
1.1. Zmiany demograficzne w Polsce i na świecie	51
1.2. Wzrost urbanizacji	53
1.3. Zmiany klimatyczne, kryzys wodny i środowiskowy	54
2. Jakość życia w mieście	56
2.1. Definicja jakości życia	56
2.2. Kontekst lokalny	58
2.3. Jakość życia a analizy statystyczne	69
2.4. Wybrane kategorie/ koncepty miast	72
3. Narzędzia do badania jakości życia	82
3.1. Wskaźniki miejskie	87
3.2. Porównywanie miast (benchmarking)	89
3.3. Graficzna prezentacja danych w czasie rzeczywistym	91
3.4. Narzędzia w kształtowaniu polityki miejskiej	93
3.5. Krytyka narzędzi w kontekście ich wykorzystania dla polityki miejskiej	95
4. Metody wielokryterialne	97
4.1. Podstawowe różnice dotyczące metod wielokryterialnych	98
4.2. Zastosowanie metod wielokryterialnych w dyscyplinie architektura i urbanistyka	102
4.3. Analytic Hierarchy Process (AHP)	103
4.3.1. Opis procedury obliczeniowej na podstawie AHP	105
4.3.2. Ograniczenia związane z zastosowaniem metody AHP	108
5. Doświadczenia holenderskie w kreowaniu dostępności przestrzeni mieszkaniowej dla seniorów	109
5.1. Domy przyjazne seniorom	109
5.2. Zdrowe i smart środowiska mieszkaniowe	115
CZĘŚĆ III. BADANIA WŁASNE	119
1. Analiza porównawcza	119
1.1. Wstęp	119
1.2. Metody badawcze	120
1.3. Charakterystyka wybranych narzędzi oceny	122
1.3.1. Wytyczne (n=4)	122
1.3.2. Rankingi (n=15)	125

1.3.3. Polskie narzędzia oceny (n=5)	135
1.4. Wyniki	137
1.4.1. Obszary i kryteria oceny jakości życia w miastach	137
1.4.2. Obszary i kryteria oceny dotyczące aspektów przestrzennych	139
1.4.3. Wskaźniki dotyczące aspektów przestrzennych	142
1.4.4. Wyniki analizy porównawczej narzędzi	145
1.4.5. Wyniki analizy statystycznej	152
1.5. Wnioski	154
2. Skonstruowanie narzędzia oceny jakości życia w mieście z użyciem metody AHP	156
2.1. Wstęp	156
2.2. Definicja problemu decyzyjnego	158
2.2.1. Decydent	158
2.2.2. Wariant	158
2.3. Ustalenie kryteriów i podkryteriów oceny jakości życia w mieście	158
2.3.1. Metoda wyboru kryteriów i podkryteriów	158
2.3.2. Charakterystyka poszczególnych kryteriów i podkryteriów	160
2.4. Wybór metody wielokryterialnej	195
2.4.1. Struktura hierarchiczna modelu oceny	195
2.5. Nadanie kryteriom i podkryteriom wag - badanie ankietowe wśród ekspertów	196
2.6. Obliczenia na przykładzie kryteriów oceny	199
2.7. Wyniki	205
2.8. Wnioski	207
CZĘŚĆ IV. WERYFIKACJA ZAPROJEKTOWANEGO NARZĘDZIA - BADANIE OSIEDLI	209
1. Badanie ankietowe wśród grupy ekspertów - ocena osiedli w Poznaniu	216
1.1. Wstęp	216
1.2. Metody badawcze	216
1.3. Wyniki	217
1.4. Wnioski	220
2. Badanie ankietowe wśród grupy osób starszych - ocena percepcyjna jakości życia w wybranych obszarach miasta Poznania	220
2.1. Wstęp	220
2.2. Metody badawcze - skonstruowanie i walidacja kwestionariusza ankiety	220
2.3. Przeprowadzenie badania ankietowego wśród seniorów	222
2.4. Analiza statystyczna	227
2.5. Wyniki	227
2.5.1. Podkryterium percepcji	227
2.5.2. Analiza statystyczna - wyniki	229
2.6. Wnioski	248
3. Końcowe uszeregowanie wariantów - ranking osiedli miasta Poznania	248
3.1. Wstęp	248
3.2. Metoda i wyniki	249
3.3. Wnioski	255
CZĘŚĆ V. BADANIA AUTORSKIE PROWADZONE W HOLANDII	257
1. Wstęp	257
2. Metody badawcze	258
2.1. Analiza literatury	258

2.2. Analiza porównawcza	260
2.3. Wielokryterialne metody podejmowania decyzji	261
2.4. Warsztaty eksperckie w celu walidacji podkryteriów	261
2.5. Badanie ankietowe - nadanie wag kryteriom i podkryteriom	262
2.6. Wywiady z interesariuszami (badania jakościowe)	262
3. Wyniki	263
3.1. Struktura hierarchiczna AHP	263
3.2. Charakterystyka kryteriów i podkryteriów	265
3.3. Znaczenie kryteriów i podkryteriów	268
3.4. Wskaźniki na podstawie rekomendacji ekspertów	269
3.5. Rezultaty z wywiadów pogłębionych	269
4. Wnioski i obserwacje	269
4.1. Rekomendacje dla narzędzia oceny mieszkań	269
4.2. Wnioski z przeprowadzonych wywiadów	270
4.3. Innowacje i technologie	272
4.4. Zalety i ograniczenia	273
4.5. Przyszłe badania	273
5. Kontynuacja współpracy międzynarodowej	274
CZĘŚĆ VI. REZULTATY PRZEPROWADZONYCH BADAŃ W RAMACH PRACY DOKTORSKIEJ	275
1. Wytyczne do narzędzia oceny, dotyczącego aspektów przestrzennych i zagrożeń globalnych	275
2. Wytyczne miast przyjaznych starzeniu się, dotyczące aspektów przestrzennych - rekomendacje projektowe	280
CZĘŚĆ VII. DYSKUSJA	295
1. Główne wnioski pracy	295
2. Znaczenie badania	297
3. Ograniczenia wyników	298
4. Rekomendacje kontynuacji badań	299
4.1. W badaniach naukowych	299
4.2. W praktyce	303
CZĘŚĆ VIII. PODSUMOWANIE	305
1. Konkluzje pracy	305
2. Ocena wkładu do rozwoju wiedzy	307
3. Przyszłe kierunki badań/rekomendacje	308
CZĘŚĆ IX. LITERATURA	309
CZĘŚĆ X. SPIS ILUSTRACJI	327
CZĘŚĆ XI. INDEKS TABEL	337
CZĘŚĆ XII. ANEKS	339
Załącznik nr 1. Wyniki ankiety dla ekspertów	339
Załącznik nr 2. Uchwała nr 001/2023 i Ankieta "Percepcyjna jakość przestrzeni"	341
Załącznik nr 3. Struktura kodów z wywiadów przeprowadzonych w ramach badań prowadzonych w Holandii	343

STRESZCZENIE PRACY

Tematem rozprawy jest badanie jakości życia w miastach oraz analiza globalnych i lokalnych narzędzi służących do jej oceny. Celem głównym pracy badawczej jest stworzenie rekomendacji dla narzędzia oceny, ze szczególnym uwzględnieniem struktury architektoniczno-urbanistycznej, adaptacji do kontekstu społeczno-demograficznego i lokalnych uwarunkowań oraz odpowiadającego na globalne wyzwania. Celem pośrednim badań są analizy wybranych, aktualnych narzędzi służących ewaluacji jakości życia w mieście w kontekście starzejących się społeczeństw, zagrożeń środowiskowych oraz aspektów przestrzennych.

Wyniki tej części badań, wskazują na istotne różnice pomiędzy aktualnymi instrumentami, zarówno pod względem celu badania, organów zlecających, grupy fokusowej, skali, jak również samych metod w tym, np. znaczenia aspektów przestrzennych i demograficznych oraz środowiskowych. Zatem przeanalizowane i porównane dostępne instrumenty zostają ponownie użyte w formie syntezy ich wszystkich, aby przyczynić się do stworzenia wytycznych i zaleceń lokalnych, które posłużą miejscowym władzom i społecznościom, z uwzględnieniem osób starszych, a także przyszłym pokoleniom.

Efektem pracy badawczej jest nowe autorskie narzędzie do oceny jakości życia osób starszych w mieście, uwzględniające aspekty funkcjonalno-przestrzenne, zawierające się w dyscyplinie architektura i urbanistyka. Narzędzie uwzględnia znaczenie warunków życia, jak i zadowolenia z tych warunków życia, a jego sprawność została sprawdzona poprzez ocenę pięciu osiedli miasta Poznania o największej liczbie zamieszkujących je seniorów, dokonaną zarówno przez ekspertów, jak i starszych mieszkańców tych lokalizacji.

Praca rozszerzona jest o badania prowadzone w Holandii, dotyczące szczegółowej oceny aspektów architektonicznych, ograniczonej do skali przestrzennej mieszkań seniorów. Przeprowadzone zostały warsztaty eksperckie oraz ankiety w międzynarodowym gronie badaczy, a także wywiady z interesariuszami pracującymi w holenderskiej firmie usługowo-budowlanej. Zweryfikowano rolę zdrowych środowisk do życia i projektowania uniwersalnego oraz potencjał nowych technologii we wspieraniu starzenia się w miejscu. Do realizacji zadań wykorzystano najnowsze narzędzia badawcze, takie jak *AHP-OS*, *Atlas.ti*, *Miro*, i *Mentimeter*, a wyniki zaprezentowane zostały na międzynarodowej konferencji dotyczącej gerontechnologii.

W trakcie prac badawczych postawiono następującą tezę:

Starzejące się społeczeństwa w krajach wysoko rozwiniętych i globalne zmiany klimatyczne stawiają nowe wymagania wobec przestrzeni miejskiej, a narzędzia do oceny jakości życia w miastach powinny być metodą poprawy jakości struktury przestrzennej miast oraz ich zrównoważenia. Dostępne narzędzia odpowiadają w sposób niewystarczający na globalne wyzwania miast XXI w., nie uwzględniają też znaczenia skali obszaru oceny.

Badania wykazały, że:

- wyzwania XXI wieku, związane ze starzeniem się społeczeństw oraz kryzysem środowiskowym, wnoszą nowe wymagania do przestrzeni miast,
- aspekty związane z tkanką miejską oraz wyzwaniami globalnymi nie zostały ujęte w aktualnych instrumentach oceny w wystarczającym stopniu,
- instrumenty służące do oceny miejskiej jakości życia mogą w skuteczny sposób wspomagać w diagnozie obecnego stanu miasta pod warunkiem dostosowania obszaru oceny do skali lokalnej,
- a na ich podstawie można opracowywać zalecenia projektowe miast przyjaznych starzeniu się.

Tym samym słuszność tezy została potwierdzona.

W pracy zaprezentowano możliwości aplikacyjne nowego narzędzia na przykładzie oceny i uszeregowania wybranych obszarów miasta Poznania. Opracowano ponadto rekomendacje dla architektów i urbanistów, dotyczące projektowania miast przyjaznych wszystkim, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb starzejących się mieszkańców. Wyniki pracy mogą stanowić wsparcie dla władz miasta, projektantów, lokalnych społeczności oraz badaczy zainteresowanych poprawą jakości życia seniorów w miastach, jak również dla samych seniorów podejmujących decyzje mieszkaniowe.

Słowa kluczowe: *jakość życia w miastach, narzędzia oceny, starzejące się społeczeństwa, zagrożenia środowiskowe, wyzwania globalne, projektowanie uniwersalne i inkluzywne, tkanka miejska, uwarunkowania lokalne*

ABSTRACT

The dissertation is aimed at studying the urban quality of life (QoL), as well as global and local tools for the QoL assessment. The main aim of the research is to develop recommendations for the appraisal instrument that takes into account the architectural and urban structure, concerns the socio-demographic context and local conditions, as well as responds to global challenges. The intermediate goal of the study is to analyse selected, current urban QoL assessment tools, in the context of ageing societies, environmental threats and spatial aspects.

The results of this part of the research indicate significant differences between the current instruments, both in terms of the purpose and scale of the study, contracting authorities, focus groups, as well as the methods themselves, including, for example, the importance of spatial, demographic and environmental aspects. Thus, the analysed and compared available instruments are reused in the form of a synthesis of them all to contribute to the development of local guidelines that will serve local municipalities and communities, including seniors, as well as future generations.

The result of the research is a new authorial tool for evaluating the urban QoL of seniors, taking into account functional and spatial aspects, included in the discipline of architecture and urban planning. The tool considers the importance of living conditions as well as satisfaction with these living conditions. Its efficiency was checked by evaluating five neighbourhoods of the city of Poznań with the largest number of seniors. The assessment was made by experts from the fields of architecture and urban planning, as well as by older residents of these areas.

The work has been extended by research conducted in the Netherlands. This part of the study concerned a more detailed assessment of architectural aspects, limited to the spatial scale of senior housing. As part of the exchange, workshops with experts, surveys among an international group of researchers, as well as interviews with stakeholders from a construction-services company were conducted.

The role of the healthy living environments, the universal design and the potential of new technologies in supporting ageing in place were verified. The latest research tools, such as AHP-OS, Atlas.ti, Miro, and Mentimeter were used for the tasks, and the results were presented at a world conference on gerontechnology.

The following thesis was established during the research work:

The ageing societies in highly developed countries and global climate change set new requirements for the urban space, and instruments for the quality of life assessment should be a method for improving the quality of spatial structure of cities and their sustainability. Available instruments are poorly related to the current global challenges faced by cities in the 21st century. Furthermore, they neglect the significance of the scale of the area under assessment.

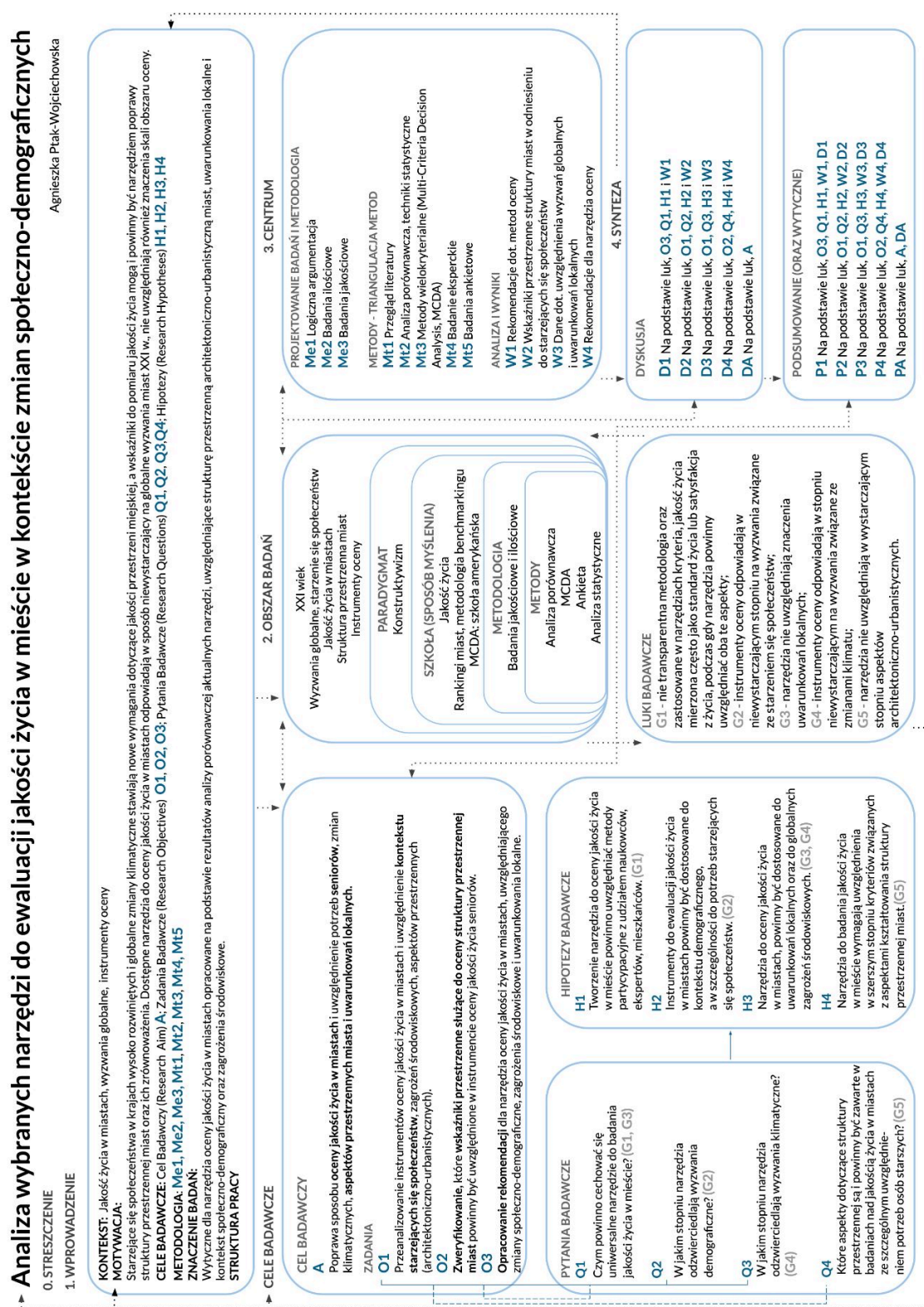
My research has shown that:

- the challenges of the 21st century, related to the ageing of societies and the environmental crisis, set new requirements for the urban space quality,
- aspects related to the urban tissue and global challenges are not sufficiently addressed by current assessment instruments,
- instruments for the assessment of the urban quality of life can effectively support the diagnosis of the current state of the city, provided that the assessment area is adapted to the local scale,
- design recommendations for age-friendly cities can be developed based on the aforementioned instruments.

Thus, the validity of the thesis was confirmed.

The doctoral thesis introduces the tool along with its potential application, using the example of evaluating and ranking specific areas of the Poznań city. In addition, recommendations for architects and urban planners were developed regarding the design of cities friendly to everyone, with particular emphasis on the needs of ageing residents. The results of this study can provide support for municipalities, designers, local communities, and researchers interested in enhancing the urban QoL for seniors, as well as for seniors themselves who make housing decisions.

Key words: *urban quality of life, appraisal instruments, ageing societies, environmental risks, global challenges, universal and inclusive design, urban tissue, local context*

Ryc. 1. Uproszczona struktura badania. Opracowanie własne².

² Na podstawie pracy zaliczeniowej stanowiącej zwieńczenie kursu pt. „A guide to a successful PhD in architecture and architectural engineering” prowadzonego przez prof. Emanuele Naboni z Università di Parma Dipartimento di Ingegneria e Architettura.

CZĘŚĆ I. WPROWADZENIE

1. Uzasadnienie podjęcia tematu

Współczesne społeczeństwa mierzą się z globalnymi wyzwaniami, takimi jak wydłużająca się długość życia, zwiększająca się liczba osób starszych, napływ ludności do miast, a także kryzys środowiskowy, który wpływa na zdrowie i samopoczucie mieszkańców miast. Motywacją do podjęcia rozważań na temat narzędzi do ewaluacji jakości życia w kontekście zmian demograficznych, była obserwacja niedostosowania przestrzeni miast do potrzeb osób starszych oraz zmian klimatycznych, a także popularność samych narzędzi do jej oceny, w tym rankingów wskazujących najlepsze i najgorsze miejsca do życia. Autorka zauważyła, że aktualne i popularne narzędzia znacznie się między sobą różnią, pomimo, że wszystkie zdają się dotyczyć tematyki jakości życia. Różnice dotyczą organów zlecających, metodologii, grup fokusowych, grup docelowych badań, a także badanych kryteriów. Wielokryterialna analiza różnych polskich i międzynarodowych instrumentów do oceny jakości życia w mieście, dotycząca między innymi kryteriów oceny istotnych dla jakości życia mieszkańców danego miasta, może posłużyć do opracowania wytycznych oraz metod ewaluacji miast w skali nie tylko globalnej, ale również lokalnej³.

Celowość badań podkreśla fakt, że tkanka urbanistyczna, jakość środowiska zbudowanego ma wpływ na jakość życia, w tym osób starszych⁴. Badanie jakości urbanistycznej jest natomiast powiązane z zasadami zrównoważonego rozwoju, które stanowią podstawę cywilizacji ludzkiej, a poprawa jakości życia stanowi ich główny cel. Z tym również wiąże się zwiększone zainteresowanie badaczy i władz lokalnych jakością struktury miasta, która wpływa wszakże na jakość życia⁵. Pomimo różnych źródeł w odmiennych tradycjach badawczych i politycznych, koncepcje *quality of place*⁶,

³ Gawlak, A., Matuszewska, M., & Ptak, A. (2021). Inclusiveness of Urban Space and Tools for the Assessment of the Quality of Urban Life—A Critical Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4519. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094519>.

⁴ Beard, J. R., & Petitot, C. (2010). Ageing and Urbanization: Can Cities be Designed to Foster Active Ageing? *Public Health Reviews*, 32(2), Article 2. <https://doi.org/10.1007/BF03391610>; Norouzian-Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S.-B., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>; Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N5-908-921>.

⁵ Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>

⁶ Z ang. *jakość miejsca*

*liveability*⁷, *quality of life*⁸ oraz *sustainability*⁹ często się pokrywają i nawiązują do relacji między jednostkami a środowiskiem¹⁰.

Uzasadnieniem dla podjętych badań jest argument, że jakość życia różni się w zależności od lokalizacji miejsca zamieszkania w obrębie tego samego miasta, ale na przykład w innych sąsiedztwach¹¹. Badanie jakości miejskiej powinno być ograniczone do jednostek sąsiedzkich, uważanych w literaturze za najbardziej adekwatne, jako reprezentujące pośrednią skalę urbanistyczną, większą niż pojedynczy budynek z najbliższym otoczeniem i mniejszą niż całe miasto w obrębie jego granic administracyjnych, rozumianych również jako samowystarczalne jednostki przestrzenne charakteryzujące się interakcjami między mieszkańcami¹². Ponadto seniorzy korzystają z miast lokalnie, a ich aktywność zawęża się najczęściej do mieszkania i najbliższej okolicy. Jednakże, ocena jakości życia miejskiego może być przeprowadzona wielowymiarowo od poziomu budynku, przez sąsiedztwa, do poziomu całego miasta¹³. Z powodu złożoności tego fenomenu, należy wręcz analizować aspekty środowiskowe, ekonomiczne, społeczne i osobowe na różnych poziomach, aby zrównoważyć ograniczenia i słabości każdej skali¹⁴.

Istotnym motywem autorki do podjęcia wybranego tematu jest podejście zakładające, że w ocenie jakości życia należy zwrócić większą uwagę na wskaźniki subiektywne dotyczące percepcji mieszkańców¹⁵, a kompletne narzędzie powinno badać aspekty zarówno obiektywne, jak i subiektywne. Kluczowy jest również dowód na to, że metody wielokryterialne pozwalają na uwzględnienie aspektów obiektywnych

⁷ Z ang. *stopień, w jakim dane miejsce jest odpowiednie lub dobre do zamieszkania*

⁸ Z ang. *jakość życia*.

⁹ Z ang. *zrównoważenie*.

¹⁰ Van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & Hollander, A. (2003). Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. *Landscape and Urban Planning*, 65, 5–18. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00232-3](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00232-3); Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022). Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>.

¹¹ Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N5-908-921>.

¹² Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su10030575>.

¹³ Ibidem.

¹⁴ Esmaeilpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2016). Towards an urban quality framework: Determining critical measures for different geographical scales to attract and retain talent in cities. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7(3), 290–312. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2016.078556>.

¹⁵ Okulicz-Kozaryn, A. (2011). City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Social Indicators Research*, 110. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9939-x>.

i subiektywnych w ocenie, a ponadto są odpowiednie do badania jakości życia w miastach¹⁶.

Wykonane w pierwszym etapie pracy studia literaturowe dotyczące dostępności mieszkań oraz służby zdrowia także stanowiły pretekst do podjęcia badań w kierunku miejskiej jakości życia. Niska dostępność mieszkań oraz służby zdrowia sprawiają, że badania dotyczące jakości życia w mieście nabierają jeszcze większego znaczenia, a zdrowa przestrzeń miasta może spełniać zadania systemowego wsparcia zdrowotnego i zmniejszyć zapotrzebowanie na usługi służby zdrowia.

Motywacją do podjęcia badań są zdiagnozowane luki badawcze:

- 1) Narzędzia oceny jakości życia mogą pomóc w rozwoju polityki miejskiej, ale są one obecnie zbyt ogólne i niejednoznaczne, a zastosowana metodologia często nie jest transparentna¹⁷.
- 2) Współpraca jest kluczowa w kontekście rankingów miejskich. Rankingi wygenerowane za pomocą zaproponowanych modeli obliczeniowych, powinny służyć jako instrumenty wskazujące niżej uplasowanym na liście miastom dobre przykłady w postaci zwycięzców, nie zaś źródło współzawodnictwa¹⁸.
- 3) System rankingowy miast i zarządzanie miastem powinny być ściślej powiązane¹⁹.
- 4) Brakuje badań mających na celu porównanie dostępnych instrumentów pod względem przyjętych kryteriów i podkryteriów oceny.
- 5) Pomimo dowodów empirycznych na temat związku między jakością życia, jakością przestrzeni otwartych i zrównoważeniem urbanistycznym, wciąż brakuje badań naukowych dotyczących oceny jakości miast, a planistom na szczeblu regionalnym brakuje odpowiednich narzędzi badawczych, umożliwiających ocenę środowiska zbudowanego miasta oraz percepcję mieszkańców²⁰.

¹⁶ Saaty, T. (2004). Decision making—The Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP). *Journal of Systems and Systems Engineering*, 13, 1–35. <https://doi.org/10.1007/s11518-006-0151-5>; Yavuz, F. (2021). An Overview of Quality of Urban Life in Konya (Turkey) from the Perspectives of Experts via Analytical Hierarchy Process (AHP). *Iconarp International J. of Architecture and Planning*, 9, 611–645. <https://doi.org/10.15320/ICONARP.2021.174>

¹⁷ Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., & Hes. (2015). *Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How Can Indicators Inform Policy?* <https://doi.org/doi:10.1080/08111146.2014.1002606>.

¹⁸ Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>.

¹⁹ Tariq, M. A. U. R., Hussein, M., & Muttill, N. (2021). Smart City Ranking System: A Supporting Tool to Manage Migration Trends for Australian Cities. *Infrastructures*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/infrastructures6030037>.

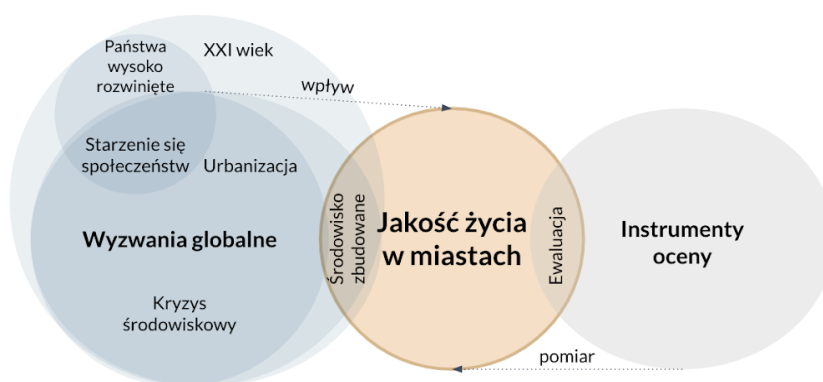
²⁰ Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su10030575>; Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022). Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>.

- 6) W aktualnych badaniach nad jakością życia w miastach globalne wyzwania takie jak zmiany demograficzne, czy kryzys środowiskowy są pomijane.
- 7) W badaniach jakości życia w mieście ocena percepcyjna mieszkańców jest niedoceniana, a seniorzy często nie są traktowani jako odrębna grupa docelowa, pomimo znaczących różnic w wymaganiach dotyczących przestrzeni²¹.
- 8) Aktualne narzędzia służą do badania i porównywania miast w skali globalnej, podczas gdy powinny się one ograniczać także do jednostek sąsiedzkich.

Podstawą dla zgłębienia tematu jest twierdzenie, że nauka nie oferuje obiektywnej metody do stworzenia jednego jedyne, słusznego zestawu wskaźników lub kryteriów do oceny konkretnego zjawiska lub środowiska. Każdy zaproponowany zestaw wskaźników jest wyborem subiektywnym, będącym efektem dążenia do stworzenia efektywnego i łatwego w użyciu zbioru najważniejszych cech, wystarczających dla badanego problemu²². W opinii autorki niniejszej pracy nie istnieje narzędzie, które odpowiada na wszystkie zdiagnozowane luki w sposób wystarczająco wyczerpujący.

2. Problem badawczy

W dobie globalnych wyzwań XXI wieku, związanych ze starzeniem się społeczeństw, wzrostem populacji miejskiej, zmianami klimatycznymi, a także kryzysem środowiskowym oraz wodnym, niezwykle istotne staje się badanie ich wpływu na jakość życia w miastach. Wymienione zagrożenia powinny zostać uwzględnione w narzędziach służących do oceny tej jakości (patrz. Ryc. 2).



Ryc. 2. Schemat problemu badawczego: wyzwania globalne, jakość życia w miastach i instrumenty służące do pomiaru tej jakości. Opracowanie własne.

²¹ Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N5-908-921>.

²² Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>.

Zjawisko starzenia się społeczeństw jest bardzo intensywne, ale jednocześnie selektywne i obecnie najbardziej zauważalne w wysoko rozwiniętych krajach w Europie, Ameryce Północnej oraz w Australii i w Japonii. Według prognoz *Organizacji Narodów Zjednoczonych* do roku 2050, będzie można odnotować wzrost populacji osób w wieku 65 lat i więcej niemal na całym świecie, ze szczególnym udziałem krajów europejskich, Japonii, Kanady oraz Chin. Trend ten będzie również bardziej zauważalny w Południowej Ameryce. Długość życia jest wysoka prawie na każdym z kontynentów, a zgodnie z prognozami będzie ona ciągle wzrastać²³.

Na podstawie powyższych trendów zdecydowano się objąć badaniem szczególnie kraje wysoko rozwinięte spośród wszystkich regionów świata, gdyż problem związany ze starzeniem się społeczeństw jest tam najbardziej pilny.

Następnie badania zawężono do miast europejskich ze względu na ich specyficzny układ urbanistyczny. *The New Urban Agenda*²⁴ podkreśla wagę skuteczności wdrażania na szczeblu lokalnym oraz roli samorządów, a w niniejszej pracy ograniczono badanie miast do analizy i porównania poszczególnych osiedli w ich obrębie administracyjnym, zamiast ewaluacji w granicach miasta.

Kształtowanie przestrzeni ma niezaprzeczalny wpływ na jakość życia w mieście²⁵. Samo pojęcie jakości życia choć trudne do zdefiniowania i zmierzenia²⁶, zawiera aspekty środowiska zbudowanego, takie jak estetyka, dostępność, bliskość przestrzeni publicznych, inkluzywność, poczucie bezpieczeństwa, czy udział zieleni²⁷.

²³ United Nations. Department of Economic and Social Affairs. (2019). *Population Division* (World Population Prospects 2019, s. <http://population.un.org/wpp/>).

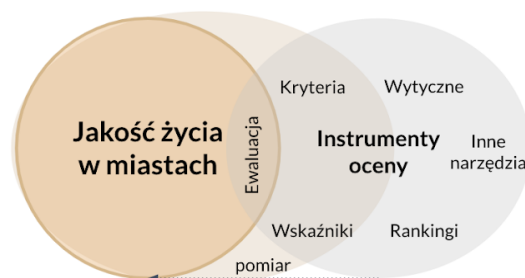
²⁴ UN-HABITAT. (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization* (World Cities Report).

²⁵ Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House; Appleyard, D., Gerson, M. S., & Lintell, M. (1981). *Livable Streets*. University of California Press. https://books.google.pl/books?id=pfreUQKD_4QC; Balsas, C. J. L. (2004). Measuring the livability of an urban centre: An exploratory study of key performance indicators. *Planning Practice & Research*, 19(1), 101–110. <https://doi.org/10.1080/0269745042000246603>; Paumier, C. B. (2004). *Creating a Vibrant City Center: Urban Design and Regeneration Principles*. Urban Land Institute; Golkar, K. (2007). *THE LIVABILITY CONCEPT IN URBAN PLANNING*; Wells, V., Licata, M., Mackenzie, A., Gilham, K., Hodder, R., Butterworth, I., & Wiggers, J. (2007). *Building liveable communities in the Lower Hunter Region*; Khastoo, M., & Saeidi Rezvani, N. (2010). The effective factors on urban spaces vitality (creating a lively urban space with emphasizing the concept “pedestrian mall”). *Hoviatshahr*, 4(6), 63–74; Morais, P., & Camanho, A. S. (2011). Evaluation of performance of European cities with the aim to promote quality of life improvements. *Omega*, 39(4), 398–409. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2010.09.003>; Norouzian-Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S.-B., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>.

²⁶ Wheeler, S. M. (2001). *Livable Communities: Creating Safe and Livable Neighborhoods, Towns, and Regions in California*. University of California at Berkeley, Institute of Urban and Regional Development; Balsas, C. J. L. (2004). Measuring the livability of an urban centre: An exploratory study of key performance indicators. *Planning Practice & Research*, 19(1), 101–110. <https://doi.org/10.1080/0269745042000246603>.

²⁷ Li, W., Zhang, Q., Liu, C., & Xue, Q. (2006). Tourism's Impacts on Natural Resources: A Positive Case from China. *Environmental Management*, 38(4), 572–579. <https://doi.org/10.1007/s00267-004-0299-z>; Lau, J., & Hashim, A. (2010). Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents. *Journal of Construction in Developing Countries*, 15; Niemelä, J., Saarela, S.-R., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pelkonen, V., Väre, S., & Kotze, D. J. (2010). Using the ecosystem services approach for better planning and conservation of urban green spaces: A Finland case study. *Biodiversity and*

Globalne zmiany zwróciły uwagę badaczy na szeroko pojęty termin jakości życia w mieście, a od początku lat 90. powstało wiele publikacji poświęconych tej tematyce, jak i narzędzi oceny. Organizacje i organy międzynarodowe, rządowe i badawcze, a także o profilu biznesowym czy informacyjnym, zaczęły badać jakość życia w miastach za pomocą instrumentów uwzględniających wybrane kryteria i wskaźniki, często polegających na porównywaniu społeczności, miast i państw oraz generowaniu rankingów, które wyłaniają miejsca najlepsze i najgorsze do życia. Zaproponowane zostały również wytyczne, o różnym stopniu szczegółowości, dotyczące oceny jakości życia w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem osób starszych, których celem jest kontrolowanie i ewaluacja wybranych aspektów dotyczących jakości życia w mieście. Inne narzędzia bazowały na badaniach ankietowych przeprowadzonych wśród mieszkańców (patrz Ryc. 3). Pojawiły się również modele oceny jakości przestrzeni architektonicznej i urbanistycznej zaproponowane przez naukowców, których podstawę stanowią metody wielokryterialne.



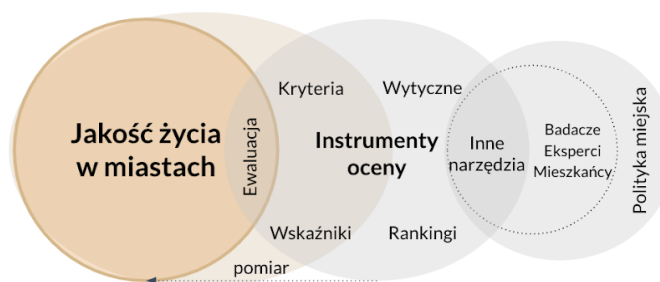
Ryc. 3. Schemat problemu badawczego: narzędzia do badania jakości życia w mieście. Opracowanie własne.

Uważa się, że narzędzia oceny mają potencjał w kontekście planowania przestrzennego i polityki miejskiej²⁸. Wyniki rankingów przyciągają uwagę mediów oraz

Conservation, 19(11), 3225–3243. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9888-8>; Rotem-Mindali, O. (2012). Retail fragmentation vs. urban livability: Applying ecological methods in urban geography research. *Applied Geography*, 35(1), 292–299. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.08.003>; Viegas, C. V., Saldanha, D. L., Bond, A., Ribeiro, J. L. D., & Selig, P. M. (2013). Urban land planning: The role of a Master Plan in influencing local temperatures. *Cities*, 35, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.05.006>; Tian, Y., Jim, C. Y., & Wang, H. (2014). Assessing the landscape and ecological quality of urban green spaces in a compact city. *Landscape and Urban Planning*, 121, 97–108. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.10.001>; Norouzian-Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S.-B., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>.

²⁸ Espeland, W., & Sauder, M. (2007). Rankings and Reactivity: How Public Measures Recreate Social Worlds. *American Journal of Sociology - AMER J SOCIOL*, 113, 1–40. <https://doi.org/10.1086/517897>; McManus, P. (2012). Measuring Urban Sustainability: The potential and pitfalls of city rankings. *Australian Geographer*, 43. <https://doi.org/10.1080/00049182.2012.731301>; Wachsmuth, D., Cohen, D., & Angelo, H. (2016). Expand the frontiers of urban sustainability. *Nature*, 536, 391–393. <https://doi.org/10.1038/536391a>; McArthur, J., & Robin, E. (2019). Victims of their own (definition of) success: Urban discourse and expert knowledge production in the Liveable City. *Urban Studies*, 56, 004209801880475. <https://doi.org/10.1177/0042098018804759>; Acuto, M., Pejic, D., & Briggs, J. (2021). Taking City Rankings Seriously: Engaging with Benchmarking Practices in Global Urbanism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 45(2), 363–377. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12974>; Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022).

społeczności, co może stymulować działania władz (patrz Ryc. 4). Wykazują one często wady i zalety ocenianych miast w zestawieniu z innymi lokalizacjami. Według środowiska naukowego, rankingi umożliwiają decydom miejskim ocenę obecnej sytuacji, porównanie jej z innymi miastami, uczenie się na ich przykładzie oraz ustalenie priorytetów w kontekście finansowania projektów inwestycyjnych²⁹. Jednakże, wyniki rankingów miejskich są jednocześnie często nieprawidłowo interpretowane, co zmniejsza ich użyteczność w zakresie wspierania polityki miejskiej. Okazuje się, że nie tylko media, ale także praktycy miejscy, czy władze miasta, skupiają się zwykle na ostatecznych wynikach rankingów i pozycji danego miasta. Istotnym problemem jest tu brak zrozumienia ograniczeń metodologicznych dostępnych narzędzi. Spośród nich możemy wyróżnić zbyt ogólne podejście, rozumiane jako ocena bardzo odmiennych lokalizacji jednakowo, pod względem tych samych kryteriów, problem z pozyskiwaniem i porównywalnością danych, wybór badanych i porównywanych miast, odbiorcy wyników, brak transparentności w doborze metody, a także w definiowaniu wskaźników oceny.



Ryc. 4. Schemat problemu badawczego: narzędzia do badania jakości życia w mieście i ich potencjał w kontekście planowania miejskiego. Opracowanie własne.

Miasta projektowane uniwersalnie i inkluzywnie, przystosowane dla wszystkich użytkowników wpływają pozytywnie na wiele aspektów ludzkiego życia. Odpowiednio zaaranżowana przestrzeń może zachęcać do interakcji społecznych, lepszego rozwoju w nauce i w pracy, wpływa na poczucie bezpieczeństwa, pozwala obcować z naturą. Badanie jakości życia powinno uwzględniać aspekty przestrzenne, zarówno dotyczące przestrzeni prywatnej, mieszkalnej, jak i przestrzeni urbanistycznej oraz budynków publicznych.

Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>.

²⁹ Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., & Hes. (2015). *Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How Can Indicators Inform Policy?* <https://doi.org/doi:10.1080/08111146.2014.1002606>; Acuto, M., Pejic, D., & Briggs, J. (2021). Taking city rankings seriously: Engaging with benchmarking practices in global urbanism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 45(2), 363–377.



Ryc. 5. Różne aspekty przestrzenne dotyczące przestrzeni urbanistycznej, w tym układ chodnika i jedni, ich jakość i stan utrzymania, forma i kompozycja budynków, zieleni. Fot. A. Ptak-Wojciechowska.

Percepcja jakości życia zależna jest od wieku, a osoby młodsze i starsze mogą mieć zupełnie inne priorytety, dlatego narzędzia oceny powinny uwzględniać zróżnicowane potrzeby wszystkich członków badanych społeczności. Ponadto różnią się ocena ekspercka, dokonana przez architektów-praktyków i badaczy, oraz ocena percepcyjna mieszkańców.

Aspekty przestrzenne niezaprzeczalnie wiążą się z innymi obszarami jakości życia, a wszystkie wymienione wyzwania, również środowiskowe, są ściśle związane ze strukturą przestrzenną miast, jednocześnie wpływając na jakość życia. Tkanka miejska zwiększa negatywne skutki zmian klimatu, a miejskie wyspy ciepła oraz wzrost temperatury wpływają na zdrowie i dobre samopoczucie mieszkańców miast, szczególnie najbardziej wrażliwych grup, takich jak seniorzy³⁰. Kluczowe jest zatem odpowiednie planowanie przestrzenne przy użyciu instrumentów oceny, które podejmują tematykę globalnych wyzwań w kontekście rozwoju obszarów urbanistycznych. Przyjęty problem badawczy umożliwił postawienie następujących pytań:

PB1. Czy powinno cechować się uniwersalne narzędzie do badania jakości życia w mieście?

PB2. W jakim stopniu narzędzia odzwierciedlają wyzwania demograficzne?

PB3. W jakim stopniu narzędzia odzwierciedlają wyzwania klimatyczne?

PB4. Które aspekty dotyczące struktury przestrzennej są i powinny być zawarte w badaniach nad jakością życia w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób starszych?

³⁰ Revi, A., Satterthwaite, D., Aragón-Durand, F., Corfee-Morlot, J., Kiunsi, R., Pelling, M., Roberts, D., & Solecki, W. (2014). *Urban Areas in Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* (s. 535–612); Leyva, E. W. A., Beaman, A., & Davidson, P. M. (2017). Health impact of climate change in older people: An integrative review and implications for nursing. *Journal of Nursing Scholarship*, 49(6), 670–678. <https://doi.org/10.1111/jnu.12346>; Yang, H., Lee, T., & Juhola, S. (2021). The old and the climate adaptation: Climate justice, risks, and urban adaptation plan. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102755. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102755>

3. Teza pracy

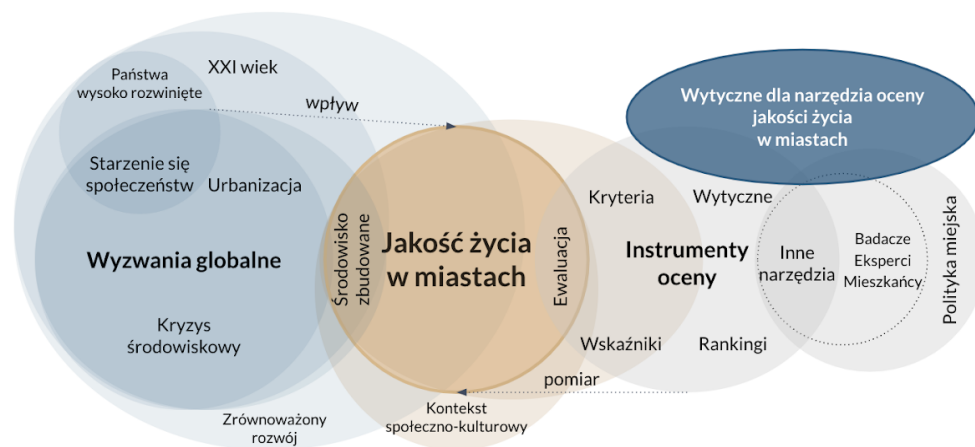
W kontekście globalnych wyzwań XXI wieku, badanie jakości życia w miastach jest przedmiotem wzrastającego zainteresowania, a instrumenty do oceny tej jakości mogą okazać się pomocne w rozwoju polityki miejskiej. Badanie jakości urbanistycznej jest też powiązane z zasadami zrównoważonego rozwoju. Środowisko zbudowane jest niewątpliwie powiązane z jakością życia mieszkańców miast, w tym osób starszych. Istotny jest fakt, że jakość ta jest zależna od różnych lokalizacji zamieszkania w obrębie jednego miasta, a badanie jakości miejskiej powinno być ograniczone do jednostek sąsiedzkich, np. osiedli (patrz. rozdz. 1, luki badawcze pkt. 8). Wreszcie, kompletne narzędzie do oceny jakości życia powinno badać aspekty zarówno obiektywne, jak i subiektywne. Należy więc zwrócić większą uwagę na aspekty subiektywne, dotyczące percepcji mieszkańców, ze szczególnym uwzględnieniem osób starszych.

W pracy sformułowano następującą tezę:

Starzejące się społeczeństwa w krajach wysoko rozwiniętych i globalne zmiany klimatyczne stawiają nowe wymagania wobec przestrzeni miejskiej, a narzędzia do oceny jakości życia w miastach powinny być metodą poprawy jakości struktury przestrzennej miast oraz ich zrównoważenia. Dostępne narzędzia odpowiadają w sposób niewystarczający na globalne wyzwania miast XXI w., nie uwzględniają też znaczenia skali obszaru oceny.

W oparciu o wnioski z analizy porównawczej dostępnych narzędzi, przeprowadzonej pod względem aspektów dotyczących struktury przestrzennej miast, kontekstu społeczno-kulturowego, demograficznego i dotyczącej tematyki zagrożeń środowiskowych, sformułowano hipotezy badawcze:

1. Tworzenie narzędzia do oceny jakości życia w mieście powinno uwzględniać metody partycypacyjne, z udziałem naukowców, ekspertów, mieszkańców.
2. Instrumenty do ewaluacji jakości życia w miastach, powinny być dostosowane do kontekstu demograficznego, a w szczególności do potrzeb starzejących się społeczeństw.
3. Narzędzia do oceny jakości życia w miastach, powinny być dostosowane do uwarunkowań lokalnych oraz do globalnych zagrożeń środowiskowych.
4. Narzędzia do badania jakości życia w mieście wymagają uwzględnienia w szerszym stopniu kryteriów związanych z aspektami kształtowania struktury przestrzennej miast.



Ryc. 6. Schemat badania. Problem badawczy i cel badania. Opracowanie własne.

4. Cele, zakres pracy, kryteria wyboru narzędzi reprezentatywnych

Celem głównym badań jest zaproponowanie wytycznych dla narzędzi oceny, ze szczególnym uwzględnieniem metodologii oraz struktury urbanistycznej, z adaptacją do kontekstu społeczno-demograficznego oraz odpowiadających na globalne zagrożenia.

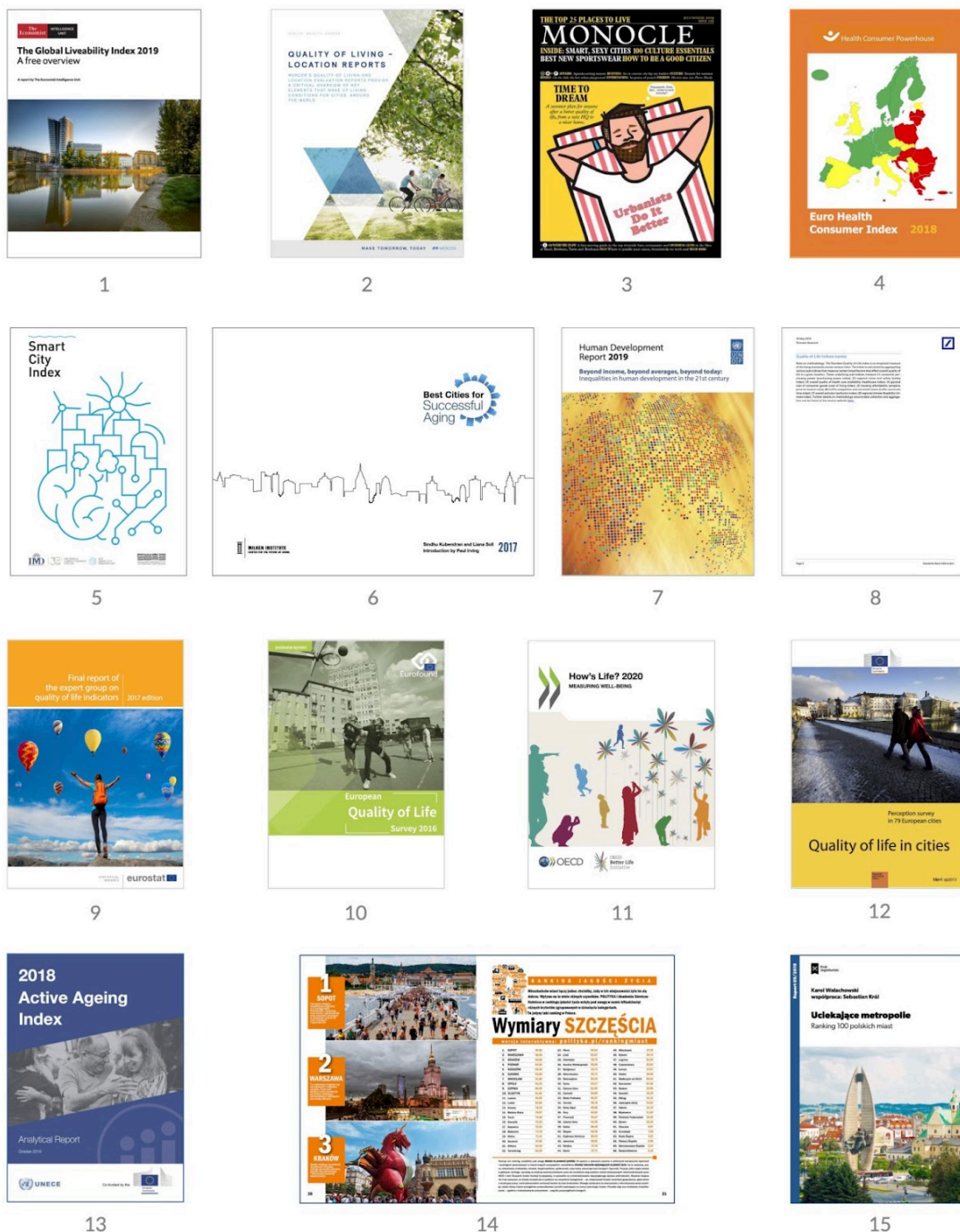
Celem pośrednim są natomiast analizy wybranych narzędzi do badania jakości życia w mieście w kontekście starzejących się społeczeństw, zagrożeń środowiskowych oraz aspektów przestrzennych.

Głównym rezultatem i innowacyjnością pracy jest autorski zestaw kryteriów służących do oceny obszarów miast³¹ stworzony na podstawie wyników analizy porównawczej dostępnych instrumentów oceny, szczegółowo ujmującej aspekty struktury przestrzennej miast oraz obejmującej kontekst społeczno-kulturowy, demograficzny i zagrożenia środowiskowe w odniesieniu do architektury i urbanistyki, a także wytyczne metodologiczne dla samego narzędzia.

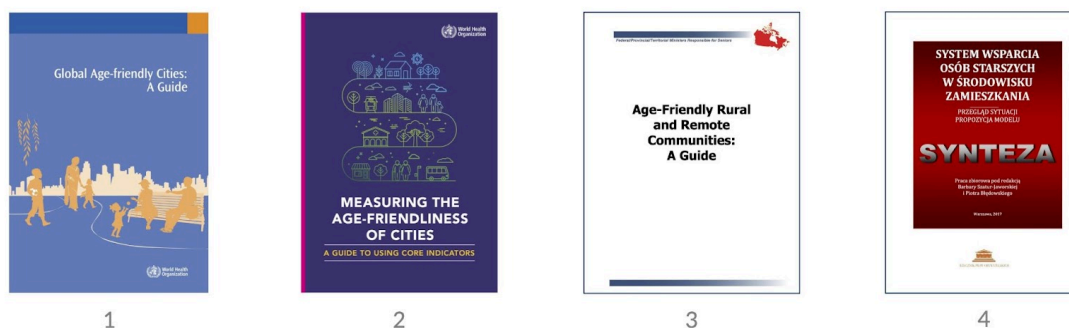
Przedmiotem badań są dostępne publicznie instrumenty oceny, zarówno międzynarodowe, jak i polskie. Dokumenty spełniające określoną kwalifikowalność (ang. *eligibility*), zostały wybrane w oparciu o badania literaturowe i słowa kluczowe oraz rekomendacje ekspertów z dziedziny projektowania dla seniorów, a także twórców innych analiz porównawczych. Kwalifikowalność związana jest z zakresem badań oraz charakterystyką uwzględnionych wskaźników. Pierwszy aspekt dotyczy oceny jakości życia w miastach, przyjazności dla osób starszych oraz wskaźników przestrzennych, drugi zaś wskaźników, na których jakość wpływ mają architekci i urbaniści, mających wpływ na jakość życia seniorów i związanych z globalnymi wyzwaniami.

³¹ Obszary miast, które mają być poddawane ocenie mogą stanowić wybrane sąsiedztwa, osiedla czy dzielnice. W przypadku niniejszej pracy termin ten odnosi się do jednostek sąsiedzkich nazywanych w Poznaniu osiedlami, a niekiedy również dzielnicami.

Wybrane instrumenty dzielą się na rankingi porównujące najlepsze i najgorsze lokalizacje do życia (Ryc. 7), wytyczne dokonujące pomiaru dostępności dla seniorów (Ryc. 8) oraz inne polskie narzędzia, uwzględniające badania ankietowe i oceniające jakość życia przy użyciu zestawu wskaźników (Ryc. 9), a także modele oceny zaproponowane przez naukowców.



Ryc. 7. Rankingi międzynarodowe i polskie. Opracowanie własne na podstawie: 1. EIU's Global Liveability Index; 2. Mercer's Quality of Living Ranking; 3. Monocle's Quality of Life Survey; 4. Deutsche Bank Liveability Survey; 5. Euro Health Consumer Index; 6. IMD Smart City Index; 7. Best Cities for Successful Aging; 8. Human Development Report; 9. Quality of life (well-being of Europeans); 10. The European Quality of Life Survey (EQLS); 11. How's Life? 2020 Measuring Well-being; 12. Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities; 13. Active Ageing Index; 14. Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia; 15. Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast.



Ryc. 8. Wytyczne międzynarodowe i polskie. Opracowanie własne na podstawie: 1. *Global Age – friendly Cities – A Guide*; 2. *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators*; 3. *Age-friendly rural and remote communities: a guide*; 4. *System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania – przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza*.



Ryc. 9. Inne polskie narzędzia oceny. Opracowanie własne na podstawie: 1. *Jakość życia w Polsce. Edycja 2017*; 2. *Zadowolenie z życia – CBOS*; 3. *Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków*; 4. *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie*; 5. *Jak się żyje osobom starszym w Polsce*.

Zestaw narzędzi oceny (patrz Tabela 1) składa się z trzech wytycznych międzynarodowych (*Global Age – friendly Cities – A Guide*³², *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators*³³, *Age-friendly rural and remote communities: a guide*³⁴) i jednego zestawu wytycznych polskich (*System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania – przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza*³⁵), 13 rankingów międzynarodowych (*EIU's Global Liveability Index*³⁶, *Mercer's Quality of Living Ranking*³⁷,

³² World Health Organization (Red.). (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization.

³³ Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors; Van der Weijst, L. (2015). *Measuring the age-friendliness of cities: A guide to using core indicators*. WHO. <http://www.who.int/ageing/publications/measuring-cities-age-friendliness/en/>.

³⁴ Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors. (2007). *Age-friendly rural and remote communities: A guide*.

³⁵ Błędowski, P., Szatur-Jaworska, B., Bakalarczyk, R., Łuczak, P., Szweda-Lewandowska, Z., Zrątek, M., Plak, J., & Zubrzycka-Czarnecka, A. (2016). *System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania: Przegląd sytuacji, propozycja modelu*. Biuro Rzecznika Praw Obywatelskich.

³⁶ The Economist Intelligence Unit. (2019). *The Global Liveability Index 2019*. EIU. https://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=liveability2019.

³⁷ Mercer. (2019). *Quality of living—Location reports*. Mercer. <https://mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings>.

Monocle's Quality of Life Survey³⁸, Deutsche Bank Liveability Survey³⁹, Euro Health Consumer Index⁴⁰, IMD Smart City Index⁴¹, Best Cities for Successful Aging⁴², Human Development Report⁴³, Quality of life (well-being of Europeans)⁴⁴, The European Quality of Life Survey (EQLS)⁴⁵, How's Life? 2020 Measuring Well-being⁴⁶, Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities⁴⁷, Active Ageing Index⁴⁸), dwóch rankingów polskich (Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia⁴⁹, Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast⁵⁰) oraz pięciu pozostałych polskich narzędzi (Jakość życia w Polsce. Edycja 2017⁵¹, Zadowolenie z życia – CBOS⁵², Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków⁵³, Jakość życia

³⁸ Monocle. (2019, sierpień). *Quality of Life Survey*. 13(125), 41–65.

³⁹ Reid, J., Nicol, C., & Allen, H. (2019). *Mapping the World's Prices 2019. Thematic Research*. Deutsche Bank AG. https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD000000000494405/Mapping_the_world%27s_prices.

⁴⁰ Björnberg, A., & Phang, A. Y. (2019). *Euro Health Consumer Index 2018*. Health Consumer Powerhouse. <https://healthpowerhouse.com/publications/>.

⁴¹ IMD World Competitiveness Center's Smart City Observatory, Singapore University of Technology and Design. (2019). *IMD Smart City Index*. The IMD World Competitiveness Center. <https://www.imd.org/research-knowledge/reports/imd-smart-city-index-2019/>.

⁴² Kubendran, S., Soll, L., & Irving, P. (2017). *Best Cities for Successful Aging 2017*. Milken Institute. <https://milkeninstitute.org/reports/best-cities-successful-aging-2017>.

⁴³ United Nations Development Programme. (2019). *Human Development Report 2019. Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century*. UNDP. <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019.pdf>.

⁴⁴ Eurostat (European Commission). (2017). *Final report of the expert group on quality of life indicators: 2017 edition*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2785/021270>.

⁴⁵ Eurofound. (2017). *European Quality of Life Survey 2016: Quality of life, quality of public services, and quality of society*. Publications Office of the European Union.

⁴⁶ Organisation for Economic Cooperation and Development. (2020). *How's Life? 2020: Measuring Well-being*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9870c393-en>.

⁴⁷ European Commission. Directorate General for Regional Policy. (2013). *Quality of life in cities: perception survey in 79 European cities*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2776/79403>.

⁴⁸ 2018 Active Ageing Index. Analytical Report. (2019). UNECE/ European Commission. <https://unece.org/population/active-ageing-index>.

⁴⁹ Polityka & Akademia Górniczo-Hutnicza. (2018). *Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia (Quality of life ranking. Dimensions of happiness)*. Polityka & Akademia Górniczo-Hutnicza.

⁵⁰ Wałachowski, K., & Król, S. (2019). *Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast (Runaway metropolises. Ranking of 100 Polish cities)*. Klub Jagielloński. <https://klubjagiellonski.pl/publikacje/uciekajace-metropolie-ranking-100-polskich-miast/>

⁵¹ Bendowska, M., Bieńkuńska, A., Ciecieląg, P., Luty, P., Sobesjański, K., & Wójcik, J. (2017). *Jakość życia w Polsce. Edycja 2017 (Quality of life in Poland 2017 Edition)*. Central Statistical Office.

⁵² Centrum Badania Opinii Społecznej. (2020). *Zadowolenie z życia (Life satisfaction)* (Komunikat z badań CBOS 2020(2)). CBOS.

⁵³ Batorski, D., Białowolski, P., Czapiński, J., Grabowska, I., Kotowska, I. E., Panek, T., Pawlak, K., Pytkowska, J., Saczuk, K., Strzelecki, P., Szumlicz, T., & Wilczyńska, A. (2015). *Diagnoza społeczna 2015. Warunki i jakość życia Polaków. Raport (Social Diagnosis 2015: Objective and Subjective Quality of Life in Poland)*. Rada Monitoringu Społecznego. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171499958>.

mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie⁵⁴, *Jak się żyje osobom starszym w Polsce*⁵⁵), a także 14 modeli zaproponowanych przez naukowców⁵⁶ (patrz Tabela 2).

Spośród instrumentów wyróżnić można cztery narzędzia zlecone przez podmioty komercyjne: *The Economist Intelligence Unit*, *Mercer*, *Monocle*, *Deutsche Bank AG/London* oraz 20 przez podmioty niekomercyjne.

Tabela 1. Zestawienie aktualnych narzędzi oceny: wytycznych zagranicznych i polskich, rankingów międzynarodowych i polskich oraz innych polskich narzędzi oceny.

INSTRUMENT	NR	NAZWA	PODMIOT ZLECAJĄCY
WYTYCZNE ZAGRANICZNE	1.1	Global Age - friendly Cities - A Guide	World Health Organisation
	1.2	Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators	World Health Organisation
	1.3	Age-friendly rural and remote communities: a guide	Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors

⁵⁴ Rokicka, E., Petelewicz, M., Woźniak, W., Dytrych, J., Przybylski, B. K., Kruczkowska, P., & Drabowicz, T. (2013). *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie*. (Quality of life of Lodz inhabitants and city's spatial diversity) (E. Rokicka, Red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

⁵⁵ *Jak się żyje osobom starszym w Polsce* (How is life for the elderly in Poland). (2012). Central Statistical Office.

⁵⁶ Bentley, I., McGlynn, S., Smith, G., Alcock, A., & Murrain, P. (Red.). (2005). *Responsive environments: A manual for designers*. MPG Books Ltd; Brewer, G., Parkinson, L., Tucker, C., & Landorf, C. (2014). *Socially sustainable suburbia: Linking neighbourhood characteristics to health outcomes in an ageing population*. *International Journal of Interdisciplinary Social and Community Studies*, 8, 1–18. <https://doi.org/10.18848/2324-7576/CGP/v08i04/53522>; Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>; Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., & Teriman, S. (2015). Neighborhood sustainability assessment: Evaluating residential development sustainability in a developing country context. *Sustainability*, 7(3), 2570–2602. <https://doi.org/10.3390/su7032570>; Esmaeilpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2016). Towards an urban quality framework: Determining critical measures for different geographical scales to attract and retain talent in cities. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7(3), 290–312. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2016.078556>; Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Stevenson, M., & Owen, N. (2016). City planning and population health: A global challenge. *The Lancet*, 388(10062), 2912–2924. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6); Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>; Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921; Feng, I., Chen, J.-H., Zhu, B.-W., & Xiong, L. (2018). Assessment of and improvement strategies for the housing of healthy elderly: Improving quality of life. *Sustainability*, 10(3), 722; Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities. *Sustainability*, 10(3), 575. <https://doi.org/10.3390/su10030575>; Abousaeidi, M., & Hakimian, P. (2020). Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran. *Sustainable Cities and Society*, 60, 102251; Abusaada, H., & Elshater, A. (2020). Urban design assessment tools: A model for exploring atmospheres and situations. *Urban Design and Planning*, 173, 238–255. <https://doi.org/10.1680/jurdp.20.00025>; Oppio, A., Forestiero, L., Sciacchitano, L., & Dell'Ovo, M. (2021). How to assess urban quality: A spatial multicriteria decision analysis approach [Come valutare la qualità urbana: un approccio di analisi decisionale spaziale multi-criteriale per gli spazi aperti pubblici]. *Valori e Valutazioni*, 28, 21–30. <https://doi.org/10.48264/VVSIEV-20212803>; Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022). Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>.

WYTYCZNE POLSKIE	1.4	System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania - przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza	Rzecznik Praw Obywatelskich (RPO)
	2.1	EIU's Global Liveability Index	The Economist Intelligence Unit
	2.2	Mercer's Quality of Living Ranking	Mercer
	2.3	Monocle's Quality of Living Survey	Monocle
	2.4	Deutsche Bank Liveability Survey	Deutsche Bank AG/London
RANKINGI ZAGRANICZNE	2.5	Euro Health Consumer Index	Health Consumer Powerhouse
	2.6	IMD Smart City Index	IMD World Competitiveness Center's Smart City Observatory Singapore University of Technology and Design (SUTD)
	2.7	Best Cities for Successful Aging	Milken Institute Center for the Future of Aging Milken Institute Research Department
	2.8	Human Development Report	United Nations; Human Development Report Office
	2.9	Quality of life (well-being of Europeans)	Eurostat
	2.10	The European Quality of Life Survey (EQLS)	Eurofound
	2.11	How's Life? 2020 Measuring Well-being	OECD
	2.12	Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities	European Commission
	2.13	Active Ageing Index	UNECE + DG EMPL (European Commission)
RANKINGI POLSKIE	2.14	Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia	POLITYKA i Akademia Górniczo-Hutnicza
	2.15	Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast	Klub Jagielloński
INNE POLSKIE NARZĘDZIA OCENY	3.1	Jakość życia w Polsce Edycja 2017	Główny Urząd Statystyczny (GUS)
	3.2	Zadowolenie z życia	Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS)
	3.3	Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków	Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania Rada Monitoringu Społecznego
	3.4	Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie	Urząd Miasta Łodzi
	3.5	Jak się żyje osobom starszym w Polsce	Główny Urząd Statystyczny (GUS)

Tabela 2. Zestaw opracowań naukowych.

NR	TYTUŁ	AUTOR
1	Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran	Abousaeidi, M., & Hakimian, P.
2	Urban design assessment tools: A model for exploring atmospheres and situations	Abusaada, H., & Elshater, A.
3	Responsive environments: A manual for designers	Bentley, I., McGlynn, S., Smith, G., Alcock, A., & Murrain, P.
4	Socially sustainable suburbia: Linking neighbourhood characteristics to health outcomes in an ageing population	Brewer, G., Parkinson, L., Tucker, C., & Landorf, C.
5	Towards an urban quality framework: Determining critical measures for different geographical scales to attract and retain talent in cities	Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M.
6	Assessment of and improvement strategies for the housing of healthy elderly: Improving quality of life	Feng, I., Chen, J.-H., Zhu, B.-W., & Xiong, L.
7	Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities	Garau, C., & Pavan, V. M.
8	Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly	Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R.
9	City planning and population health: A global challenge	Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Stevenson, M., & Owen, N.
10	Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia	Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S., & Faizi, M.
11	Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework	Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A.
12	How to assess urban quality: A spatial multicriteria decision analysis approach.	Oppio, A., Forestiero, L., Sciacchitano, L., & Dell'ovo, M.
13	Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers	Wojnarowska, A.
14	Neighborhood sustainability assessment: Evaluating residential development sustainability in a developing country context	Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., & Teriman, S.

Badania obejmują analizę narzędzi międzynarodowych i polskich, stworzonych w latach 2007-2021. Zaproponowane wytyczne dotyczą instrumentu, który docelowo ma zapewnić możliwość uniwersalnej oceny obszarów miast, ze szczególnym uwzględnieniem miast polskich i europejskich, ze względu na ich podobieństwa w aspekcie struktury urbanistycznej. Instrument może być wykorzystywany w czasach obecnych w celu wprowadzania zmian i adaptacji, ale również w przyszłości, w ramach projektowania dla przyszłych seniorów.

Z uwagi na podnoszony w literaturze argument, dotyczący słuszności oceny jakości urbanistycznej w granicach jednostek sąsiedzkich zamiast w granicach całych miast, do badania mającego na celu ewaluację sprawności zaproponowanego w niniejszej pracy narzędzia oceny, wskazano jako warianty osiedla miasta Poznania najliczniej zamieszkane przez seniorów: Rataje, Piątkowo, Św. Łazarz, Grunwald Południe, Chartowo. Wybrano sąsiedztwa, które są odgórnie wyodrębnione administracyjnie, gdyż w przypadku dokonania podziału na mniejsze obszary, trudno byłoby uzasadnić wybór dotyczący granic. Nazwy takie jak sąsiedztwa, osiedla i dzielnice są w niniejszej pracy stosowane zamiennie. Pomimo, że obecnie miasto Poznań oficjalnie podzielone jest na osiedla, to wciąż używa się również nomenklatury dzielnicowej, funkcjonującej także w innych polskich miastach⁵⁷. Słowo osiedle, które według ustawy oznacza *zespół mieszkaniowy stanowiący integralną część miasta lub wsi*⁵⁸, a w przypadku miasta Poznania stanowi jednostkę pomocniczą, może być błędnie utożsamiane z osiedlem mieszkaniowym (np. Osiedlem Bolesława Chrobrego).

Istotny jest wymiar aplikacyjny, bowiem podporządkowanie obszaru badań pod granice administracyjne może ułatwić posługiwanie się wynikami. Ponadto są to obszary miasta łatwo rozpoznawalne dla osób starszych, które uczestniczą w badaniu.

Podążając za twierdzeniem, że jakość życia miejskiego może być oceniana wielowymiarowo od poziomu budynku do poziomu całego miasta, a osoby starsze korzystają z miast lokalnie, w przeważającym stopniu podejmując aktywności tylko w mieszkaniu i najbliższej okolicy, w badaniu percepcji poznańskich seniorów analizowano poszczególne osiedla w trzech skalach przestrzennych: mieszkania/domu (rozumianego jako wnętrze zamieszkiwanego obiektu, z balkonem i ogrodem włącznie),

⁵⁷ Najpopularniejsze dzielnice mieszkaniowe: Poznań. (2018, wrzesień 14). ING Bank. <https://www.ing.pl/wiem/hipoteki/najpopularniejsze-dzielnice-mieszkaniowe-poznan>; W których „dzielnicach” Poznania mieszkańcy są najszczęśliwsi? Są wyniki badań. epoznan.pl. Pobrano 22 maj 2023, z https://epoznan.pl/news-news-131899-w_ktorych_dzielnicach_poznania_mieszkancy_sa_najszczesliwsi_sa_wyniki_badan.

⁵⁸ Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych, MARSZAŁEK SEJMU, Dz.U. 2019 poz. 1443 (2019).

z pomiarem jakości życia w ujęciu przestrzennym, architektonicznym i urbanistycznym (patrz CZĘŚĆ I, rozdział 7).

W dalszej części przeprowadzono badania ilościowe i jakościowe, z wykorzystaniem technik statystycznych i badań komparatywnych. Do analizy wyników zmiennych ilościowych użyto statystyk opisowych, a zmienne ilościowe przedstawiono za pomocą wykresów, tabel zwykłych oraz krzyżowych. Następnie dokonano selekcji kryteriów i podkryteriów wykorzystując badania eksperckie, a w kolejnym etapie przeprowadzono badanie ankietowe wśród ekspertów i skalowanie ocen przy użyciu matematycznej metody wielokryterialnej. Ostatni etap stanowiły badania ilościowe i jakościowe o charakterze partycypacyjnym z wykorzystaniem technik ankietowania, kodowania danych, korelacji oraz skalowania ocen.

Podstawą wielokryterialnej analizy instrumentów do ewaluacji jakości życia w miastach były badania literaturowe. Na podstawie studiów literaturowych wybrano 24 narzędzia do oceny jakości życia w miastach. Analiza porównawcza wybranych narzędzi obejmowała analizę jakościową dotyczącą metod oceny. Badanie przeprowadzono pod względem aspektów, takich jak organy zlecające badania, cel główny badania, wielkość próby, grupy fokusowe, odbiorcy wyników, czy użyte w narzędziu kryteria i obszary dotyczące jakości życia. Poprzez analizę porównawczą starano się również pokazać, jak duży udział miały aspekty demograficzne. Wielokryterialna analiza została ponadto oparta o analizę statystyczną dotyczącą poddawanych ocenie miast w zależności od parametrów związanych z wielkością miast pod względem liczby ludności, a także z funkcją administracyjno-polityczną. Na koniec dokonano mapowania kryteriów i zaprezentowano macierz pokrycia, wskazującą na udział poszczególnych kryteriów w ocenie.

Kolejny etap stanowiła synteza oraz zdefiniowanie zestawu kryteriów i podkryteriów przestrzennych oraz środowiskowych wyłonionych spośród wszystkich badanych narzędzi. Synteza została dokonana zgodnie z zaleceniem sformułowanym na podstawie liczby Millera, aby liczba elementów w obrębie grup modelu wynosiła 7 ± 2 . Zdefiniowane kryteria i podkryteria zostały poddane ocenie eksperckiej poprzez ich zestawienie i porównanie. Do stworzenia badania ankietowego wykorzystana została jedna z metod wielokryterialnego wspomagania decyzji (ang. *multiple-criteria decision-making/analysis*, MCDM/A)⁵⁹, opracowana przez Thomasa L. Saatiego⁶⁰ metoda

⁵⁹ Roy, B. (1990). Decision-aid and decision-making. *European Journal of Operational Research*, 45(2), 324–331. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90196-I](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90196-I); Ferreira, F. A. F., Ilander, G. O. P.-B., & Ferreira, J. J. M. (2019). MCDM/A in practice: Methodological developments and real-world applications. *Management Decision*, 57(2), 295–299. <https://doi.org/10.1108/MD-02-2019-017>

⁶⁰ Saaty, T. L. (2000). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications.

AHP⁶¹, mająca zastosowanie w dyscyplinie architektura i urbanistyka, dobrana na podstawie indywidualnych konsultacji eksperckich⁶². Następnie przeprowadzone zostało badanie ankietowe obiektywnych wag poszczególnych kryteriów i podkryteriów związanych z aspektami przestrzennymi, w grupie ekspertów (badacze i architekci), przy użyciu dostępnego online oprogramowania AHP-OS autorstwa Klausa D. Goepela⁶³.

Równolegle, autorka niniejszej pracy odbyła dwumiesięczny staż doktorancki w Eindhoven University of Technology, podczas którego skupiła się na badaniach ograniczonych do skali przestrzennej mieszkań. W trakcie stażu, model oceny AHP wraz z kryteriami dotyczącymi jakości architektonicznej mieszkań, mającej wpływ na jakość życia osób starszych, został rozwinięty o aspekty technologiczne (ang. *digital assistive technologies*)⁶⁴ oraz bardziej szczegółowe ujęcie projektowania uniwersalnego. Został on także poddany walidacji podczas warsztatów online z ekspertami w programach Miro (*whiteboard*) i Mentimeter⁶⁵. Warsztaty zostały poprzedzone badaniem pilotażowym. Po warsztatach, międzynarodowe grono badaczy dokonało oceny kryteriów i podkryteriów, poprzez nadanie im wag przy porównaniach parami w programie AHP-OS. Badania zaprezentowano na konferencji międzynarodowej *13th World Conference of Gerontechnology ISG 2022 w Daegu w Korei*. Warto nadmienić, że zarówno badania dotyczące oceny miast, jak i te dotyczące szczegółowej oceny mieszkań zostały poddane ocenie grona naukowców z całego świata (ang. *peer review*) na spotkaniach badawczych w Utrecht i w Eindhoven. W trakcie trwania stażu rozpoczął się również cykl wywiadów jawnych, semiestrukturyzowanych, pogłębionych, ukierunkowanych, częściowo skategoryzowanych⁶⁶ z trzema interesariuszami na wysokich stanowiskach eksperckich i kierowniczych z sektora usług budowlanych firmy budującej osiedla zrównoważone, zdrowe i smart⁶⁷. Jeden z wywiadów odbył się już po zakończeniu stażu. Transkrypcji nagrania, interpretacji poszczególnych wypowiedzi i kodowania, dokonano przy

⁶¹ AHP (ang. *Analytic Hierarchy Process*) - wielokryterialna metoda hierarchicznej analizy problemów decyzyjnych, jedna z metod wielokryterialnych wspomagających podejmowanie decyzji.

⁶² W procesie wyboru metody wielokryterialnej udział wzięło niezależnie dwóch ekspertów, pierwszy z doświadczeniem przy wykorzystaniu metod wielokryterialnych i związany z dyscyplinami Inżynierii lądowej i transportu oraz nauki o zarządzaniu i jakości; drugi związany z obszarem metod i technik badawczych w dyscyplinie Architektury i Urbanistyki.

⁶³ Goepel, K. D. (2018). Implementation of an Online Software Tool for the Analytic Hierarchy Process (AHP-OS). *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 10(3). <https://doi.org/10.13033/ijahp.v10i3.590>.

⁶⁴ Ten etap pracy był rozwijany przy udziale prof. Helianthe Kort z Eindhoven University of Technology.

⁶⁵ Miro - nazwa oprogramowania online umożliwiającego prowadzenie sesji burzy mózgów on-line wraz z zespołem na tablicy cyfrowej.

Mentimeter - nazwa oprogramowania umożliwiającego prezentację interaktywnych ankiet on-line, chmur słów i quizów, w których wyniki głosowania są natychmiast widoczne na ekranie.

Ten etap pracy był rozwijany przy udziale dr. ir. Deny Kasraian z Eindhoven University of Technology.

⁶⁶ Niezabitowska, E. (2014). Metody i techniki badawcze w architekturze. W *ISBN 978-83-7880-123-8*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.

⁶⁷ Ten etap pracy był rozwijany przy udziale prof. Helianthe Kort z Eindhoven University of Technology.

wykorzystaniu specjalistycznego oprogramowania *ATLAS.ti*⁶⁸, służącego do przeprowadzania analizy jakościowej. Wywiady obejmowały tematykę projektowania mieszkań i osiedli w Holandii, stąd wyniki posłużyły do przygotowania artykułu we współpracy z Promotorem i Opiekunami Naukowymi z Holandii⁶⁹ oraz do niniejszej pracy. Wywiady zostały poprzedzone badaniem pilotażowym. Na końcowym etapie stażu, autorka rozpoczęła nowe dodatkowe badania w ramach podtrzymania współpracy z Uniwersytetem Technologicznym w Eindhoven, które zostaną opisane w rozdziale dotyczącym kontynuacji współpracy międzynarodowej (patrz CZĘŚCI V, rozdział nr 5).

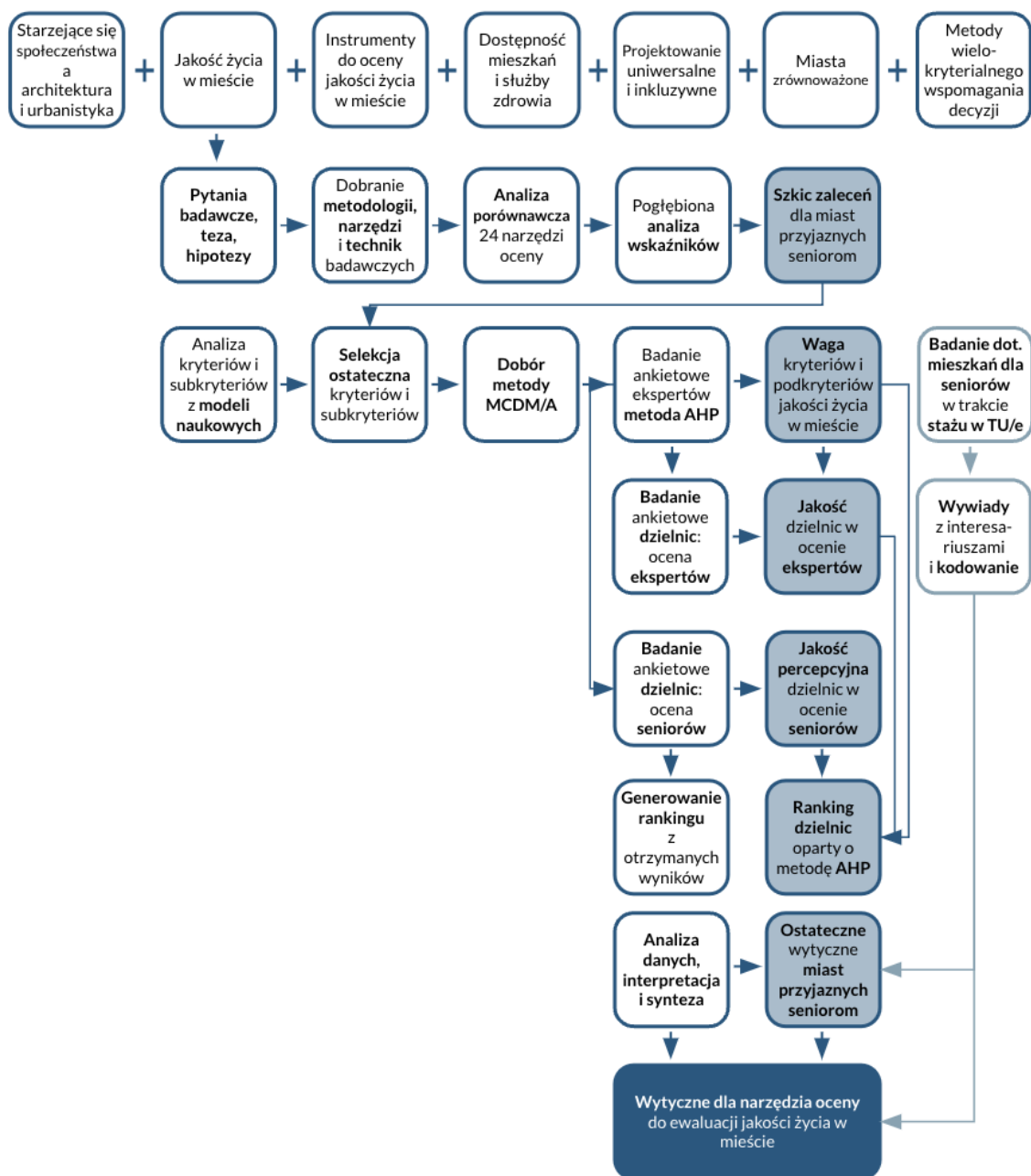
Równoległe przeprowadzone zostało badanie ankietowe w gronie osób starszych w celu zbadania ich subiektywnej oceny jakości życia w wybranych osiedlach miasta Poznania, a tym samym zweryfikowania zaproponowanego w pracy narzędzia oceny. Badanie to zostało poprzedzone opinią ekspercką przedstawicielki stowarzyszenia seniorów oraz psychologa, a także badaniem pilotażowym dotyczącym konstrukcji i zrozumiałości ankiety, przeprowadzonym wśród 17 osób starszych (w tym ich przedstawicielka oraz panel 16 uczestników). Następnie kwestionariusz ankiety został zaopiniowany pozytywnie przez Komisję ds. Etyki Badań Naukowych i rozdyskrebowany w formie papierowej i elektronicznej.

W badaniu ankietowym weryfikującym nowe narzędzie, udział wzięło łącznie 237 respondentów. 198 odpowiedzi spełniło kryteria kwalifikowalności (zgoda na udział w badaniu, wiek 60 lat i więcej, podane informacje odnośnie sposobu poruszania się i zamieszkiwanego osiedla). Finalnie, zgromadzone dane zostały porównane, przeanalizowane oraz opracowane.

Efekt końcowy stanowią szczegółowe wytyczne dla narzędzia oceny jakości życia w miastach ujmujące aspekty przestrzenne oraz kontekst społeczno-demograficzny i zagrożenia globalne. Wytyczne będą mogły posłużyć m.in., jako wsparcie władz miasta w badaniu miejskiej jakości życia z uwzględnieniem osób starszych i zagrożeń globalnych, a także w opracowywaniu rekomendacji dotyczących planowania strategii rozwoju miasta.

⁶⁸ *ATLAS.ti* - nazwa oprogramowania umożliwiającego dokonywanie transkrypcji plików dźwiękowych oraz kodowanie wywiadów.

⁶⁹ Ostatnia wersja artykułu pt. „*An assessment framework for smart and sustainable housing for older adults using Analytic Hierarchy Process (AHP)*” autorstwa: A. Ptak-Wojciechowska, H. Kort, D. Kasraian, A. Gawlak jest aktualnie zweryfikowana przez jednego ze współautorów. Planowana jest publikacja w renomowanym czasopiśmie międzynarodowym *Sustainable Cities and Society*.



Ryc. 11. Schemat metodologii. Opracowanie własne.

Badanie zostało ograniczone do analizy wyselekcjonowanych narzędzi oceny, co może stanowić zagrożenie w obiektywizacji wyników. Ponadto, ograniczeniem jest brak dostępu do części danych, jak również brak transparentności w opisie metodologii i definicji poszczególnych wskaźników użytych w badanych narzędziach oceny, co przekłada się na wyniki, które należy określić jako szacunkowe.

6. Struktura pracy

Niniejsza rozprawa jest zorganizowana w następujący sposób (patrz Ryc. 12).

CZĘŚĆ I przedstawia motywację do podjęcia tematu, określenie problemu badawczego, tezę pracy, a także cele i zakres pracy, opis zastosowanej metodologii oraz struktury pracy. Część I kończy się opisem aktualnego stanu badań.

W CZĘŚCI II zawarto kontekst badań w zakresie: wyzwań globalnych (rozdz. 1), jakości życia w miastach (rozdz. 2), narzędzi do badania jakości życia (rozdz. 3), a także metod wielokryterialnych (rozdz. 4). Ta część uzupełniona jest o doświadczenia holenderskie w kreowaniu dostępności przestrzeni mieszkaniowej dla seniorów (rozdz. 5).

CZĘŚĆ III przedstawia badania własne autorki obejmujące analizę porównawczą aktualnych instrumentów do ewaluacji jakości życia w miastach i zastosowanych w nich parametrów oceny (rozdz. 1) oraz skonstruowanie narzędzia oceny (rozdz. 2). W tej części przedstawiony jest zestaw kryteriów i podkryteriów wraz z ich charakterystyką (pkt. 2.3), opisany jest wybór metody wielokryterialnej (pkt. 2.4), a ponadto zaprezentowane są wagi każdego z kryteriów i podkryteriów, ustalone przez ekspertów w procesie porównywania ich parami.

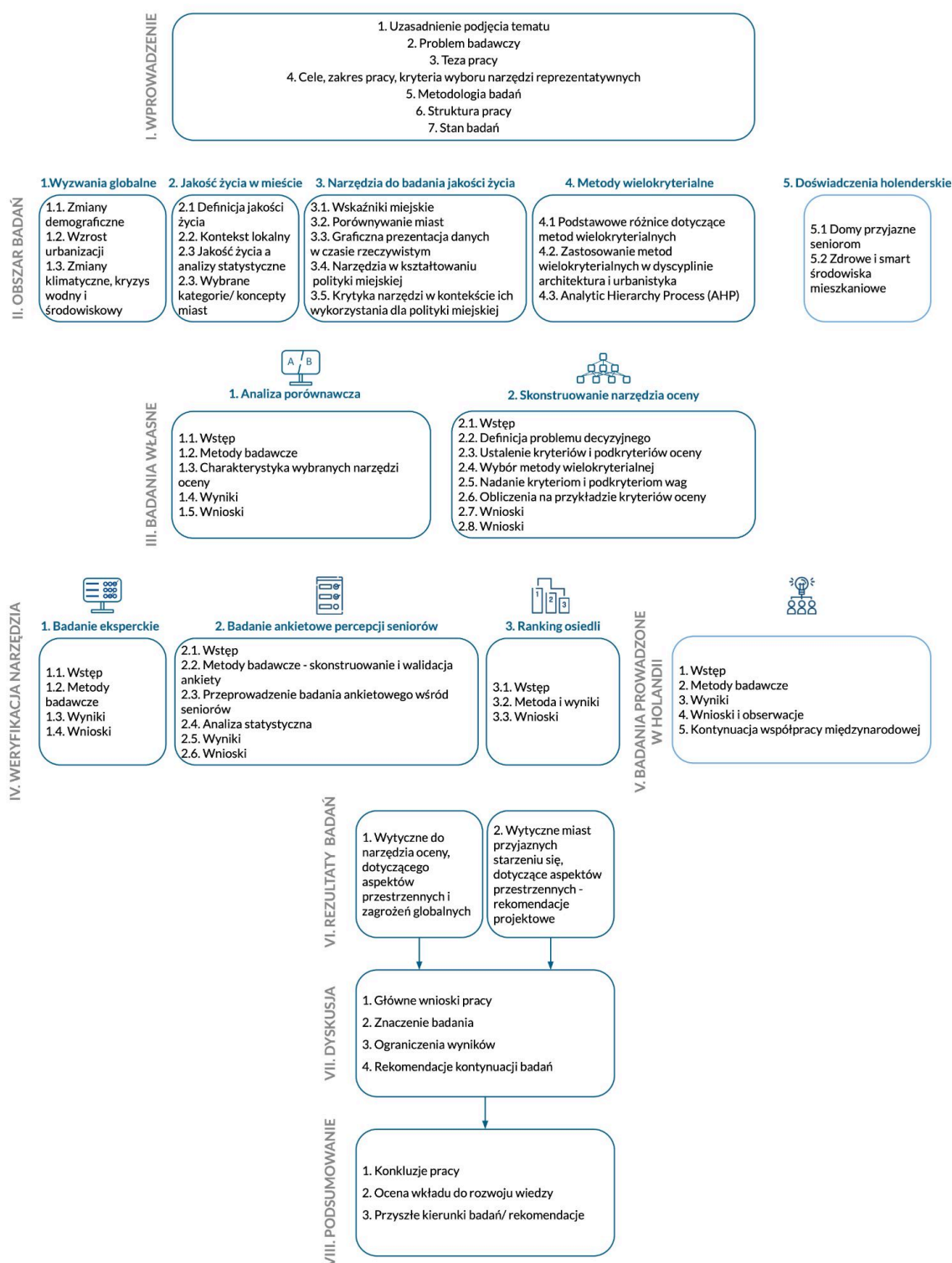
W CZĘŚCI IV zaprezentowane są możliwości aplikacyjne narzędzia na przykładzie oceny pięciu wybranych osiedli Poznania. W rozdziale 1 omówione jest badanie ankietowe z udziałem ekspertów, a w rozdziale 2 badanie ankietowe percepcji seniorów. Następnie przedstawiony jest finalny ranking osiedli (rozdz. 3).

CZĘŚĆ V zawiera opis autorskich badań prowadzonych podczas stażu doktoranckiego na Uniwersytecie Technologicznym w Eindhoven w Holandii. Ta część zostaje podsumowana opisem kontynuacji współpracy międzynarodowej (rozdz. 5).

W CZĘŚCI VI przedstawiono rezultaty badań, obejmujące wytyczne dla narzędzia oceny przestrzeni urbanistycznej, uwzględniającego wyzwania związane ze starzeniem się społeczeństw oraz umożliwiającego ocenę wybranych obszarów miast w skali lokalnej, a także wytyczne miast przyjaznych starzeniu się.

W dyskusji (CZĘŚĆ VII) przedstawiona jest ocena wyników oraz ich znaczenie, a także ograniczenia. Tę część kończą rekomendacje kontynuacji badań.

Dysertację zamyka podsumowanie (CZĘŚĆ VIII), w którym ocenione zostaną przeprowadzone badania oraz ich wkład w rozwój wiedzy. W końcowej części ujęte są ponadto spis literatury (CZĘŚĆ IX), spis ilustracji (X) i tabel (XI) oraz aneks (XII).



Ryc. 12. Struktura pracy. Opracowanie własne.

7. Stan badań

W ostatnich latach znacząco wzrosło zainteresowanie badaniem jakości życia w miastach (ang. *Evaluating Urban Quality of Life*). Baza bibliograficzna Scopus⁷⁰ indeksuje:

- 12 264 artykuły naukowe związane z zagadnieniem *quality of life in cities*,
- 11 697 artykuły naukowe związane z zagadnieniem *urban quality of life*,
- 2384 artykuły naukowe związane z zagadnieniami *quality of life in cities AND assessment*,
- 1356 artykuły naukowe związane z zagadnieniami *quality of life in cities AND evaluation*,
- 410 artykułów naukowych związanych z zagadnieniami *quality of life in cities AND assessment*, zaklasyfikowanych do dziedzin nauk społecznych,
- 295 artykułów naukowych związanych z zagadnieniami *quality of life in cities AND assessment*, zaklasyfikowanych do dziedzin nauk inżynieryjno-technicznych,
- 315 artykuły naukowe związane z zagadnieniami *quality of life in cities AND assessment AND urban planning*.

W świetle tak obszernego materiału źródłowego, niełatwo jest omówić wszystkie zagadnienia w sposób wyczerpujący. Autorka zdecydowała się zatem zaprezentować najważniejsze kierunki prowadzonych badań wraz z interesującymi publikacjami.

7.1. Metody pomiaru jakości życia w mieście

Jakość życia badana jest w Polsce i na świecie na różne sposoby. Przykładem ewaluacji jakości życia w obszarach miejskich jest badanie przeprowadzone przez Faria, P. A. M., Ferreira, F. A. F., i innych, za pomocą wielokryterialnej metody wspomagania decyzji MACBETH, jako odpowiedzi na ograniczenia związane z obecnymi metodami oceny. Bariery te wynikają ze złożoności problemu jakim jest badanie jakości życia, który składa się z wielu kryteriów oraz subiektywizmu. Badacze łączą mapowanie kognitywne z pomiarem relatywnej atrakcyjności porównywanych elementów, zarówno subiektywnych jak i obiektywnych, proponując bardziej spójny i transparentny system oceny. Model będący rezultatem badań oraz jego zastosowanie zostały zatwierdzone przez panel ekspertów oraz przedstawiciela grupy parlamentarnej. W pracy przedstawione są zalety i ograniczenia rozwiązania⁷¹.

Innym interesującym przykładem badań, mającym na celu weryfikację, czy stałe monitorowanie jakości życia w mieście pomaga zwiększyć jego poziom, jest badanie

⁷⁰Ostatnie 10 lat, stan na: sierpień 2021.

⁷¹ Faria, P. A. M., Ferreira, F. A. F., Jalali, M. S., Bento, P., & António, N. J. S. (2018). Combining cognitive mapping and MCDA for improving quality of life in urban areas. *Cities*, 78, 116–127. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.006>.

kwestionariuszowe online przeprowadzone w Polsce przez Wolniak i Jonek-Kowalską pod kątem Normy ISO 37120, dotyczącej pomiaru jakości życia w zakresie usług świadczonych przez miasto⁷². W pracy wykorzystana została pięciostopniowa skala Likerta (ang. *5-point Likert scale*)⁷³.

Analizowane jest ponadto dopasowanie zestawu wskaźników oceny jakości życia w mieście do kontekstu lokalnego. Przykładem jest artykuł autorstwa Al-Qawasmi, J., w którym zaprezentowano badanie zestawu wskaźników do oceny jakości życia w mieście za pomocą metody delfickiej. Panel liczący 92 lokalnych ekspertów ocenił znaczenie predefiniowanych wskaźników w trzech rundach. Eksperti byli jednomyślni w kontekście 53 wskaźników, które pokrywają się z trzema wymiarami jakości życia w miastach, społecznym, ekonomicznym i środowiskowym. Wskaźniki społeczne zostały ocenione wyżej niż pozostałe, co może mieć znaczenie przy tworzeniu narzędzia dopasowanego do lokalnego kontekstu Arabii Saudyjskiej. Autor wskazał ponadto na ograniczenia metodologiczne dotyczące metody delfickiej⁷⁴.

W badaniu Zhan, D., Kwan, M.-P., Zhang, W., i innych, zaprezentowano analizę cech satysfakcji z miejskiej jakości życia, opartą na badaniu ankietowym przeprowadzonym w 40 głównych miastach w Chinach. Jakość życia została wyrażona w sześciu wymiarach, z czego wszystkie okazały się mieć wpływ na zadowolenie mieszkańców. Według badania, pomimo że indywidualne atrybuty społeczno-ekonomiczne, takie jak na przykład, rodzaj mieszkania, wykształcenie, wiek, czy wielkość rodziny, wywierają znaczący wpływ na satysfakcję, to skala ich wpływu jest wyraźnie mniejsza niż w przypadku wymiarów jakości życia⁷⁵.

Jakość życia bada się również w ujęciu obiektywnym, czego przykładem jest badanie województw w Polsce. Analiza przeprowadzona przez Bąk i Szczecińską, pod względem ośmiu dziedzin życia: środowiska naturalnego, demografii, aspektów społecznych, aspektów gospodarczych, infrastruktury komunalnej i mieszkań, transportu i komunikacji, edukacji i wykształcenia, oraz kultury i turystyki, a efektem były wygenerowane rankingi odnoszące się do poszczególnych dziedzin. Istotnym wnioskiem

⁷² Wolniak, R., & Jonek-Kowalska, I. (2020). The level of the quality of life in the city and its monitoring. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 0(0), 1–23. <https://doi.org/10.1080/13511610.2020.1828049>.

⁷³ W przypadku pięciostopniowej skali Likerta ankieta zawiera pytania, które mają po pięć odpowiedzi. Skala ta obejmuje szereg różnych postaw, od bardzo negatywnych do bardzo pozytywnych, co pozwala na dokładniejsze poznanie odczuć respondenta.

⁷⁴ Al-Qawasmi, J. (2021). Selecting a Contextualized Set of Urban Quality of Life Indicators: Results of a Delphi Consensus Procedure. *Sustainability*, 13(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/su13094945>.

⁷⁵ Zhan, D., Kwan, M.-P., Zhang, W., Fan, J., Yu, J., & Dang, Y. (2018). Assessment and determinants of satisfaction with urban livability in China. *Cities*, 79, 92–101. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.025>.

z badania jest fakt, że obiektywna jakość życia w Polsce jest przestrzennie bardzo zróżnicowana⁷⁶.

Znacznie miar obiektywnych i subiektywnych w badaniach jakości życia oraz ich wzajemnych relacji przyciąga uwagę badaczy. Tytułem przykładu, Adam Okulicz-Kozaryn bada relację między rankingiem Mercera dotyczącym jakości życia, a danymi ankietowymi z badania satysfakcji. Według analizy, zależność między obiektywnymi miarami jakości życia, a miarami subiektywnymi jest słaba, a autor postuluje zwrócenie większej uwagi na subiektywne wskaźniki jakości życia⁷⁷.

Inne badanie przedstawia metodologię pomiaru jakości życia w mieście, z uwzględnieniem wskaźników obiektywnych i subiektywnych, gdzie dobór parametrów oceny jest ściśle powiązany z osiągnięciem pożądanego celu dla miast inteligentnych. Garau, C. i Pavan, V. M. stosują metodologię do oceny włoskiego miasta Cagliari w skali jednostki sąsiedzkiej, którą uważają za samowystarczającą i najbardziej adekwatną do prezentowania wyników. Sprawdzają również aplikowalność metodologii do podobnych obszarów miejskich. Istotne jest skupienie się autorów na jakości życia w kontekście lokalnym. Ograniczeniem badania jest zastosowanie tych samych wag do wszystkich wskaźników⁷⁸.

7.2. Metody pomiaru jakości życia w mieście w kontekście przestrzennym

Przestrzeń miast w kontekście jej wpływu na jakość życia mieszkańców jest również tematem badań. Przykładem jest analiza dzielnic mieszkaniowych w Iranie i Estonii przeprowadzona za pomocą metody Delfickiej przez m.in. Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S. Dobrane na podstawie badań literaturowych kryteria dotyczą aspektów przestrzennych (architektonicznych i urbanistycznych) oraz społecznych. Celem badania jest sprawdzenie kryteriów oceny pod kątem ich powiązania z kontekstem lokalnym. Autorzy sprawdzają, czy można wskazać wspólne kryteria, które obowiązują niezależnie od lokalizacji i kontekstu sąsiedztwa miejskiego, czy też istnieją aspekty specyficzne dla konkretnej lokalizacji. W badaniu wzięli udział eksperci w dziedzinach urbanistyki i projektowania z obu krajów, którzy przypisali odpowiednio kryteria i wagi, różne dla poszczególnych lokalizacji. Analiza wykazała, że istnieją wspólne kryteria dla różnych

⁷⁶ Bąk, I., & Szczecińska, B. (2015). Jakość życia w ujęciu obiektywnym w województwach polski. Analiza porównawcza. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Oeconomica*, 321(80), 15–26.

⁷⁷ Okulicz-Kozaryn, A. (2011). City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Social Indicators Research*, 110. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9939-x>.

⁷⁸ Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su10030575>.

obszarów, a różnice mają większy związek ze znaczeniem (wagą) danego kryterium niż jego charakterystyką⁷⁹.

Innym wartym wskazania przykładem jest badanie autorstwa Esmaeilpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., i Guaralda, M. prezentujące ramy oceny jakości urbanistycznej, składające się ze wskaźników, w tym interesujących aspektów przestrzennych. Definicje poszczególnych wskaźników oparte są o studia literaturowe oraz dobre praktyki i zawierają listę parametrów, które wchodzi w skład oceny. Dodatkowo autorzy wprowadzają podział badanych przestrzeni związany ze skalą geograficzną. Badana jest jakość urbanistyczna osobno na poziomie regionalnym, miejskim i lokalnym. Dla każdej skali przypisane są inne kryteria oceny i wskaźniki. Aspekty przestrzenne przypisane są do jakości na poziomie lokalnym. Co istotne, autorzy argumentują, że jakość miejska nie jest wyizolowanym procesem na żadnej ze skali geograficznych, a na każdy poziom wpływ ma wynik jakości urbanistycznej z innego poziomu. Badacze sugerują kierunki do formowania wielowymiarowej i wieloskalarowej ramy dla pomiaru jakości urbanistycznej, która reprezentuje zależną naturę elementów na poziomie różnych skal geograficznych⁸⁰.

W innym badaniu zaprezentowany jest z kolei model oceny jakości przestrzeni publicznych w centrum miast bazujący na liście kontrolnej i graficznej waloryzacji oraz badaniu ankietowym. Wojnarowska proponuje zestaw wskaźników, bardzo interesujących pod względem badań przestrzennych, opartych na przeprowadzonych już w Polsce i na świecie badaniach oraz na analizie istotnych trendów. Według autorki atrakcyjność jednostki administracyjnej łączy się z jakością miejsca, która obejmuje określone atrybuty miasta, w tym tzw. czynniki miękkie, takie jak dziedzictwo kulturowe, unikalną architekturę, ofertę kulturalno-rekreacyjną, walory krajobrazu miejskiego i krajobrazu przyrodniczego⁸¹.

Badacze, Alessandra Oppio, Luca Forestiero, Loris Sciacchitano i Marta Dell'Ovo, prezentują zintegrowane podejście wykorzystujące GIS (ang. *Geographic Information System*)⁸² oraz metody wielokryterialnego wspomagania decyzji (MCDM/A) w celu dokonania oceny jakości otwartych przestrzeni miejskich, w perspektywie projektowania urbanistycznego. Autorzy zaproponowali kryteria i podkryteria obejmujące zarówno

⁷⁹ Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>.

⁸⁰ Esmaeilpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2016). Towards an urban quality framework: Determining critical measures for different geographical scales to attract and retain talent in cities. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7(3), 290–312. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2016.078556>.

⁸¹ Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>.

⁸² Z ang. *System Informacji Geograficznej*. Służy on do gromadzenia, wizualizowania oraz przetwarzania danych geograficznych, a także wspomagania procesu decyzyjnego.

cechy środowiska zbudowanego, jego organizacji oraz percepcji użytkowników. Ocenę dokonano na trzech różnych obszarach w Mediolanie. Podkryteria mierzone były za pomocą wskaźników wymagających konkretnych danych, które zostały zebrane, głównie z wykorzystaniem danych GIS, opracowanych przez miasto Mediolan, oraz z innych źródeł, takich jak obserwacja bezpośrednia, *Open Street Map* i *Google Maps*⁸³.

Jakość życia w miastach w ujęciu przestrzennym jest poruszana także przez badaczy w Polsce. Autorzy Czepkiewicz i Janowski zwracają uwagę na potrzebę rozszerzenia wskaźników społecznych i ekonomicznych o aspekty subiektywne, związane z opinią mieszkańców, a ponadto wykorzystanie geograficznych metod badawczych (np. geoankiety⁸⁴). Badacze omawiają cechy środowiska miejskiego w odniesieniu do realizowanych w nim aktywności i podają przykłady referencyjnych projektów. Na podstawie stanu wiedzy na temat aktualnych badań oraz doświadczenia własnego, autorzy formułują rekomendacje dotyczące przestrzennego badania jakości życia w miastach, między innymi stworzenie standardów, czy zbiorów danych na temat użytecznych cech środowiska miejskiego, w tym dostępności, infrastruktury rowerowej i pieszej. Autorzy zalecają też miastom prowadzenie systematycznych badań subiektywnej jakości życia mieszkańców dotyczącej przestrzeni miast i otoczenia miejsca zamieszkania pod względem różnych aspektów. Rekomendowany jest dostęp do wyników badań dla pracowników urzędów miast i osób decyzyjnych, ponieważ na ich podstawie powinno odbywać się planowanie miast⁸⁵.

Kolejne warte wskazania badanie dotyczy jakości urbanistycznej kompleksów mieszkalnych w Iranie w ocenie percepcyjnej społeczności. Na podstawie *desk study*⁸⁶ autorzy proponują listę kontrolną wskaźników dotyczących aspektów projektowych, do oceny zespołów mieszkaniowych zlokalizowanych na peryferyjnych obszarach miast. Wskaźniki dotyczą między innymi różnorodności w rozmiarze i układzie przestrzennym domów, jakości materiałów i konstrukcji, ludzkiej skali czy dostępu naturalnego światła. Następnie eksperci nadają wagi przy pomocy porównywania parami w ramach metody

⁸³ Oppio, A., Forestiero, L., Sciacchitano, L., & Dell'Ovo, M. (2021). How to assess urban quality: A spatial multicriteria decision analysis approach [Come valutare la qualità urbana: un approccio di analisi decisionale spaziale multi-criteriale per gli spazi aperti pubblici]. *Valori e Valutazioni*, 28, 21–30. <https://doi.org/10.48264/VVSIEV-20212803>.

⁸⁴ Geoankieta, jako jedna z form prowadzenia konsultacji społecznych on-line, znajduje zastosowanie podczas procesu planowania przestrzennego. W tej formie ankietowani udzielają odpowiedzi przy wykorzystaniu map.

⁸⁵ Czepkiewicz, M., & Janowski, P. (2015). Analizy przestrzenne w badaniach nad jakością życia w miastach. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 77(1), Article 1. <https://doi.org/10.14746/rpeis.2015.77.1.6>.

⁸⁶ *Desk study* oznacza prace studialne na podstawie istniejącej dokumentacji w danym zakresie.

AHP, a potem dokonują oceny czterech kompleksów mieszkalnych w nowych peryferyjnych częściach Kerman City zgodnie z proponowaną listą kontrolną⁸⁷.

Bardzo praktyczne podejście do tematu prezentują Bentley, I., McGlynn, S., Smith, G., Alcock, A., oraz Murrain, P. Proponują oni zestaw kluczowych cech środowiska/otoczenia, które pozwalają uczynić je responsywnym. Są to przepuszczalność (ang. *permeability*), różnorodność, czytelność, możliwość użycia przestrzeni w różnych celach (ang. *robustness*), poprawność wizualna, przepych (ang. *richness*) w rozumieniu wyboru doświadczeń sensorycznych, a wreszcie personalizacja przestrzeni. Celem i efektem pracy są praktyczne wytyczne do projektowania budynków i przestrzeni zewnętrznych. Ideą przewodnią jest zapewnienia użytkownikom przestrzeni środowiska zbudowanego, oferującego szeroki wachlarz możliwości, poprzez maksymalizację stopnia wyboru⁸⁸.

Jakość życia może być zawężana do jej poszczególnych kryteriów, takich jak na przykład dostępność przestrzeni. Zespół Blečić, I., Cecchini, A., Congiu, T., Fancello, G., oraz Trunfio, G. A proponuje system wspomagania decyzji (*Decision Support System, DSS*) i warunkowane nim narzędzie - dostępną online aplikację *Walkability Explorer (WE)*, wspierającą projektowanie i planowanie, służącą do oceny łatwości poruszania się w przestrzeni i jej dostępności dla pieszych, co jak podkreślają autorzy, wchodzi w skład jakości życia w miastach. Następnie badacze prezentują studium przypadku, w którym omawiają wyniki przykładowej aplikacji na obszarze Lizbony⁸⁹.

7.3. Metody pomiaru przyjazności miast dla osób starszych

W literaturze proponowane są modele służące do oceny przyjazności miast dla osób starszych, takie jak na przykład PPGIS (*Public Participation GIS*) opracowany przez Jelokhani-Niaraki, M., Hajiloo, F., & Samany, N. N., i oparty o kombinację technik badawczych VGI (*Volunteered Geographic Information*), GIS oraz MCDA (*Multiple-Criteria Decision Analysis*). Ewaluacja związana jest z integracją wag kryteriów nadanych przez osoby starsze z informacjami VGI pozyskanymi przez mieszkańców. System użyto do mapowania przyjazności dystryktu 6 w Teheranie w Iranie i został on uznany przez większość mieszkańców za odpowiedni dla badania przystosowania miast dla seniorów oraz za pomocny dla planistów miejskich. Ciekawym wnioskiem jest przedstawiony przez

⁸⁷ Abousaeidi, M., & Hakimian, P. (2020). Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran. *Sustainable Cities and Society*, 60. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102251>.

⁸⁸ Bentley, I., McGlynn, S., Smith, G., Alcock, A., & Murrain, P. (Red.). (2005). *Responsive environments: A manual for designers*. MPG Books Ltd.

⁸⁹ Blečić, I., Cecchini, A., Congiu, T., Fancello, G., & Trunfio, G. (2015). Evaluating walkability: A capability-wise planning and design support system. *International Journal of Geographical Information Science*, 29(8), 1350–1374. <https://doi.org/10.1080/13658816.2015.1026824>.

badaczy fakt, że tylko niewielki odsetek obywateli uznał PPGIS za narzędzie przekonywujące mieszkańców do udziału w ocenie oraz za zapewniające wiarygodny sposób ewaluacji przyjazności miasta dla seniorów⁹⁰.

Dostępna jest również metodologia oceny jakości życia osób starszych w skali podmiejskiej, integrująca wskaźniki obiektywne, pochodzące z danych statystycznych, oraz wskaźniki subiektywne, uwzględniające zarówno opinie ekspertów, jak i osób starszych. Autorzy, D. Astiaso Garcia, F. Cumo z zespołem, uważają, że przywrócenie odpowiednich odległości w mieście, przy jednoczesnym zachowaniu niezbędnych połączeń międzysystemowych, jest kluczowe, aby zagwarantować odporność społeczeństwa na skutki starzenia się populacji. Według nich metodologię można stosować do dowolnych obszarów miejskich o różnej wielkości (liczbie mieszkańców), ponieważ każde terytorium referencyjne jest podzielone na komórki miejskie o gęstości zaludnienia od 1500 do 3000 mieszkańców, charakteryzują się one ponadto tymi samymi cechami demograficznymi, kulturowymi, środowiskowymi, ekonomicznymi⁹¹.

Dostępne są także badania, których celem jest efektywna ocena i polepszenie środowiska mieszkaniowego osób starszych. Przykładem jest badanie autorstwa I-Ming Feng, Jun-Hong Chen, Bo-Wei Zhu oraz Lei Xiong, z wykorzystaniem wywiadów z ekspertami, w których zastosowano 10-stopniową skalę Likerta (*10-point Likert scale*), danych zebranych z literatury oraz mieszanego modelu wielokryterialnego wspomaganie decyzji (D-DANP-mM model). Zastosowana jest kombinacja metod DEMATEL (*Decision Making Trial and Evaluation Laboratory*), ANP (*Analytic Network Process*) opartej na DEMATEL (DANP) oraz zmodyfikowanej metody VIKOR (*VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*). W badaniu zaproponowane zostały kryteria, mające znaczący wpływ na jakość życia osób starszych w domu, takie jak bezpieczeństwo osobiste, komfort sensoryczny, funkcjonalność przestrzeni, zawierające podkryteria dotyczące bezpieczeństwa, konstrukcji, instalacji, efektów wizualnych, dostępności, czy przestrzeni socjalizacyjnej⁹².

Warto wymienić również badanie Siu, B. W. Y oparte o *Wytyczne miast przyjaznych starzeniu się* stworzone przez Światową Organizację Zdrowia, zaadaptowane do pomiaru dzielnic w Hongkongu i skupiające się na wskaźnikach związanych z mobilnością, takich

⁹⁰ Jelokhani-Niaraki, M., Hajiloo, F., & Samany, N. N. (2019). A Web-based Public Participation GIS for assessing the age-friendliness of cities: A case study in Tehran, Iran. *Cities*, 95, 102471. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102471>.

⁹¹ Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N5-908-921>.

⁹² Feng, I.-M., Chen, J.-H., Zhu, B.-W., & Xiong, L. (2018). Assessment of and Improvement Strategies for the Housing of Healthy Elderly: Improving Quality of Life. *Sustainability*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su10030722>.

jak dostępność budynków i przestrzeni publicznych, transport i środowisko spacerowe. Co ciekawe, jak wynika z badania, subiektywna opinia użytkowników przestrzeni okazała się mieć średni lub nawet słaby związek z poszczególnymi odpowiednikami opinii obiektywnej. Zestaw wskaźników oceniono jako czytelny i z potencjałem aplikacyjnym, ale zasugerowano pewne udoskonalenia poprzez dodanie kilku nowych wskaźników⁹³.

7.4. Metody oceny zrównoważenia przestrzeni urbanistycznej w kontekście jakości życia

Jakość życia badana jest także przez pryzmat zrównoważenia przestrzeni. Przykładem takiego podejścia jest praca skupiająca się na ocenie jakości miast zapewnionej przez dobrze zaprojektowane otwarte przestrzenie, zawierające obszary zielone, spacerowe i skwery. Autorzy badania, Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A., prezentują przegląd literatury dotyczącej jakości miast oraz metody oceny jakości i zrównoważenia przestrzeni urbanistycznej. Warto nadmienić, że w pracy wykorzystane zostały metody wielokryterialne wspomagania decyzji. Autorzy zaproponowali syntetyczny wskaźnik do pomiaru jakości przestrzeni urbanistycznej, na podstawie atrybutów dostępności, żywotności, witalności i tożsamości. Każdy z atrybutów został poparty arkuszem oceny wydajności, w którym wszystkie elementy, na których podstawie sformułowana została ocena, są wymienione i odwzorowane. Metodologia została zastosowana w niedawno odnowionej dzielnicy Mediolanu we Włoszech. W celu przejścia od jakościowej reprezentacji badanej dzielnicy do ilościowej, siatka 400 × 400 m została nałożona na całe miasto Mediolan, a analiza została ograniczona do wybranej części. Komórki reprezentują alternatywne obszary, względem których należy ocenić wydajność⁹⁴.

Inne badanie skupia się na stworzeniu narzędzia do oceny i porównywania poziomu zrównoważenia zabudowy mieszkaniowej. Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., & Teriman, S. koncentrują się na jej przestrzennym rozplanowaniu, dostępie do różnych stref i obiektów. W pracy wykorzystano badania literaturowe i metodę Delficką z udziałem ekspertów⁹⁵.

Interesującą pracą jest badanie, poruszające problem oceny wielokryterialnej zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich, która wymaga równowagi między

⁹³ Siu, B. W. Y. (2019). Assessment of physical environment factors for mobility of older adults: A case study in Hong Kong. *Research in Transportation Business & Management*, 30, 100370. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2019.100370>.

⁹⁴ Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022). Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>.

⁹⁵ Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., & Teriman, S. (2015). Neighborhood sustainability assessment: Evaluating residential development sustainability in a developing country context. *Sustainability (Switzerland)*, 7(3), 2570–2602. Scopus. <https://doi.org/10.3390/su7032570>.

problemami środowiskowymi, ekonomicznymi oraz dotyczącymi rozwoju społecznego. Według autorów (Fernandes, I. D. S., Ferreira, F. A. F., i inni), z powodu wzrostu gęstości zaludnienia miast i aktywności ekonomicznej oraz wysokiego poziomu konsumpcji, które utrudniły proces planowania miejskiego, istotne jest połączenie interesów różnych interesariuszy, zarówno tych zaangażowanych oraz dotkniętych przez środki planowania miejskiego, w celu uzyskania równowagi ich zróżnicowanych potrzeb. Autorzy łączą mapowanie kognitywne z metodą wielokryterialną *Analytic Hierarchy Process*, a następnie analizują zalety i ograniczenia tego rozwiązania⁹⁶.

7.5. Porównanie metod oceny jakości życia

W literaturze dostępne są badania mające na celu porównanie różnych metod do oceny jakości życia. Jednym z przykładów jest analiza porównawcza kilku alternatywnych metod oceny jakości życia w mieście i ich dokładności. Autorzy badania, Kaklauskas, A., Zavadskas, E., Radzeviciene, A., i inni, porównują metody *QLI Quality of Life Index* oraz *INVAR*, dokonując analizy porównywalnych danych z badań jakości życia w miastach europejskich z lat 2012–2016. Po ustaleniu rankingów miast europejskich pod względem jakości życia za pomocą metod *QLI* (autorzy wybrali metody *NUMBEO* i *COPRAS*) oraz *INVAR* dokonują oceny zgodności wyników uzyskanych obiema metodami oraz analizy wrażliwości w oparciu o zaproponowane w niniejszej pracy narzędzie ilościowe⁹⁷.

Badania miast przyjaznych do życia odbywają się przy pomocy różnych metod wielokryterialnych wspomagania decyzji. W odpowiedzi na ten fenomen, dostępne jest badanie, w którym Chen, Z. poszukuje skutecznej metody, która pomoże uzyskać spójne wyniki⁹⁸.

Dostępne jest również badanie, którego celem jest zidentyfikowanie powiązań między rankingiem miast a preferencjami ludzi do zamieszkania w nich. Muhammad Atiq Ur Rehman Tariq, Maha Hussein i Nitin Muttill porównują systemy rankingowe poprzez przyznanie wpiętych tych samych wag dla każdej domeny, a następnie przyznanie różnych wag, w zależności od preferencji mieszkańców. W badaniu wykorzystana została metoda wielokryterialna *AHP* do przypisania priorytetów/preferencji domen, czynników i wskaźników. Wyniki badań wskazują na istotę przypisywania wag parametrom oceny.

⁹⁶ Fernandes, I. D. S., Ferreira, F. A. F., Bento, P., Jalali, M. S., & António, N. J. S. (2018). Assessing sustainable development in urban areas using cognitive mapping and MCDA. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 25(3), 216–226. <https://doi.org/10.1080/13504509.2017.1358221>.

⁹⁷ Kaklauskas, A., Zavadskas, E., Radzeviciene, A., Ubarte, I., Podviezko, A., Podvezko, V., Kuzminske, A., Banaitis, A., Binkyte-Veliene, A., & Bučinskas, V. (2018). Quality of city life multiple criteria analysis. *Cities*, 72, 82–93. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.08.002>.

⁹⁸ Chen, Z. (2020). Evaluating Sustainable Liveable City via Multi-MCDM and Hopfield Neural Network. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020.

Autorzy skupiają się na promocji miast regionalnych, a badanie zawiera technikę grupowania, która odpowiada na problem braku danych dla małych miast⁹⁹.

Wyróżnić należy przegląd literatury dotyczącej pomiaru i analizy wskaźników obiektywnych i subiektywnych, mających wpływ na jakość życia w miastach i regionach. Ballas, D. podkreśla znaczenie geograficznych i społeczno-ekonomicznych czynników kontekstowych, odnoszących się do jakości życia, dobrego samopoczucia i szczęścia, ze szczególnym naciskiem położonym na wpływ nierówności społecznych i przestrzennych oraz sprawiedliwości społecznej¹⁰⁰.

W odrębnej pracy naukowej, autorstwa Yadav, J., & Gupta, N., przeprowadzono natomiast analizę porównawczą różnych dostępnych modeli i indeksów mierzących jakość życia na poziomie krajowym i miejskim, w celu zdefiniowania konceptu jakości życia w mieście, jego wymiarów i wskaźników. Wyniki zostały przedstawione w formie tabeli krzyżowej, a dane wymiary mają stanowić przewodnik dla architektów i projektantów, planistów miejskich i decydentów¹⁰¹.

Niewiele dostępnych jest badań mających na celu porównanie kryteriów oceny jakości życia zastosowanych w różnych narzędziach do ewaluacji miast. Znaczące badanie na 26 narzędziach przeprowadzili Mittal i inni. W analizie ujęli oni takie aspekty jak rodzaj zbioru danych, próbę badawczą, podejście, technikę czy aplikacyjność. Sprawdzili też, które narzędzia zawierają poszczególne wymiary oceny jakości życia, kolejno, fizyczny, społeczny, ekonomiczny, środowiskowy, mobilności, psychologiczny, polityczny¹⁰².

Sarkawi, A., Abdullah, A., i Dali, N. M. porównują z kolei tylko trzy wybrane rankingi, *EIU*, *Mercer* oraz *Monocle*, pod względem pięciu wybranych obszarów (polityka, ekonomia, społeczeństwo, środowisko i infrastruktura)¹⁰³.

7.6. Analiza długoterminowych zmian przyjazności miast do mieszkania

Liu, J., & Han, J. przeprowadzili badanie mające na celu sprawdzenie, czy istnieje pewna reguła determinująca długoterminowe zmiany przyjazności miast do mieszkania, na przykładzie Nowego Jorku, Tokio i Szanghaju. W analizie wykorzystano kategorie

⁹⁹ Tariq, M. A. U. R., Hussein, M., & Muttil, N. (2021). Smart City Ranking System: A Supporting Tool to Manage Migration Trends for Australian Cities. *Infrastructures*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/infrastructures6030037>.

¹⁰⁰ Ballas, D. (2013). What makes a „happy city”? *Cities*, 32, S39–S50. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.04.009>.

¹⁰¹ Yadav, J., & Gupta, N. (2021). Urban Quality of Life: Domains, Dimensions and Indicators for Indian Cities. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 796(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/796/1/012032>.

¹⁰² Mittal, S., Chadchan, J., & Mishra, S. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life. *Social Indicators Research*, 149. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02232-7>.

¹⁰³ Sarkawi, A., Abdullah, A., & Dali, N. M. (2017, lipiec 1). A critical review on the worldwide economist intelligence unit, Mercer and Monocle quality of life indicators. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-critical-review-on-the-worldwide-economist-unit%2C-Sarkawi-Abdullah/b3d9373eda377d0df57077faf41b591b56a87fdb>.

w większości opracowane na podstawie popularnych badań jakości życia w miastach, przeprowadzanych przez *Monocle*, *Mercer* i *EIU* oraz metodę wielokryterialną AHP do nadania im wag. Wyniki wskazują, iż dla badanych miast występuje pewien wspólny wzorzec, a krzywa ich rozwoju jest podzielona na trzy etapy. Autorzy argumentują, iż przy budowie miasta przyjaznego do życia, należy przestrzegać zasady stopniowego rozwoju¹⁰⁴.

7.7. Rola narzędzi do oceny miast w planowaniu urbanistycznym

Analizowany jest związek między wskaźnikami, rankingami miejskimi i pulpitemi nawigacyjnymi, a planowaniem urbanistycznym. Kitchin, R., Lauriault, T. P., i McArdle, G., sprawdzili wskaźniki miejskie i rankingi, cechujące się otwartością na mieszkańców, generowaniem danych z wykorzystaniem czujników i mediów społecznościowych, a także prezentacją danych za pomocą interaktywnych wizualizacji i tablic (dashboards) dostępnych przez internet. Według autorów miasto, jako zwizualizowane fakty, może zmienić sposób jego poznawania i zarządzania nim przez managerów i mieszkańców. W artykule omówione są wskaźniki i benchmarki (testy wydajności) pod kątem sposobu i celu ich wykorzystania przez miasta. Autorzy argumentują, że pomimo, iż inicjatywy te mają na celu usprawnienie podejmowania decyzji i uczynienie procesów miejskich wraz z wydajnością bardziej transparentnymi, to opierają się one na naiwnej racjonalności instrumentalnej, są podatne na manipulację ze strony interesów własnych. Ponadto, wskazanymi w artykule problemami są często kwestie metodologiczne i techniczne¹⁰⁵.

W innym artykule zaprezentowano analizę porównawczą dotyczącą zmian w polityce, które wystąpiły w różnych Miastach Przyjaznych Starzeniu (tzw. *Age-Friendly Cities*, AFC) oraz czynników związanych z większymi i mniejszymi zmianami. Spośród czternastu miast, dziewięć zainicjowało zmiany, takie jak deklaracje publiczne, regulacje lub rozszerzenie usług. Według autorów (Suriastini, W., Buffardi, A., & Fauzan, J.) ocena Miast Przyjaznych Starzeniu może wpłynąć na zaangażowanie decydentów, co może przełożyć się pozytywnie na zmiany na poziomie miasta. Równocześnie, poza wyjątkiem jaki stanowią zobowiązania publiczne, autorzy nie są w stanie przypisać oceny i zaangażowania AFC późniejszym zmianom w polityce¹⁰⁶.

¹⁰⁴ Liu, J., & Han, J. (2017). Does a Certain Rule Exist in the Long-Term Change of a City's Livability? Evidence from New York, Tokyo, and Shanghai. *Sustainability*, 9(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su9101681>.

¹⁰⁵ Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.

¹⁰⁶ Suriastini, W., Buffardi, A., & Fauzan, J. (2019). What Prompts Policy Change? Comparative Analyses of Efforts to Create Age-Friendly Cities in 14 Cities in Indonesia. *Journal of Aging & Social Policy*, 31, 1–21. <https://doi.org/10.1080/08959420.2019.1589889>.

7.8. Wpływ zieleni na jakość życia w mieście

Interesujące są również badania skupiające się na wartości zieleni miejskiej dla jakości życia. Przykładem jest badanie autorstwa Mathew P. White, Ian Alcock, Benedict W. Wheeler, i Michael H. Depledge, które prezentuje relacje pomiędzy zielenią miejską, (np. parkiem) a dobrobytem oraz pomiędzy zielenią miejską a zaburzeniami psychicznymi dla tej samej grupy ankietowanych, mieszkających na terenach zurbanizowanych. Według analizy, osoby żyjące w pobliżu obszarów zielonych w mieście mają wyższy poziom dobrostanu oraz rzadziej występujące zaburzenia psychiczne¹⁰⁷.

Inne badanie prezentuje całościowe ramy oceny dodatkowych korzyści i kosztów z zastosowania NBS (*Nature Based Solutions*¹⁰⁸) w odniesieniu do elementów systemów społeczno-kulturowych i społeczno-gospodarczych, różnorodności biologicznej, ekosystemów i klimatu. Według Sombol Mokhles i Kathryn Davidson, rozwiązania NBS są odpowiedzią na wyzwania związane z odpornością na zmiany klimatyczne, a tym samym na zdrowie i dobre samopoczucie mieszkańców na obszarach miejskich, a także dostarczają dodatkowych korzyści, takich jak poprawa atrakcyjności miejsca, zdrowia i jakości życia oraz tworzenie zielonych miejsc pracy¹⁰⁹.

7.9. Związek między środowiskiem zbudowanym miast a zdrowiem mieszkańców

Środowisko zbudowane miast wpływa na zdrowie mieszkańców. Analizowany jest więc między innymi wpływ planowania miasta na zdrowie poprzez wybór środków transportu. Autorzy badania identyfikują osiem zintegrowanych interwencji regionalnych i lokalnych, które w połączeniu mają zachęcać do chodzenia pieszo, jazdy na rowerze i korzystania z transportu publicznego, przy jednoczesnym ograniczeniu korzystania z prywatnych pojazdów silnikowych. Te interwencje to m.in. dostępność miejsca docelowego, zarządzanie popytem poprzez zmniejszenie dostępności i zwiększenie kosztów parkowania, projektowanie przyjaznych dla pieszych i rowerzystów sieci ruchu. Billie Giles-Corti, Anne Vernez-Moudon, Rodrigo Reis, i inni, proponują zestaw wskaźników do porównywania i monitorowania postępów w osiąganiu bardziej zwartych miast, które promują zdrowie i zmniejszają nierówności w zdrowiu¹¹⁰.

¹⁰⁷ White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013). Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data. *Psychological Science*, 24(6), 920–928. Scopus. <https://doi.org/10.1177/0956797612464659>.

¹⁰⁸ Z ang. *Rozwiązania oparte na przyrodzie*.

¹⁰⁹ Raymond, C. M., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Berry, P., Breil, M., Nita, M. R., Geneletti, D., & Calfapietra, C. (2017). A framework for assessing and implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas. *Environmental Science and Policy*, 77, 15–24. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.07.008>.

¹¹⁰ Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Stevenson, M., & Owen, N. (2016). City planning and population health: A global challenge. *The Lancet*, 388(10062), 2912–2924. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6).

W innym interesującym artykule zaprezentowane są wyniki interdyscyplinarnego badania pilotażowego, dotyczącego związku między zdrowiem starszych Australijczyków a zrównoważonym rozwojem miast. Autorzy (Brewer, G., Parkinson, L., Tucker, C., i inni) przedstawiają metodę do badania związków między subiektywnymi i obiektywnymi miarami cech środowiska zbudowanego osiedli (liczba budynków, przepustowość i łączność ulic, różnorodność funkcji, ciągłość elewacji, liczba siedzisk) oraz zdrowia dla społeczności ludzi w wieku 55 lat i starszych. Wyniki wskazują na zdrowie, jako najważniejsze dla tej grupy. Interakcje społeczne i środowisko zbudowane mają również istotny wpływ na jakość życia. Badanie pilotażowe ma przysłużyć się do opracowania wytycznych do projektowania zrównoważonych środowisk miejskich, odpowiadających na potrzeby zdrowotne starzejącej się populacji, która jest coraz bardziej zróżnicowana¹¹¹.

7.10. Badanie jakości atmosfer afektywnych na miejskich ulicach

Alternatywnym przykładem podejścia do badania przestrzeni w związku z jakością życia jest praca, której autorzy Abusaada, H., & Elshater, A. proponują teoretyczną strukturę dla zagłębiania aspektu jakości atmosfer afektywnych związanych z sytuacjami miejskimi na ulicach w centrum miasta. Według autorów sytuacje te mogą pomóc w wyjaśnieniu wpływu formy urbanistycznej i codziennych doświadczeń na atmosfery afektywne. W badaniu zostały użyte metoda kuli śnieżnej oraz przegląd systematyczny bazy danych *SCImago*, a na podstawie wyników opracowano wstępny model urbanistyczny do badania jakości percepcyjnej afektywnych atmosfer. Zaproponowano model zawierający cztery wymiary, dotyczące aspektów wizualnych, zmysłowych, emocjonalnych i duchowych, oraz zawartych w nich dziesięć kryteriów - cech percepcyjnych. Praca pozwala na zrozumienie wpływu atmosfer afektywnych na jakość śródmiejskich ulic oraz zawiera wytyczne dla projektantów¹¹².

¹¹¹ Brewer, G., Parkinson, L., Tucker, C., & Landorf, C. (2014). Socially sustainable suburbia: Linking neighbourhood characteristics to health outcomes in an ageing population. *International Journal of Interdisciplinary Social and Community Studies*, 8, 1–18. <https://doi.org/10.18848/2324-7576/CGP/v08i04/53522>.

¹¹² Abusaada, H., & Elshater, A. (2020). Urban design assessment tools: A model for exploring atmospheres and situations. *Urban Design and Planning*, 173, 238–255. <https://doi.org/10.1680/jurdp.20.00025>.

„Uważam za zadziwiające, że jakość miejskiego siedliska homo sapiens jest tak słabo zbadana w porównaniu do siedlisk goryli, słoni, tygrysów bengalskich i niedźwiedzi panda w Chinach... prawie nie znajduje się żadnych informacji na temat siedliska człowieka w środowisku miejskim” ¹¹³

Jan Gehl

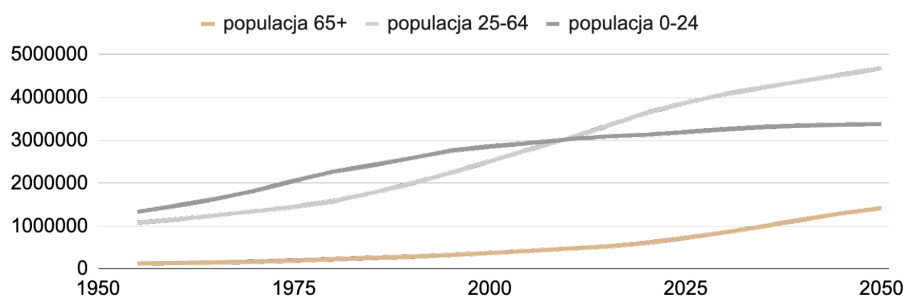
¹¹³ Z ang. „I find it striking that the quality of the urban habitat of homo sapiens is so weakly researched compared to the habitats of gorillas, elephants, and Bengal tigers and panda bears in China...you hardly see anything on the habitat of man in the urban environment.”

CZĘŚĆ II. OBSZAR BADAŃ

1. Wyzwania globalne

1.1. Zmiany demograficzne w Polsce i na świecie

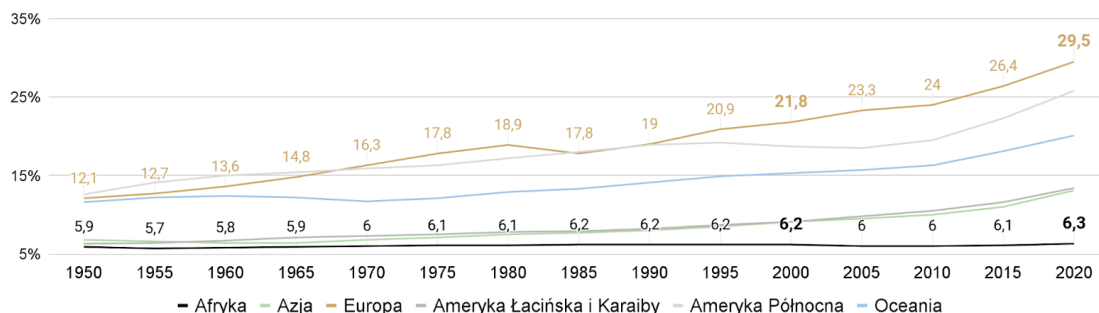
Na świecie zaobserwować można istotne zmiany demograficzne wiążące się ze starzeniem się społeczeństw. Według prognoz *UN DESA*, średnia globalna długość życia wyniesie ok 77,2 lat w 2050 roku. Prognozuje się, że populacja ludności w wieku powyżej 65 lat na całym świecie wzrośnie z 10% w 2022 roku do 16% w 2050, i będzie ponad dwukrotnie większa niż liczba dzieci poniżej lat pięciu i tożsama z liczbą dzieci poniżej lat dwunastu¹¹⁴. Liczba osób w wieku 0-24 będzie spadać, a liczba osób w wieku 65+ rosnać (patrz Ryc. 13). Tendencja ta jest wyraźnie widoczna w Europie ze względu na wzrost średniej długości życia.



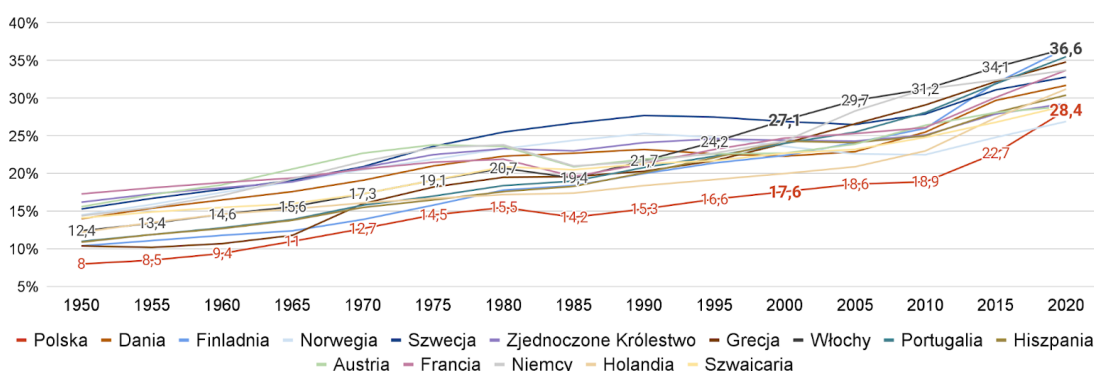
Ryc. 13. Grupy wiekowe 0-24, 25-64, 65+ w całkowitej liczbie ludności na świecie (w tysiącach). Opracowanie własne na podstawie: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2020). *World Population Prospects 2020*, Online Edition.

W Europie odsetek osób w wieku 65+ wzrósł z 21,8% w 2000 roku do 29,5% w 2020, a w Afryce odnotowano wzrost o 0,1 punkta procentowego (patrz Ryc. 14). We Włoszech, kraju w Europie o najdłuższej długości życia jego mieszkańców udział procentowy seniorów 65+ wzrósł znacząco z 27,1% w 2000 roku do 36,6% w 2020 roku. W Polsce w tym samym czasie odnotowano wzrost o 10,8 punktów procentowych (1,3 punktów procentowych więcej niż we Włoszech) szczyt osiągnięto w 2020 roku z udziałem 28,4 % (patrz Ryc. 15).

¹¹⁴ United Nations. Department of Economic and Social Affairs. (2022). *World Population Prospects 2022: Summary of Results. Summary of results*. United Nations.
<https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022>.

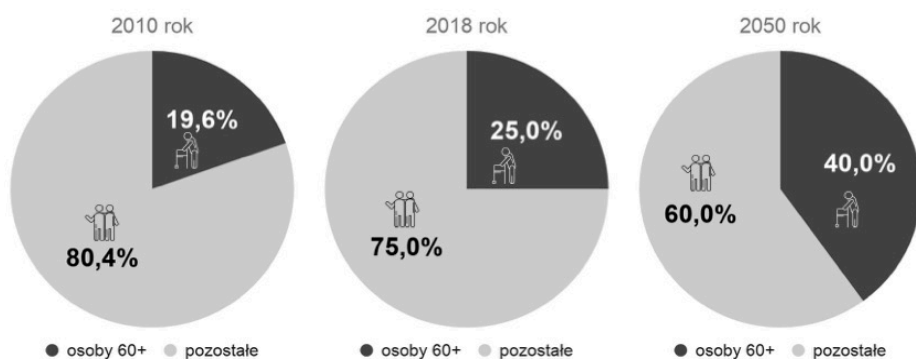


Ryc. 14. Ludność w wieku 65 lat i więcej na 100 mieszkańców w wieku 15-64 lat na świecie. Opracowanie własne na podstawie: United Nations, *Department of Economic and Social Affairs, Population Division* (2019). *World Population Prospects 2019*, Online Edition. Rev. 1.



Ryc. 15. Ludność w wieku 65 lat i więcej na 100 mieszkańców w wieku 15-64 lat w Europie. Opracowanie własne na podstawie: United Nations, *Department of Economic and Social Affairs, Population Division* (2019). *World Population Prospects 2019*, Online Edition. Rev. 1.

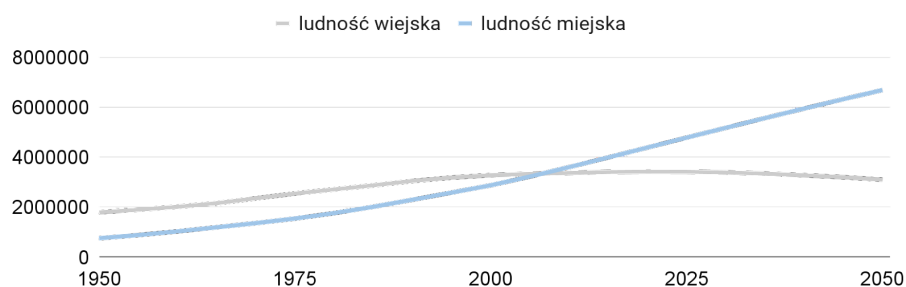
Według prognozy Głównego Urzędu Statystycznego, w Polsce w roku 2030 liczba osób w wieku 60 lat i więcej wynosić będzie 10,8 mln, natomiast w roku 2050 – 13,7 mln, co stanowić będzie około 40% społeczeństwa (patrz Ryc. 16).



Ryc. 16. Struktura demograficzna ludności w wieku 60 lat i więcej w stosunku do całej populacji. Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd statystyczny, Urząd Statystyczny w Białymstoku. (2020). *Sytuacja osób starszych w Polsce w 2018*. Warszawa, Białystok: GUS.

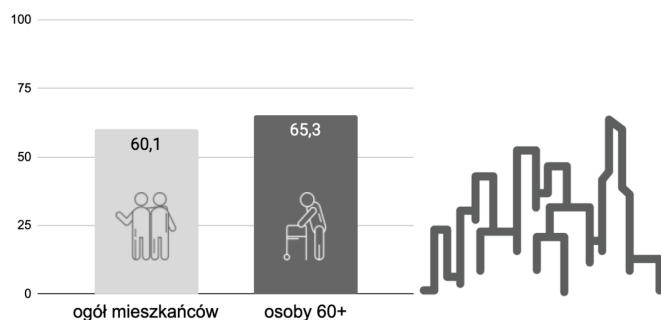
1.2. Wzrost urbanizacji

Wzrasta liczba ludności zamieszkującej miasta. Początki tego trendu sięgają 1950 roku z liczbą ludności miejskiej wynoszącą 751 milionów. W 2018 roku liczba ta osiągnęła 4.2 miliardy, co stanowi 55% ludności na świecie. Według prognoz do 2050 roku, liczba ta wzrośnie do 6,7 miliardów, co będzie równe 68%, czyli ponad $\frac{2}{3}$ ludności (patrz Ryc. 17).



Ryc. 17. Populacja (w tysiącach) zamieszkująca miasta i wsie: rozwój w latach 1950-2050. Opracowanie własne, na podstawie wykresu: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2020). World Population Prospects 2020, Online Edition.

W Polsce w 2018 roku ludność zamieszkująca miasta wynosiła 60,1%, natomiast liczba osób w wieku 60 lat i więcej była wyższa i ukształtowała się na poziomie 65,3% (patrz Ryc. 18).



Ryc. 18. Wskaźnik urbanizacji dla mieszkańców Polski w 2018 roku. Opracowanie własne, na podstawie: Główny Urząd statystyczny, Urząd Statystyczny w Białymstoku. (2020). Sytuacja osób starszych w Polsce w 2018. Warszawa, Białystok: GUS.

Urbanizacja stała się kluczowym programem w międzynarodowej polityce rozwojowej, a *Nowa Agenda Miejska* podkreśla rolę samorządów oraz wagę efektywnej implementacji na poziomie lokalnym. Prawdopodobnie w ciągu dziesięciu lat każdy region stanie się bardziej zurbanizowany, chociaż obszary już silnie zurbanizowane będą rozwijały się wolniej¹¹⁵. Istotnym podkreślenia jest fakt, iż *Nowa Agenda Miejska*, a także *Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju* zostały przyjęte w czasach głębokich globalnych wyzwań, wzmożonych w dobie pandemii koronawirusa, a według raportu

¹¹⁵ UN-HABITAT. (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization* (World Cities Report).

World Cities Report 2020, 90% potwierdzonych przypadków pochodziło właśnie z obszarów miejskich¹¹⁶.

1.3. Zmiany klimatyczne, kryzys wodny i środowiskowy

Jednymi z największych wyzwań XXI wieku są kryzys wodny i środowiskowy, w tym zmiany klimatyczne¹¹⁷ oraz ich negatywne skutki, związane z suszami, powodzią oraz gwałtownymi i intensywnymi opadami¹¹⁸. Zagrożają one życiu, zdrowiu i mieniu ludności¹¹⁹. A według drugiej części *Szóstego raportu IPCC* we wszystkich obszarach zurbanizowanych i miastach ryzyko to wzrosło¹²⁰.

Struktura urbanistyczna miast ma negatywny wpływ na zmiany klimatyczne w skali lokalnej. Poza zjawiskiem związanym z wyższą temperaturą centrum miast od otaczających je obszarów, znanym jako miejska wyspa ciepła, miasta mają wpływ również na wzmocnienie burz, ulewnych opadów i fali upałów¹²¹.



Ryc. 19. Fale upałów i ulewne deszcze. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_392741405 (po lewej) i AdobeStock_283295926 (po prawej).

Przez rodzaj pokrycia terenu miast i właściwości użytych materiałów, takich jak asfalt i beton, które są powierzchniami nieprzepuszczalnymi, a także niedobór

¹¹⁶ Ibidem.

¹¹⁷ World Economic Forum. (2022). *The Global Risks. Report 2022. 17th Edition. Insight report*. WEF.

¹¹⁸ Tabari, H. (2020). Climate change impact on flood and extreme precipitation increases with water availability. *Scientific Reports*, 10(1), <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70816-2>.

¹¹⁹ Hoornweg, D., Sugar, L., & Trejos Gómez, C. L. (2011). Cities and greenhouse gas emissions: Moving forward. *Environment and Urbanization*, 23(1), 207–227. <https://doi.org/10.1177/0956247810392270>; Hunt, A., & Watkiss, P. (2011). Climate change impacts and adaptation in cities: A review of the literature. *Climatic Change*, 104(1), 13–49. <https://doi.org/10.1007/s10584-010-9975-6>; Mbow, H.-O. P., Reisinger, A., Canadell, J., & O'Brien, P. (2017). *Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (SR2)*. <https://www.ipcc.ch/report/srccl/>; Liang, L., Deng, X., Wang, P., Wang, Z., & Wang, L. (2020). Assessment of the impact of climate change on cities livability in China. *Science of the Total Environment*, 726, 138339. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138339>.

¹²⁰ Pörtner, H.-O., Roberts, D. C., Tignor, M. M. B., Poloczanska, E. S., Minterbeck, K., Alegria, A., Craig, M., Langsdorf, S., Löschke, S., Möller, V., Okem, A., & Rama, B. (Red.). (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

¹²¹ Fortuniak, K. (2019). Badania klimatu miast w Polsce. *Przegląd Geofizyczny*, Z. 1-2. <https://doi.org/10.32045/PG-2019-003>.

infrastruktury zielonej i niebieskiej, efekty zjawisk hydrometeorologicznych są odczuwalne szybciej. Większa jest również intensywność tych zjawisk¹²². Wysokie temperatury odczuwane w mieście mają z kolei wpływ na zdrowie i samopoczucie mieszkańców miast, a szczególnie grup najbardziej wrażliwych, takich jak osoby starsze¹²³. Także według najnowszego raportu *WEF Global Risk Report 2023* zagrożenia środowiskowe dominują spośród globalnych ryzyk, zarówno tych uszeregowanych według dotkliwości w okresie dwuletnim i jak dziesięcioletnim. Spośród pięciu najważniejszych zagrożeń krótkoterminowych, są to klęski żywiołowe i ekstremalne zjawiska pogodowe (ang. *natural disasters and extreme weather events*) oraz niepowodzenia w łagodzeniu zmian klimatu (ang. *failure to mitigate climate change*), natomiast w przeciągu dziesięciu lat będą to wymienione już niepowodzenia w łagodzeniu zmian klimatu oraz klęski żywiołowe i ekstremalne zjawiska pogodowe, a ponadto niepowodzenie w adaptacji do zmian klimatu (ang. *failure of climate change adaptation*) oraz utrata bioróżnorodności i upadek ekosystemu (ang. *biodiversity loss and ecosystem collapse*)¹²⁴.

Na obszarach zurbanizowanych, poza intensyfikacją miejskiej wyspy ciepła, poważnymi zagrożeniami są silne ulewę i wynikające z nich podtopienia oraz susze, które z kolei pogłębiają niedobór wody w mieście¹²⁵. Aby sprostać celom zrównoważonego rozwoju (*Sustainable Development Goals, SDGs*) zawartym w *Agendzie na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030*, wrażliwość na kwestię zasobów wodnych jest kluczowa¹²⁶. Woda ma znaczenie zarówno dla zdrowia i samopoczucia mieszkańców, jak i dla zaangażowania społecznego, a według *Arcadis Sustainable Cities Water Index* miasta podchodzące do zasobów wodnych z ostrożnością i kreatywnością, staną się bardziej bezpieczne i przyjazne do życia. Zrównoważona gospodarka wodna w miastach oraz ochrona zasobów wodnych może być istotna dla łagodzenia zmian klimatu¹²⁷.

¹²² Januchta-Szostak, A. (2020). Błękitno-zielona infrastruktura jako narzędzie adaptacji miast do zmian klimatu i zagospodarowania wód opadowych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Architektura, Urbanistyka, Architektura Wnętrz*, nr 3, 37–74. <https://doi.org/10.21008/j.2658-2619.2020.3.3>; Bujalski, S. (2022, marzec 2). Prof. Anna Januchta-Szostak: Adaptacja miast do zmiany klimatu? Pomogą rozwiązania bliskie naturze. *Nauka o klimacie | naukaoklimacie.pl*. <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/januchta-szostak-adaptacja-miast-do-zmiany-klimatu-pomoga-rozwiazania-bliskie-naturze/>.

¹²³ Lee, J. Y., & Kim, H. (2016). Projection of future temperature-related mortality due to climate and demographic changes. *Environment International*, 94, 489–494. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.06.007>.

¹²⁴ World Economic Forum. (2023). *The Global Risks. Report 2023*. WEF.

¹²⁵ Januchta-Szostak, A. (2020). Błękitno-zielona infrastruktura jako narzędzie adaptacji miast do zmian klimatu i zagospodarowania wód opadowych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Architektura, Urbanistyka, Architektura Wnętrz*, nr 3, 37–74. <https://doi.org/10.21008/j.2658-2619.2020.3.3>.

¹²⁶ *The United Nations World Water Development Report 2021: Valuing water*. (2021). UNESCO. <http://www.unesco.org/reports/wwdr/2021/en/download-the-report>.

¹²⁷ *The IWA Principles for Water Wise Cities* (2nd ed). (2016). IWA; *Sustainable cities water index: Which Cities Are Best. Placed to Harness Water for Future Success*. (2016). Arcadis. <https://www.arcadis.com/en/global/our-perspectives/which-cities-are-best-placed-to-harness-water-for-future-success-/>.

Pomimo, że wpływ zmian klimatu na jakość życia został zauważony już w 1970 roku, aspekty związane ze zmianami klimatycznymi, kryzysem wodnym i środowiskowym są wciąż pomijane w badaniach jakości życia¹²⁸.

2. Jakość życia w mieście

2.1. Definicja jakości życia

Pojęcie jakości życia jest złożone i składa się z wielu miękkich kryteriów, zarówno obiektywnych, jak i subiektywnych, przez co trudno jest zdefiniować je w jednoznaczny sposób¹²⁹. Jedną z bardziej popularnych definicji jest ta sformułowana przez *Quality of Life Group*, funkcjonującą w ramach Światowej Organizacji Zdrowia, opisującą jakość życia jako:

„postrzeganie przez jednostkę jej pozycji w życiu w kontekście kultury i systemów wartości akceptowanych przez społeczeństwo, w jakich żyje, oraz w relacji do jej celów życiowych, oczekiwań, zainteresowań”¹³⁰.

[WHOQOL Group, 1994]

Jak podkreśla M. Petelewicz w swojej analizie tej definicji, istotna jest:

- perspektywa subiektywna, wedle której tylko dana jednostka może określić własną jakość życia,
- dokonywanie oceny w odniesieniu do zajmowanego przez jednostkę miejsca w strukturze społecznej i grupy referencyjnej,
- złożoność jakości życia, która jest wielowymiarowa.

Warto podkreślić, że jakość życia analizowana jest na trzy różne sposoby, jako poziom życia związany ze sferą obiektywną, jako percepcja, która jest subiektywna i jako łącząca aspekty obiektywne z subiektywnymi, a więc składająca się z warunków życia i satysfakcji z nich¹³¹.

¹²⁸ Roberts, W. O. (1976). Climate Change and the Quality of Life for the Earth's New Millions. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 120(3), 230–232. JSTOR; Newton, P. W. (2012). Liveable and sustainable? Socio-technical challenges for twenty-first-century cities. *Journal of Urban Technology*, 19(1), 81–102. <https://doi.org/10.1080/10630732.2012.626703>; Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., & Hes. (2015). *Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How Can Indicators Inform Policy?* <https://doi.org/doi:10.1080/08111146.2014.1002606>; Estoque, R. C., Togawa, T., Ooba, M., Gomi, K., Nakamura, S., Hijioka, Y., & Kameyama, Y. (2019). A review of quality of life (QOL) assessments and indicators: Towards a "QOL-Climate" assessment framework. *Ambio*, 48(6), 619–638. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1090-3>; Ptak-Wojciechowska, A., Januchta-Szostak, A., Gawlak, A., & Matuszewska, M. (2021). The Importance of Water and Climate-Related Aspects in the Quality of Urban Life Assessment. *Sustainability*, 13(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/su13126573>.

¹²⁹ Okulicz-Kozaryn, A. (2011). City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Social Indicators Research*, 110. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9939-x>.

¹³⁰ WHO. WHOQOL - *Measuring Quality of Life* | The World Health Organization. Pobrano 9 maj 2023, z <https://www.who.int/tools/whoqol>.

¹³¹ Petelewicz, M., & Drabowicz, T. (2016). *Jakość życia – globalnie i lokalnie. Pomiar i wizualizacja*. Katedra Socjologii Ogólnej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytet Łódzki. <http://dSPACE.uni.lodz.pl:8080/xmlui/handle/11089/20366>.



Ryc. 20. Jakość życia łącząca aspekty obiektywne z subiektywnymi. Licencja bezpłatna AdobeStock_292561868 (po lewej) i AdobeStock_191772115 (po prawej).

Jakość życia, której doświadczają jednostki, wiąże się z miejscem zamieszkiwania i jest nazywana pojęciem *liveability*¹³². Idea ta również nie daje się jednoznacznie zdefiniować, czy zmierzyć¹³³. Można jednak wyróżnić aspekty, które mają na *liveability* istotny wpływ. Są to forma, utrzymanie i funkcja środowiska zbudowanego, jego wpływ na miejski mikroklimat, udział zieleni, walory estetyczne krajobrazu i dostępność przestrzeni, a ponadto dostępność do zieleni oraz poczucie bezpieczeństwa¹³⁴.

¹³² Omuta, G. (1988). The quality of urban life and the perception of livability: A case study of neighbourhoods in Benin City, Nigeria. *Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, 20(4), 417–440; Evans, P. (2002). *Livable Cities?: Urban Struggles for Livelihood and Sustainability*. University of California Press; van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & Hollander, A. (2003). Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. *Landscape and Urban Planning*, 65, 5–18. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00232-3](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00232-3); JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1ppbjb>; Higgins, P., & Campanera, J. M. (2011). (Sustainable) quality of life in English city locations. *Cities*, 28(4), 290–299. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2011.02.005>; Mulligan, G., & Carruthers, J. (2011). Amenities, Quality of Life, and Regional Development. W *Investigating Qual. Urban Life* (T. 45, s. 107–133). https://doi.org/10.1007/978-94-007-1742-8_5; Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>.

¹³³ Wheeler, S. (2001). *Livable Communities: Creating Safe and Livable Neighborhoods, Towns, and Regions in California*. <https://escholarship.org/uc/item/8xf2d6jg>; Balsas, C. J. L. (2004). Measuring the livability of an urban centre: An exploratory study of key performance indicators. *Planning Practice & Research*, 19(1), 101–110. <https://doi.org/10.1080/0269745042000246603>.

¹³⁴ Li, W., Zhang, Q., Liu, C., & Xue, Q. (2006). Tourism's Impacts on Natural Resources: A Positive Case from China. *Environmental Management*, 38(4), 572–579. <https://doi.org/10.1007/s00267-004-0299-z>; Hashim, A. H., & Leby, J. L. (2010). LIVEABILITY DIMENSIONS AND ATTRIBUTES: THEIR RELATIVE IMPORTANCE IN THE EYES OF NEIGHBOURHOOD RESIDENTS. *Journal of Construction in Developing Countries*, 15(1), 67–91; Niemelä, J., Saarela, S.-R., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pelkonen, V., Väre, S., & Kotze, D. J. (2010). Using the ecosystem services approach for better planning and conservation of urban green spaces: A Finland case study. *Biodiversity and Conservation*, 19(11), 3225–3243. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9888-8>; Rotem-Mindali, O. (2012). Retail fragmentation vs. urban livability: Applying ecological methods in urban geography research. *Applied Geography*, 35(1), 292–299. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.08.003>; Viegas, C. V., Saldanha, D. L., Bond, A., Ribeiro, J. L. D., & Selig, P. M. (2013). Urban land planning: The role of a Master Plan in influencing local temperatures. *Cities*, 35, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.05.006>; Tian, Y., Jim, C. Y., & Wang, H. (2014). Assessing the landscape and ecological quality of urban green spaces in a compact city. *Landscape and Urban Planning*, 121, 97–108. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.10.001>; Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>.

Co ważne, pomimo różnej genezy pojęć, takich jak jakość miejsca, *liveability*¹³⁵, QoL (*Quality of Life*)¹³⁶, a także zrównoważony rozwój, zwykle pokrywają się one i wszystkie dotyczą relacji jednostki ze środowiskiem¹³⁷. Jakość miejska jest zwykle badana w kontekście jakości fizycznej, jak i społecznej przestrzeni publicznej w mieście i kładzie nacisk na możliwości tworzenia przestrzeni atrakcyjnych i przyjaznych do mieszkania. Warto nadmienić, że pierwsze wzmianki dotyczące cech urbanistyki wpływającej na jakość życia zostały wskazane przez Jane Jacobs, która podkreśliła znaczenie m.in. funkcji mieszanej (ang. *mixed-use*), która sprawia, że miasto żyje o każdej porze, małego wymiaru bloków, które poprawiają łatwość poruszania się oraz zróżnicowanej typologii budynków. W podobnym czasie Kevin Lynch podkreślił wagę aspektu wizualnego miasta i percepcji mieszkańców, oraz relację między przestrzenią miejską a wymiarem społecznym. Sformułował on kryteria jakości urbanistycznej, na których podstawie Southworth zwrócił uwagę na wkład formy osiedli na *liveability* oraz tworzenie miejsc do życia z potencjałem długoterminowego ich zamieszkiwania. Wyróżnił aspekty takie jak charakter miejsca, łączność siatki ulic i wielkości bloku, dostęp dla pieszych i rowerzystów, dostęp do parków, sklepów, szkół, bibliotek i usług¹³⁸.

2.2. Kontekst lokalny

Miasta na świecie, ale i w obrębie jednego kraju, różnią się znacząco. Widać to już na pierwszy rzut oka, przyglądając się ich odmiennym sylwetom (patrz Ryc. 21). W niektórych panoramach miast, stanowiących ich wielowiekowy przekrój, dominuje historyczna zabudowa z dominantami w postaci wież, czy dzwonnicy kościołów. W innych lokalizacjach przeważają współczesne obiekty wysokościowe¹³⁹. Różny jest ponadto styl architektoniczny oraz układ urbanistyczny, a także populacja zamieszkująca dany obszar oraz gęstość zabudowy (patrz Ryc. 22 - 28).

Uważa się, że ewaluacja wpływu jakości przestrzeni urbanistycznej na życie mieszkańców miast, powinna ograniczać się do jednostek sąsiedzkich, jako

¹³⁵ Z ang. *stopień, w jakim miejsce jest odpowiednie lub dobre do życia*.

¹³⁶ Z ang. *jakość życia*.

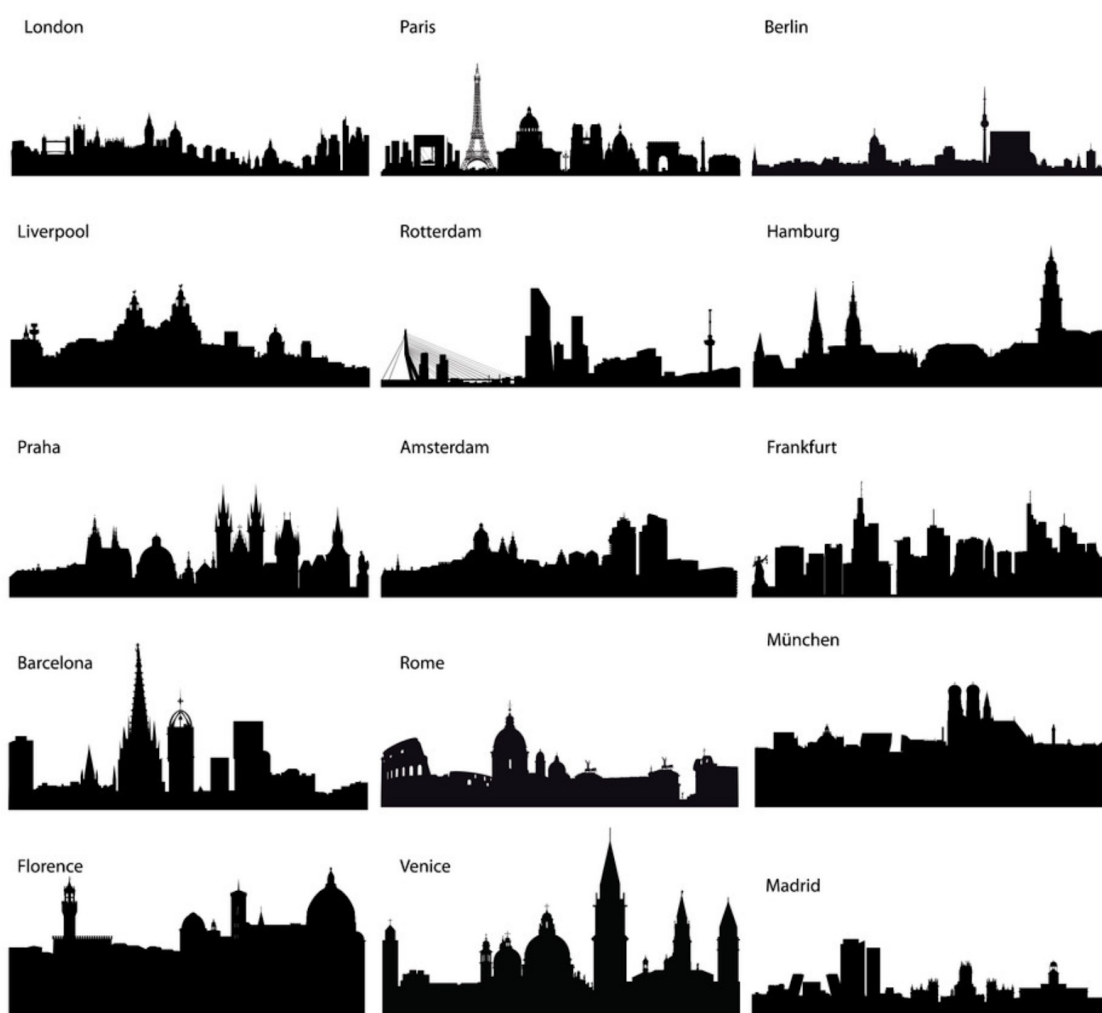
¹³⁷ van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & Hollander, A. (2003). Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. *Landscape and Urban Planning*, 65, 5–18. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00232-3](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00232-3).

¹³⁸ Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House; Lynch, K. (1964). *The Image of the City*. MIT Press; Chapman, D., & Larkham, P. J. (1999). Urban design, urban quality and the quality of life: Reviewing the department of the environment's urban design campaign. *Journal of Urban Design*, 4, 211–232; Southworth, M. (2003). Measuring the Liveable City. *Built Environment* (1978-), 29(4), 343–354. JSTOR; Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2013). *Revitalising Historic Urban Quarters*. Routledge; Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022). Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>.

¹³⁹ Gliwiński, M. (2014, marzec 27). *Sylweta miasta—Możliwości jej kształtowania i ochrony Cz. 1*. Urbnews.pl. <https://urbnews.pl/sylweta-miasta-mozliwosci-ksztaltowania-ochrony-cz-1/>.

reprezentujących pośrednią skalę urbanistyczną, między pojedynczym budynkiem z jego najbliższym otoczeniem, a całym miastem.

Według Gehla, gęstość zabudowy jest kluczowa dla zrozumienia sposobu funkcjonowania miast. Jest ona ściśle związana z urbanizacją, która będzie miała wpływ na to, jak miasta mogą rozwijać się w przyszłości¹⁴⁰. Należy zwrócić jednak uwagę na fakt, że gęstość mierzona w obszarach metropolitalnych o zróżnicowanej w zależności od miast wielkości, nie jest dostatecznie informatywna¹⁴¹. Do zwiększania skuteczności interwencji, niezbędna jest więc ocena lokalnych uwarunkowań oraz uwzględnienie potrzeb mieszkańców w skali lokalnej¹⁴².



Ryc. 21. Sylwety wybranych miast w Europie. Źródło:
<https://cdn5.vectorstock.com/i/1000x1000/43/74/silhouettes-of-european-cities-vector-84374.jpg>.

¹⁴⁰ Gehl, J. (2013). *Cities for People*. Island Press.

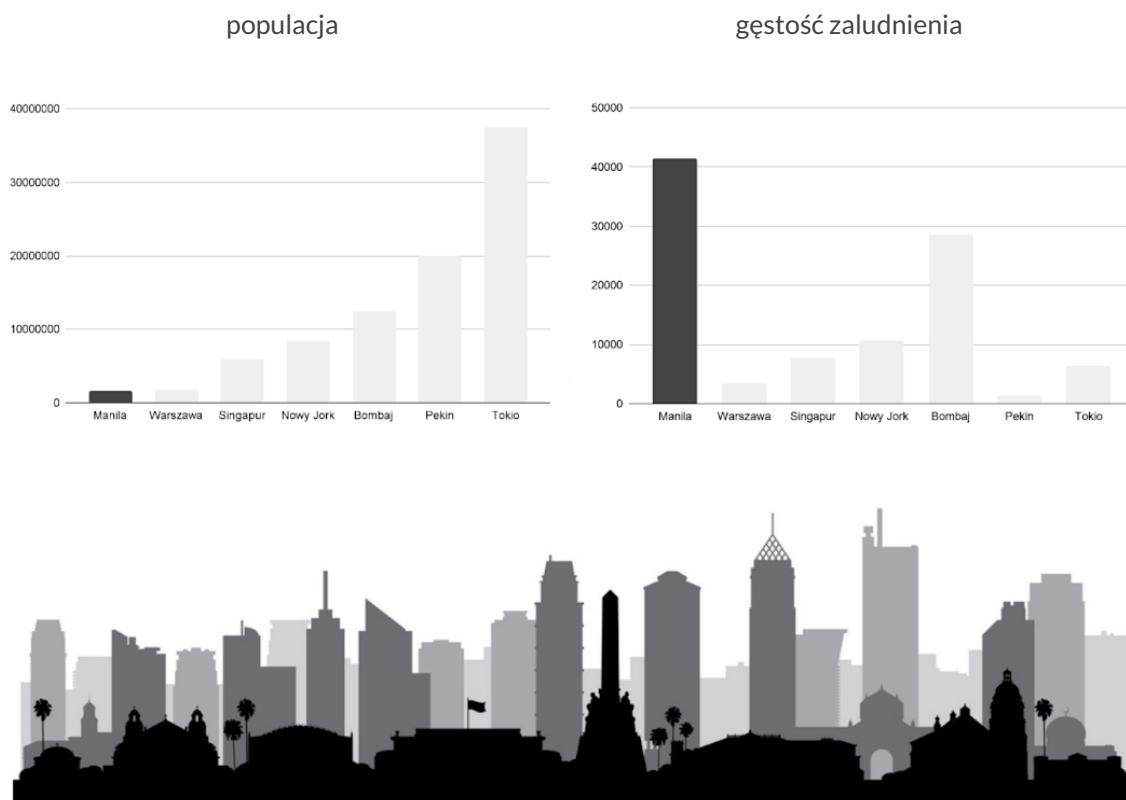
¹⁴¹ Crowhurst Lennard, S. H. (2013, luty 13). The High Density Livability Question. *International Making Cities Livable*. <https://livablecities.org/2013/02/13/articles-high-density-livability-question/>.

¹⁴² Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su10030575>.

Manila, Filipiny

Populacja: 1 660 714;

Gęstość zaludnienia: 41 515 osób/km².



Ryc. 22. Manila, Filipiny: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie *Wikipedia*. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: <https://cdn4.vectorstock.com/i/1000x1000/80/88/manila-city-skyline-silhouette-background-vector-21538088.jpg>; <https://coconuts.co/manila/news/viral-unbelievable-aerial-shot-pasig-city/>; <http://investvine.com/philippines-population-reach-107-million-year/philippines-population/nggallery/slideshow>.

Warszawa, Polska

Populacja: 1 790 658;

Gęstość zaludnienia: 3 462 osób/km².

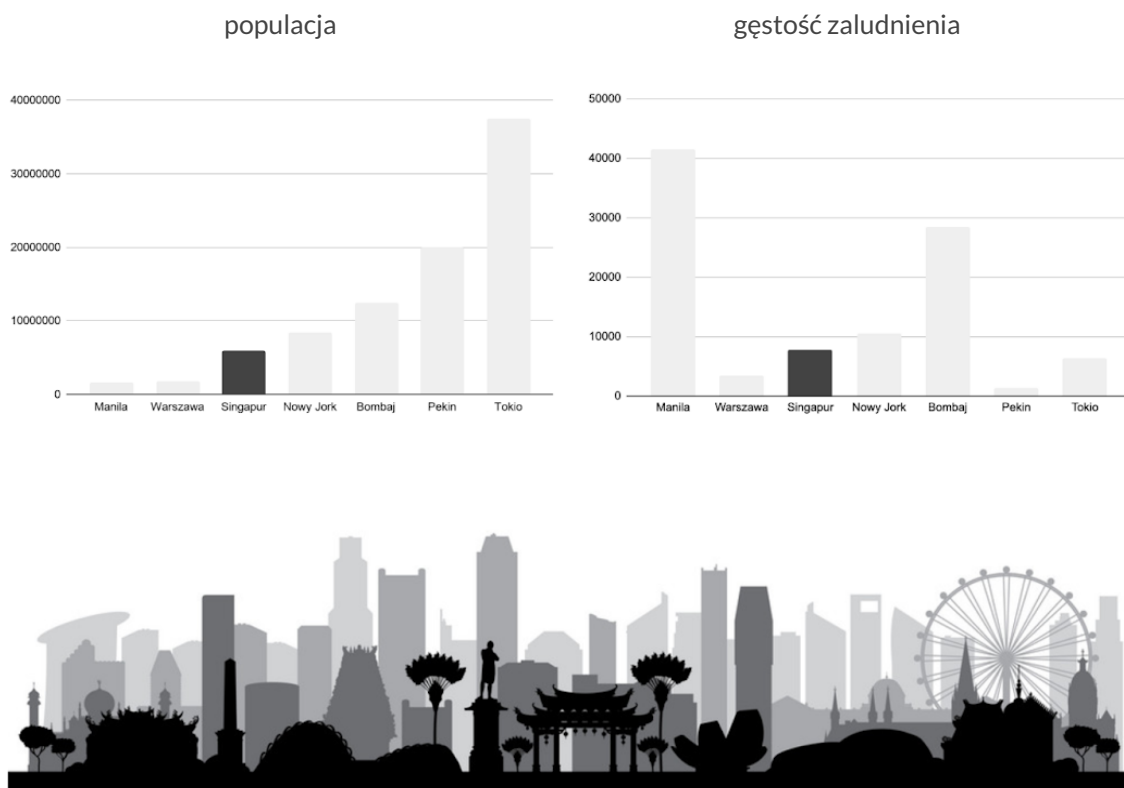


Ryc. 23. Warszawa, Polska: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie *Wikipedia*. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć:
https://st2.depositphotos.com/1921043/9251/v/600/depositphotos_92513562-stock-illustration-warsaw-city-skyline-black-and.jpg;
<https://i1.wp.com/withoutapath.com/wp-content/uploads/2017/05/Old-Town-Warsaw-Street.jpg?resize=1140%2C760&ssl=1>; <https://www.withoutapath.com/travel-guides/warsaw-poland/>.

Singapur

Populacja: 5 879 000;

Gęstość zaludnienia: 7 797 osób/km²



Ryc. 24. Singapur: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia.

Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć:

<https://cdn1.vectorstock.com/i/1000x1000/73/65/singapore-city-skyline-silhouette-background-vector-23087365.jpg>; https://cdn.i-scmp.com/sites/default/files/styles/768x768/public/d8/images/methode/2019/12/25/6304a66e-2581-11ea-9939-941d1970c7f1_image_hires_162014.JPG?itok=6MczPZAx&v=1577262026; https://fotoeins.files.wordpress.com/2017/07/hl_sin_7913_polar.jpg?w=960&h=640&crop=1.

Nowy Jork, Stany Zjednoczone

Populacja: 8 336 817;

Gęstość zaludnienia: 10 636 osób/km².

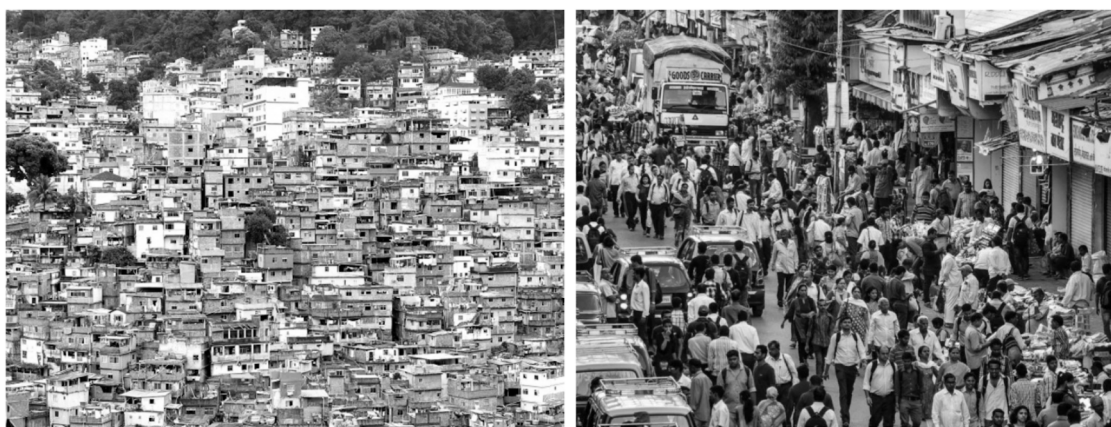
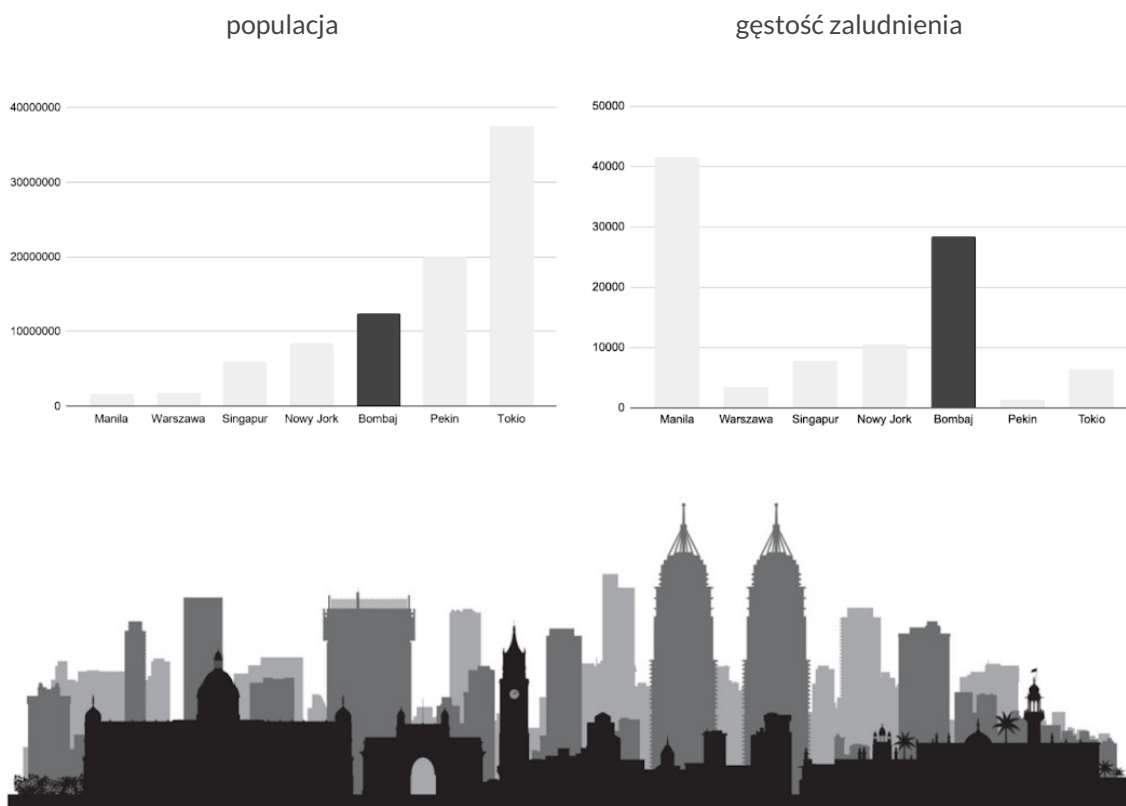


Ryc. 25. Nowy Jork, Stany Zjednoczone: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie *Wikipedia*. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: [https://img.pixers.pics/pho_wat\(s3:700/FO/55/95/23/87/700_FO55952387_1c976f9f1e361492d323a07aadcaed1a.jpg,700,420,cms:2018/10/5bd1b6b8d04b8_220x50-watermark.png,over,480,370.jpg\)/fototapety-new-york-city-skyline-szczegolowe-sylwetka.jpg](https://img.pixers.pics/pho_wat(s3:700/FO/55/95/23/87/700_FO55952387_1c976f9f1e361492d323a07aadcaed1a.jpg,700,420,cms:2018/10/5bd1b6b8d04b8_220x50-watermark.png,over,480,370.jpg)/fototapety-new-york-city-skyline-szczegolowe-sylwetka.jpg); <https://ny.curbed.com/2019/1/29/18200093/move-to-new-york-city-guide-advice>; [https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/hRwwQr5CInWGnpMETAdkvx54RK0=/0x0:2774x1837/920x613/filters:focal\(1178x836:1620x1278\):format\(webp\)/cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus_image/image/59126569/shutterstock_176859488.0.jpg](https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/hRwwQr5CInWGnpMETAdkvx54RK0=/0x0:2774x1837/920x613/filters:focal(1178x836:1620x1278):format(webp)/cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus_image/image/59126569/shutterstock_176859488.0.jpg)

Bombaj, Indie

Populacja: 12 478 447;

Gęstość zaludnienia: 28 508 osób/km².

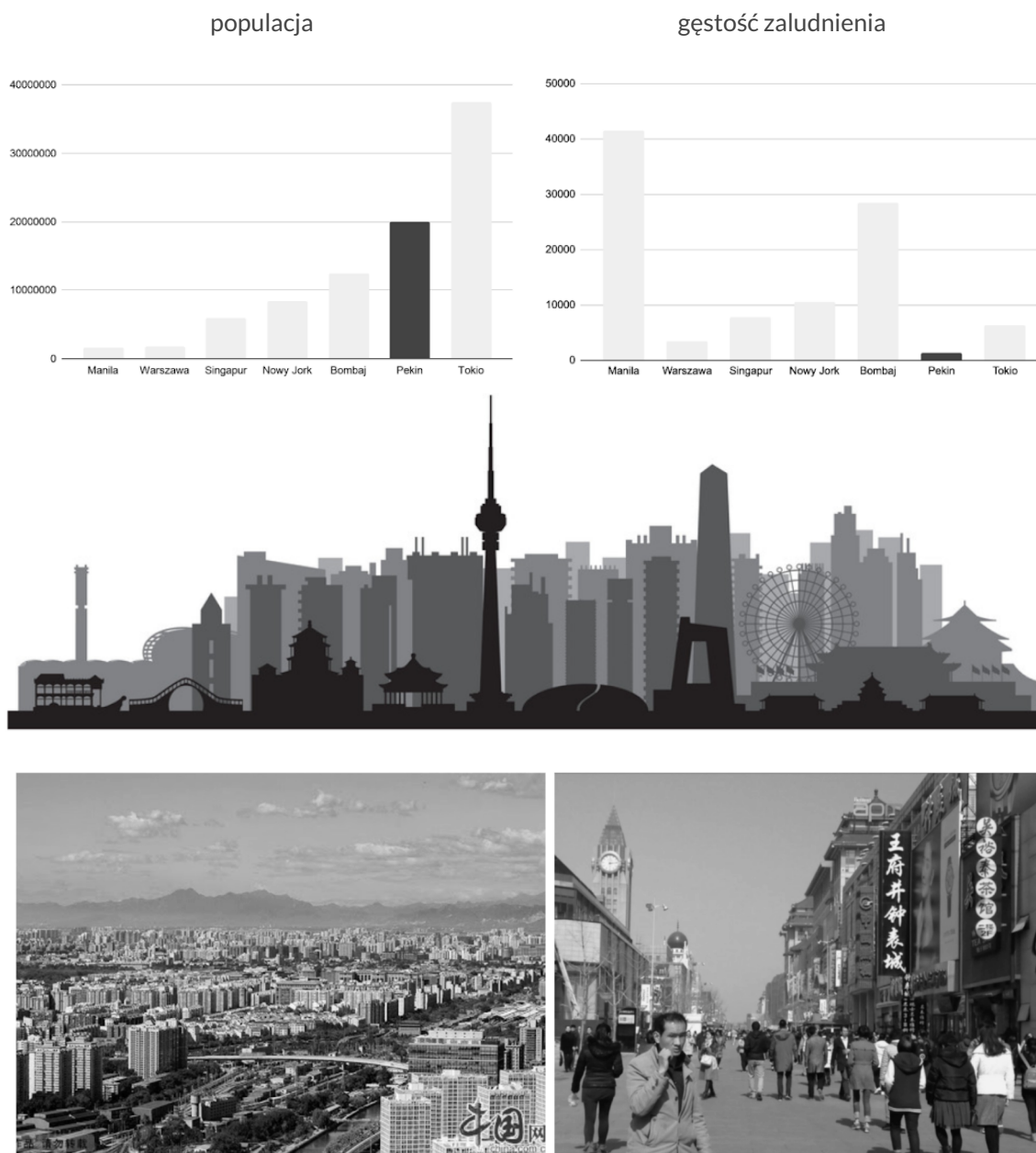


Ryc. 26. Bombaj, Indie: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie *Wikipedia*. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć:
<https://cdn3.vectorstock.com/i/1000x1000/08/22/mumbai-india-city-skyline-silhouette-vector-1690822.jpg>;
<https://www.themetrognome.in/wp-content/uploads/2014/06/Housing-in-Mumbai1.jpg>;
https://e360.yale.edu/assets/site/_1000x563_crop_center-center/ETDCH8_IndiaMumbai_web.jpg.

Pekin, Chiny

Populacja: 20 035 455;

Gęstość zaludnienia: 1 313 osób/km².



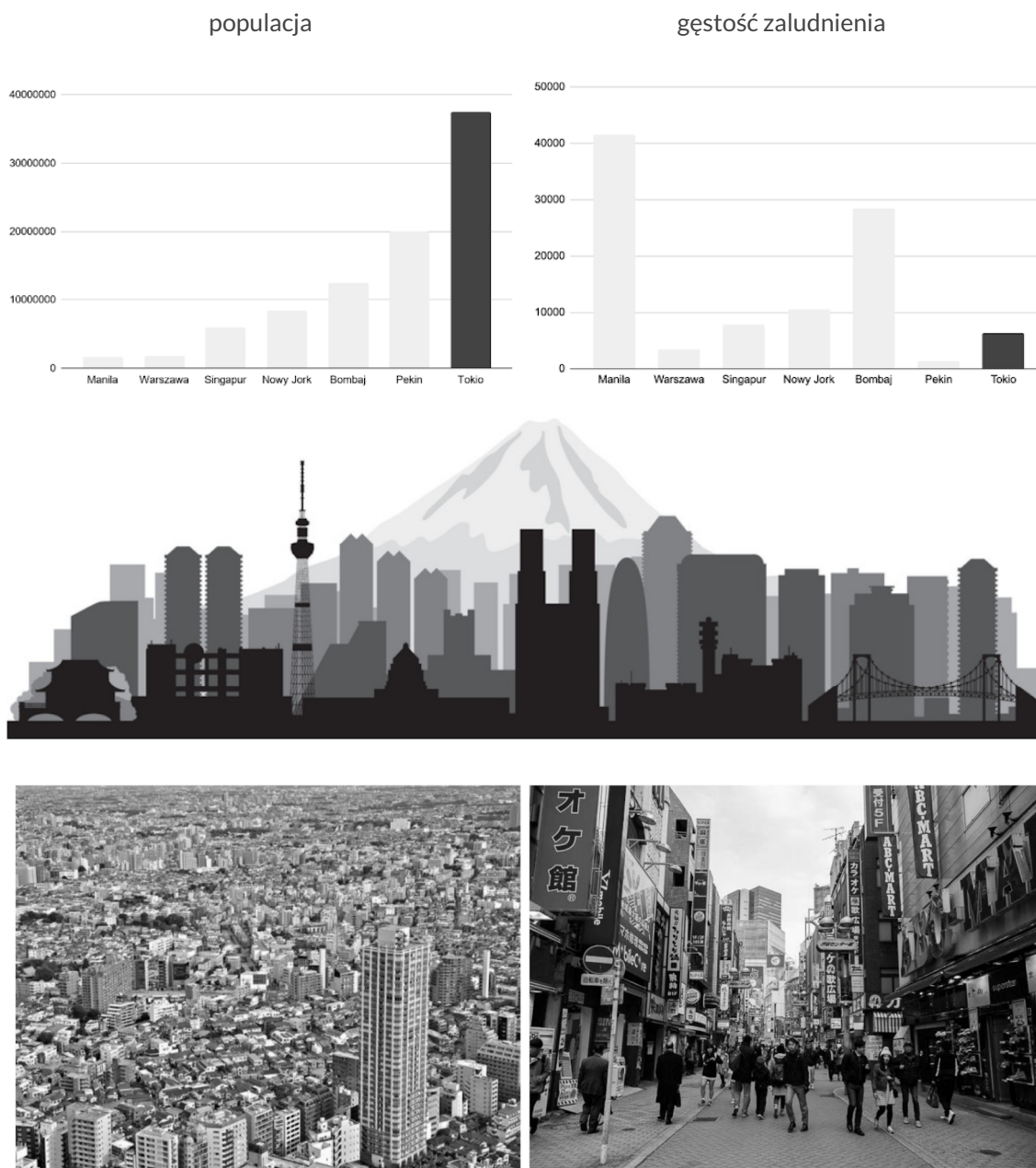
Ryc. 27. Pekin, Chiny: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć:

<https://cdn1.vectorstock.com/i/1000x1000/95/60/beijing-city-silhouette-vector-1429560.jpg>;
https://lh3.googleusercontent.com/proxy/OD9aI4VaPdBBpAlzCuZ3uHwczFZI7_NV0FU1oLrU590h2DFLlyc0ZAeJagot6V_73jSA0XakSkqxfpLbwpwKZOUieU1wcnVJb_mJa1zUDk_cVVX2ZwzTLMztEubbLhtTrr7rgf16eP604; <https://i.ytimg.com/vi/v0rY4x87xfs/maxresdefault.jpg>.

Tokio, Japonia

Populacja: 37 435 191;

Gęstość zaludnienia: 6 363,90 osób/km².



Ryc. 28. Tokio, Japonia: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: <https://cdn3.vectorstock.com/i/1000x1000/95/72/tokyo-city-skyline-detailed-silhouette-vector-1429572.jpg>; <https://www.transport-publiczny.pl/img/hyperdensity2.JPG>; <https://www.flightcentre.com.au/sites/v0.flightcentre.com.au/files/japanfc-5resized.jpg>.

Według Jana Gehla, skala ludzka związana jest ze zmysłami homo sapiens, którzy są istotami chodzącymi i których średnie tempo poruszania się wynosi 5 kilometrów na godzinę. Stare miasta były zaprojektowane tak, by przestrzenie nie były ani za szerokie ani za duże, a ich mieszkańcy czuli się komfortowo. Jednakże w okresie modernizmu i związanego z nim rozwoju motoryzacji, skala straciła na znaczeniu. Prędkość poruszania się samochodami wynosi w mieście około 50 - 60 km na godzinę, co wpłynęło na poszerzenie ulic, zwiększenie wysokości budynków, czy rozmiaru znaków reklamowych, których nie widzimy już w detalu. Co więcej, przykładowo architekci krajobrazu przedstawiają plany z lotu ptaka, mimo, że większość użytkowników będzie doświadczać ich z poziomu pieszego, a nie z samolotu. Chodniki tworzące wzory w krajobrazie mogą wyglądać pięknie na zdjęciach satelitarnych, ale jeśli nie będą funkcjonalne, użytkownicy przestrzeni wytyczą w końcu własne nieformalne ścieżki. Według Gehla, obecni architekci zapomnieli, co oznacza dobra skala ludzka. Jako przykład pozytywny wskazuje on Wenecję z jej uliczkami o szerokości 3 metrów, jako negatywny Dubaj - miasto, jak uważa, bardziej dla dinozaurów, niż dla ludzi. W książce pt. „*Cities for People*”, autor twierdzi: „*first we shape cities and then they shape us*”¹⁴³, co rozumie jako wpływ ram zamieszkiwanego środowiska zbudowanego na zachowanie i styl życia mieszkańców. Jako przykład podaje zdrowie. Mieszkańcy centrów miast częściej chodzą, podczas gdy mieszkańcy przedmieść poruszają się samochodami, co przekłada się na ich krótszą średnią długość życia¹⁴⁴. Ten cytat można odnieść też do twierdzenia o skali ludzkiej w percepcji danej społeczności, która zależy od tego, co dana społeczność uważa za skalę przyjazną ludziom. Jak pisze Stephen Burke, w niektórych sąsiedztwach 20-piętrowe budynki mogłyby wydawać się strasznym monstrum, ale wzdłuż Broadwayu na Manhattanie kreują piękną i funkcjonalną ulicę¹⁴⁵.

Pomimo tak oczywistego i znacznego kontrastu występującego między lokalizacjami, miasta wciąż podlegają bardzo ujednoliconym kryteriom oceny w rankingach (patrz Ryc. 29).

Skala ludzka dotyczy percepcji i jest zależna od badanych społeczności. W związku z tym, narzędzie zaproponowane w niniejszej pracy będzie szczególnie

¹⁴³ „*Najpierw my kształtujemy miasta, a potem one kształtują nas*”.

¹⁴⁴ Rodrigo Alonso. (2017, październik 28). Jan Gehl: “In The Last 50 Years, Architects Have Forgotten What a Good Human Scale Is”. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/877602/jan-gehl-in-the-last-50-years-architects-have-forgotten-what-a-good-human-scale-is>; VannPashak, J. (2018, wrzesień 28). Human Centered Cities Must be Built at a Human Scale. *Medium*.

<https://medium.com/@jvannpashak/human-centered-cities-must-be-built-at-a-human-scale-a6c1336a0428>.

¹⁴⁵ Burke, S. (2016, styczeń 11). *Placemaking and the Human Scale City*. <https://www.pps.org/article/placemaking-and-the-human-scale-city>.

przeznaczone dla miast europejskich, gdyż miasta amerykańskie znacząco różnią się sposobem odbioru wielkości budynków i przestrzeni przez ich mieszkańców.



Ryc. 29. Odmienne miasta podlegające ujednoliconym kryteriom oceny: Tokio (po lewej) i Amsterdam (po prawej). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Jakość życia w mieście może być mierzona w różnych skalach przestrzennych, od pojedynczego budynku, po sąsiedztwa, a w końcu całe miasta, co umożliwia integrację różnych aspektów w ocenie¹⁴⁶. Jakość życia jest jednak zwykle mierzona na poziomie całych miast, regionów czy krajów, pomimo, że znaczące różnice występują także w obrębie granic miast, na poziomie lokalnym, np. w zależności od zamieszkiwanych osiedli (patrz Ryc. 30). Według Fadda i innych, to właśnie przestrzeń i terytorium są podstawą sieci społecznych generujących zbiorową i indywidualną tożsamość grup wiekowych¹⁴⁷. Skala lokalna jest istotna w przypadku seniorów, którzy pozostają aktywni, głównie jako część lokalnych społeczności¹⁴⁸.

¹⁴⁶ Woods, E., Alexander, D., Labastida, R., & Watson, R. (2016). *UK Smart Cities Index, Assessment of Strategy and Execution for 10 Cities*. Technical Report.; Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities. *Sustainability*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su10030575>

¹⁴⁷ Fadda, G., Cortés, A., Olivi, A., & Tovar Restrepo, M. (2010). The perception of the values of urban space by senior citizens of Valparaíso. *Journal of Aging Studies - J AGING STUD*, 24, 344–357. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2010.07.001>; Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921.

¹⁴⁸ Brewer, G., Parkinson, L., Tucker, C., & Landorf, C. (2014). Socially sustainable suburbia: Linking neighbourhood characteristics to health outcomes in an ageing population. *International Journal of Interdisciplinary Social and Community Studies*, 8, 1–18. <https://doi.org/10.18848/2324-7576/CGP/v08i04/53522>.



Ryc. 30. Zróżnicowanie osiedli w obrębie miasta Poznania. Łazarz (po lewej) i Rataje (po prawej).
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

2.3. Jakość życia a analizy statystyczne

Pojęcie jakości życia nieustannie przyciąga uwagę badaczy, organizacji rządowych i pozarządowych, a także podmiotów komercyjnych. Warto przyjrzeć się genezie jego obecności w nauce, związanej z analizą danych statystycznych w celu ewaluacji warunków życia członków społeczeństwa i sięgającej lat 30. XIX wieku. Zakres geograficzny tych badań obejmuje Anglię, Francję i Belgię, a także Stany Zjednoczone. W 1810 roku w Stanach Zjednoczonych po raz pierwszy oficjalnie odnotowano wykorzystanie wskaźników przez reformatorów, w celu wskazania na kryzys związany z więziennictwem i poparcia sugerowanych modyfikacji. Natomiast dane statystyczne mające związek z rynkiem pracy w Stanach Zjednoczonych były pierwszymi gromadzonymi w sposób oficjalny przez państwo. W latach 20. i 30. XX wieku, w kontekście recesji ekonomicznej oraz dążenia do monitorowania rezultatów postępowania rządzących, badacze społeczni zaczęli podejmować wysiłki w celu szerszego wykorzystania zebranych danych statystycznych. Ich postulatem było stworzenie systemu wskaźników umożliwiającego badanie stanu społeczeństwa oraz wgląd w zmiany. Z powodu zahamowaniu tempa wzrostu gospodarczego oraz II Wojny Światowej, najbardziej istotne wydawały się wskaźniki ekonomiczne. Zainteresowanie w tym kierunku dało początek powstaniu PKB¹⁴⁹, jednemu z najważniejszych i wciąż wykorzystywanych wskaźników¹⁵⁰. Wskaźnik PKB okazał się sukcesem, do którego powtórzenia dążyli przedstawiciele nauk społecznych, chcąc zobrazować całościowe funkcjonowanie społeczeństwa. PKB stał się wzorem, ale uzyskanie obiektywnych danych w ramach socjologii oraz zgoda co do ich zakresu, okazały się znacznie bardziej

¹⁴⁹ PKB - Produkt Krajowy Brutto.

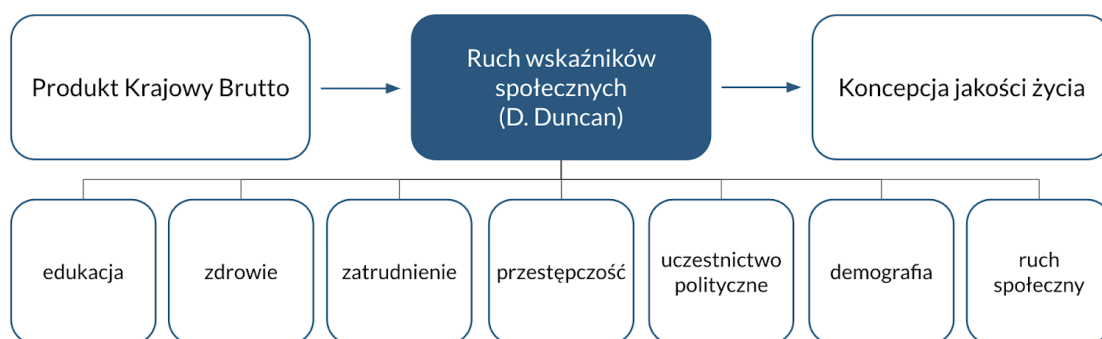
¹⁵⁰ Cobb, C., Rixford, C., & November. (1998). *Lessons Learned from the History of Social Indicators*; Petelewicz, M., & Drabowicz, T. (2016). *Jakość życia – globalnie i lokalnie. Pomiar i wizualizacja*. Katedra Socjologii Ogólnej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytet Łódzki.
<http://dspace.uni.lodz.pl:8080/xmlui/handle/11089/20366>.

skomplikowane. Jednakże PKB nie ujmuje wielu istotnych aspektów, takich jak produkcja nieewidencjonowana¹⁵¹, efekty uboczne produkcji, np. zanieczyszczenie środowiska, działalność wykonywana przez wolontariuszy nieodpłatnie, czas wolny, zgromadzone w przeszłości bogactwo, czy zróżnicowanie dochodów obywateli. Nie mierzy on włączenia społecznego, ani równowagi ekologicznej (patrz Ryc. 31).



Ryc. 31. Aspekty, których nie uwzględnia Produkt Krajowy Brutto (PKB). Opracowanie własne.

Równocześnie zainspirowani, jak i stojący w opozycji do wskaźników ekonomicznych, badacze opracowali wskaźniki społeczne, a efektem ich pracy była publikacja „*Social indicators*”. W połowie lat 60. R. Bauer sformułował klasyczną definicję wskaźników społecznych, inicjując nurt badań społecznych, który D. Duncan nazwał „*Social Indicators Movement*”. Duncan wyróżnił obszary, które należało uwzględnić przy doborze wskaźników i tworzeniu analiz: edukacja, zdrowie, zatrudnienie, przestępczość, partycypacja polityczna, demografia oraz ruch społeczny (patrz Ryc. 32).



Ryc. 32. Ruch wskaźników społecznych Duncana w kontekście PKB i jakości życia. Opracowanie własne.

Międzynarodowe agencje, takie jak OECD (*Organization of Economic Co-operation and Development*) w ramach swojej misji i poruszone *Ruchem Wskaźników Społecznych*, zaczęły opracowywać wskaźniki, a w latach 80. opracowanych zostało wiele rocznych

¹⁵¹ Produkcja pochodząca z niezarejestrowanej działalności gospodarczej, czy działalności przestępczej. Dotyczy także usług i dóbr wykonywanych w gospodarstwach domowych.

raportów, które kładły nacisk na warunki społeczne¹⁵². Aspekty związane z jakością życia zaczęły przyciągać coraz większą uwagę. W 1990 Organizacja Narodów Zjednoczonych opracowała wskaźnik HDI (*Human Development Index*)¹⁵³, do którego powstania przyczyniły się: teoria Sena i Nussbaum dotycząca pojęcie zdolności, *Ruch Wskaźników Społecznych*, który zapoczątkował przełom w diagnozowaniu stanu społeczeństwa, a także włączenie pojęcia jakości życia do monitorowania społecznego i odejście od utożsamiania PKB z pomyślnością społeczeństw. Znaczący wzrost liczby publikacji związanych z tym obszarem jakości życia w miastach odnotowano pod koniec lat 90. i na początku XXI wieku¹⁵⁴. W roku 2009 Komisja Europejska wydała komunikat „Wyjść poza PKB. Pomiar postępu w zmieniającym się świecie”, w którym wskazano działania mające doprowadzić do polepszenia pomiaru sytuacji społecznej. Kluczowe zatem stało się uzupełnienie wskaźnika PKB o wskaźniki środowiskowe i społeczne, w tym miary takie jak: *Całościowy indeks środowiskowy* oraz *Jakość życia i dobre samopoczucie*. Wśród innych działań pojawiły się informacje w czasie zbliżonym do rzeczywistego wspierające podejmowanie decyzji, dokładniejsza sprawozdawczość dotycząca dystrybucji i nierówności, opracowanie europejskiej tablicy wyników dla zrównoważonego rozwoju oraz rozszerzenie rachunków narodowych na kwestie środowiskowe i społeczne¹⁵⁵. Ruch związany ze wskaźnikami społecznymi stał się inspiracją dla rozwoju wskaźników środowiskowych¹⁵⁶. W ramach Eurostatu oraz INSEE (*National Institute of Statistics and Economic Studies, Francja*), eksperci z różnych krajów przygotowali raport „Mierzenie postępu, dobrostanu i rozwoju zrównoważonego”, który został przyjęty w 2011 roku. Aby przemienić rekomendacje z uprzednio przyjętych dokumentów w działania, Komisja Europejskiego Systemu Statystycznego zdecydowała się kontynuować pracę nad trzema nakładającymi się i oddziałującymi na siebie obszarami, o priorytetowym znaczeniu: *Wielowymiarowe badania jakości życia; Uwzględnienie perspektywy gospodarstw domowych oraz dystrybucji (zróźnicowania) dochodów, konsumpcji i bogactwa; Zrównoważenie środowiska*.

¹⁵² Petelewicz, M., & Drabowicz, T. (2016). *Jakość życia – globalnie i lokalnie. Pomiar i wizualizacja*. Katedra Socjologii Ogólnej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytet Łódzki. <http://dspace.uni.lodz.pl:8080/xmlui/handle/11089/20366>.

¹⁵³ Library, D. H. *Research Guides: UN Documentation: Development: 1991-1999, Human Development Reports*. Pobrano 16 maj 2023, z <https://research.un.org/en/docs/dev/1991-1999>.

¹⁵⁴ Rokicka, E., Petelewicz, M., Woźniak, W., Dytrych, J., Przybylski, B. K., Kruczkowska, P., & Drabowicz, T. (2013). *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie. (Quality of life of Lodz inhabitants and city's spatial diversity)* (E. Rokicka, Red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

¹⁵⁵ *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament - GDP and beyond: Measuring progress in a changing world*, (2009). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52009DC0433>.

¹⁵⁶ Cobb, C., Rixford, C., & November. (1998). *Lessons Learned from the History of Social Indicators*.

2.4. Wybrane kategorie/ koncepty miast

Mnogość inicjatyw mających na celu polepszenia jakości miast pod względem ich infrastruktury i usług, a także związanych z nimi warunków społecznych, ekonomicznych i środowiskowych, wpłynęła na rozwój wielu nowych kategorii miast, takich jak, między innymi, *miasto do życia*, *miasto zrównoważone*, *miasto zielone*, *miasto smart*¹⁵⁷, *miasto inteligentne*, *miasto odporne*. Jak dowodzi de Jong i inni, nie są one wymienne, chociaż istnieją wzajemne powiązania między kategoriami, związane również z genezą nowych kategorii powstałych ze starszych. Kilka lat później, opierając się na poprzednim badaniu Schraven i inni badają 148 etykiet miast oraz ich powiązań ze zrównoważoną urbanizacją¹⁵⁸. Co interesujące, w zestawieniu nie pojawia się kategoria związana z miastem dla seniorów, choć pod uwagę wzięte jest na przykład miasto przyjazne dzieciom.

Z powodu tak licznej reprezentacji różnych etykiet miast, w niniejszej pracy zostaną scharakteryzowane tylko wybrane z nich, mające istotne znaczenie dla różnych etapów autorskich badań.

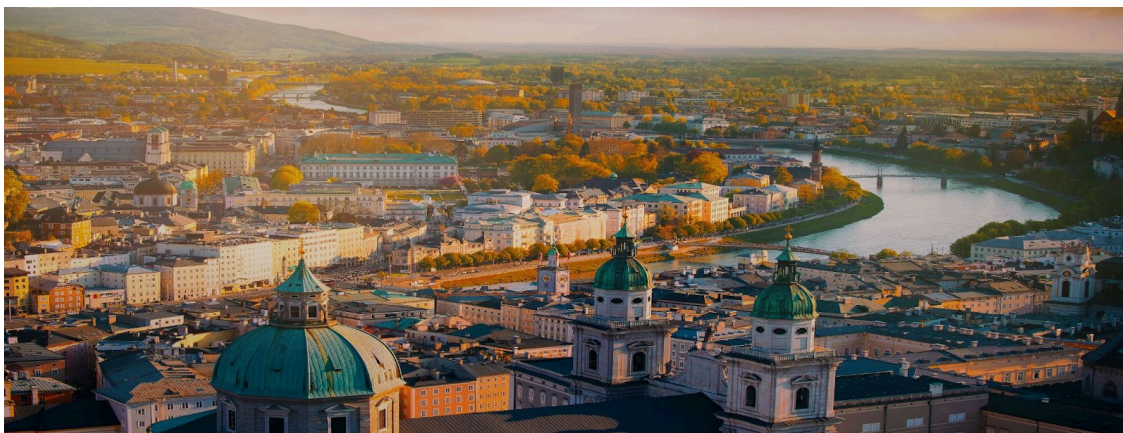
Miasto do życia (*liveable city*) to koncepcja stanowiąca według literatury naukowej podwalinę dla pozostałych idei miast. Jej geneza sięga początków lat 80., a na całym świecie roku 1976, kiedy to *Program Narodów Zjednoczonych ds. Osiedli Ludzkich* (UN-Habitat) przyjął Deklarację *Habitat-I* w Vancouver, proponując ogólne zasady rozwoju osiedli, które koncentrowały się na znaczeniu jakości życia (*Quality of Life*). Niezależnie od szerokiej wizji *Habitat-I* i koncepcji miast do życia, wiele istotnych parametrów, dotyczących bezpieczeństwa, zachęcania miast do użycia technologii i dzielenia się najlepszymi praktykami, a także zaangażowania mieszkańców, zostało pominiętych. Koncepcja miast do życia została odtworzona w XXI wieku przez podmioty komercyjne, takie jak *Economist Intelligence Unit* oraz *Mercer*, a zestaw kryteriów znacznie się powiększył, obejmując aspekty związane ze społeczeństwem, kulturą, bezpieczeństwem, środowiskiem, czy wpływem globalizacji na miasta¹⁵⁹. Analiza

¹⁵⁷Od autorki: *smart city*, które w Polsce często występuje pod nazwą *miasto inteligentne*, zostało przez autorkę nazwane *miastem smart*. W nomenklaturze angielskiej oraz typologii miast mamy bowiem do czynienia z dwoma różnymi etykietami. Są to bardziej pojemne *smart city* oraz *intelligent city*, które wchodzi w skład poprzedniego.

¹⁵⁸de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>; Schraven, D., Joss, S., & de Jong, M. (2021). Past, present, future: Engagement with sustainable urban development through 35 city labels in the scientific literature 1990–2019. *Journal of Cleaner Production*, 292, 125924. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125924>.

¹⁵⁹de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>; Yadav, P., & Patel, S.

wskaźników związanych z *liveability* przeprowadzona przez Lowe i in. wykazała, że były one związane ze spójnością społeczną, demokracją lokalną, przestępczością i bezpieczeństwem, edukacją, zatrudnieniem i dochodem, a także usługami zdrowotnymi i społecznymi, otwartą przestrzenią publiczną, wypoczynkiem i kulturą, środowiskiem naturalnym, mieszkalnictwem, pożywieniem i innymi towarami oraz transportem¹⁶⁰.



Ryc. 33. Wiedeń, zwycięskie miasto w rankingu *EIU's Global Liveability Ranking 2022*. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_359413315.

Miasto zrównoważone to etykieta oparta o ideę zrównoważonego rozwoju, rozumianą jako wzrost odpowiadający na obecne potrzeby, nie pozbawiający przy tym możliwości zaspokojenia własnych potrzeb przyszłych pokoleń. Popularność koncepcji wzrosła w latach 90. i została ściśle połączona z koncepcją *Potrójnej Linii Przewodniej* (ang. *Triple Bottom Line*), symbolizującą współzależności między zrównoważonym rozwojem społecznym, gospodarczym i środowiskowym¹⁶¹. Zgodnie z tą koncepcją, miasto zrównoważone definiowane jest jako bardziej samowystarczalny społecznie, ekonomicznie i środowiskowo system, miejsce gdzie wyższa jakość życia uzyskiwana jest równoległe z prowadzeniem polityki, mającej na celu efektywne zmniejszanie zapotrzebowania na zasoby, takie jak materiały czy surowce czerpane z miasta¹⁶². Z kolei Meadows oraz Bruggmann podchodzą do tej koncepcji z perspektywy bardziej środowiskowej, proponując wskaźniki dotyczące między innymi zużycia wody i energii, emisji zanieczyszczeń i dwutlenku węgla, jakości wody, ilości odpadów, udziału

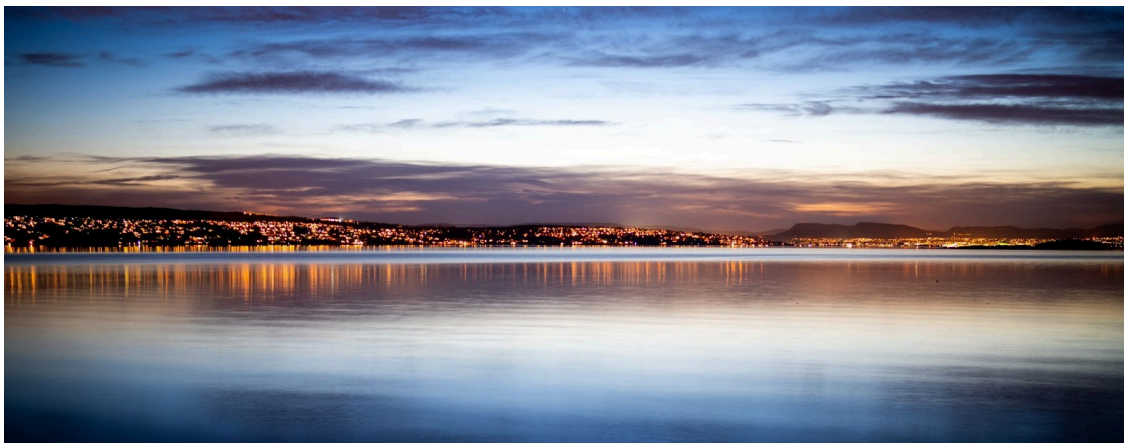
(2015). *Sustainable city, Livable city, Global city or Smart City: What value addition should smart city bring to these paradigms in context of global south?*

¹⁶⁰ Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., & Hes. (2015). *Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How Can Indicators Inform Policy?* <https://doi.org/doi:10.1080/08111146.2014.1002606>.

¹⁶¹ Roy, M. (2009). Planning for sustainable urbanisation in fast growing cities: Mitigation and adaptation issues addressed in Dhaka, Bangladesh. *Habitat International*, 33(3), 276–286. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2008.10.022>; de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>.

¹⁶² Rogers, R. (2008). *Cities for a small planet*. Basic Books.

powierzchni zielonych, czy lasów pierwotnych¹⁶³. Są też interpretacje bardziej społeczno-gospodarcze, mówiące o równości społecznej i bardziej zielonym środowisku do życia/zamieszkiwania, a ponadto różnorodności, bliskości (ang. *proximity*) i gęstości/zagęszczeniu, które pomogłyby zwiększyć produktywność firm, stymulować innowacje, czy tworzyć nowe miejsca pracy¹⁶⁴. Według badaczy analiza zrównoważonego rozwoju miast jest kluczowa w kontekście ich planowania, a jej użyteczność rozciąga się na miasta smart¹⁶⁵.



Ryc. 34. Oslo, zwycięskie miasto w rankingu *Arcadis Sustainable Cities Index 2022*. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_259588051.

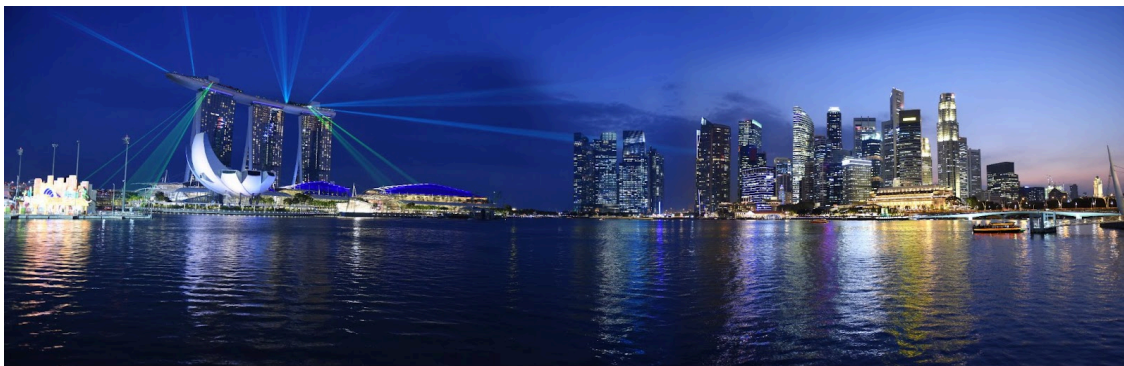
Koncepcja miasta smart jest relatywnie nowa, chociaż prawdopodobnie wywodzi się z kategorii takich, jak *information city*, *digital city* oraz *intelligent city*, a w roku 2013 jej popularność w kontekście częstotliwości wykorzystania akademickiego wyprzedziła *sustainable city*. Caragliu i inni na podstawie wniosków z przeglądu literatury, proponują sześć cech charakterystycznych dla miasta smart. Są to: poprawa efektywności administracyjnej i ekonomicznej oraz użycie infrastruktury sieciowej w celu umożliwienia rozwoju, zarówno społeczeństwa jak i kultury; skupienie się na rozwoju obszarów miejskich w kontekście biznesowym i położenie nacisku na realizacji włączenia różnych członków społeczności miejskich w usługi publiczne; wyróżnienie roli przemysłu kreatywnego i przemysłu zaawansowanych technologii pod kątem wzrostu długookresowego; dostrzeżenie funkcji kapitału relacyjnego oraz społecznego w rozwoju miast, a w końcu uwzględnienie wagi zrównoważonego rozwoju środowiskowego oraz

¹⁶³ Bruggmann, J. (1997). Is there a method in our measurement? The use of indicators in local sustainable development planning. *Local Environment*, 2(1), 59–72. <https://doi.org/10.1080/13549839708725512>; Meadows, D. (1999). Indicators and Information Systems for Sustainable Development. W *The Earthscan Reader in Sustainable Cities*. Routledge.

¹⁶⁴ Rode, P., & Burdett, R. (2011). *Cities: Investing in energy and resource efficiency*; de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>.

¹⁶⁵ Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su10030575>.

społecznego dla rozwoju miast smart¹⁶⁶. Giffinger i Gudrun, a także Lee i inni wymieniają również sześć składowych miasta smart, takich jak: *środowisko smart*, *mobilność smart*, *ludzie smart*, *życie smart*, *zarządzanie smart* oraz *ekonomia smart*¹⁶⁷. W literaturze wymienia się też następujące domeny zastosowań: *zasoby naturalne i energia*, *transport i mobilność*, *budynki*, *życie*, *rząd* oraz *gospodarka i ludzie*. Uważa się ponadto, że lokalne czynniki mogą mieć istotny wpływ na wzorce ewolucji miast smart. Zmienne strukturalne miast, a także rozwój gospodarczy mogą mieć wpływ na sposób, w jaki miasta projektują swoje ścieżki cyfryzacji. Zmienne geograficzne mogą wpływać na strategię, a gęstość zaludnienia związana z zatłoczeniem miast, może być ważnym elementem określającym sposoby wdrażania rozwiązań. Miasta o mniejszej gęstości zaludnienia są lepszym obszarem do testowania rozwiązań związanych z realizacją idei miasta smart na ograniczoną skalę. Z drugiej strony miasta o większej gęstości mogą oferować większy potencjalny rynek lepiej wykształconych obywateli¹⁶⁸. Ponieważ w przypadku miast smart, technologia informacyjna jest rozpatrywana w szerszym kontekście systemów społecznych i fizycznych, dzięki czemu może służyć ludziom, rządowi i biznesowi, uważa się, że znacząco wykraczają one poza tzw. miasta cyfrowe, informacyjne i inteligentne¹⁶⁹.



Ryc. 35. Singapur, zwycięskie miasto w rankingu *Smart City Index 2021*. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_235777975.

Warto jednak wyróżnić tu etykietę miasta cyfrowego (ang. *digital city*), która stanowi odrębny i odmienny termin, podrzędny do miasta smart. Powstanie tego terminu

¹⁶⁶ Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2009). Smart Cities in Europe. *VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics, Serie Research Memoranda*, 18. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>.

¹⁶⁷ Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities—Ranking of European medium-sized cities*; Lee, J. H., Phaal, R., & Lee, S.-H. (2013). An integrated service-device-technology roadmap for smart city development. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 286–306. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.09.020>.

¹⁶⁸ Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in smart city initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25–36. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>.

¹⁶⁹ Allwinkle, S., & Cruickshank, P. (2011). Creating Smart-er Cities: An Overview. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 1–16. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601103>; de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>.

wiąże się z eksperymentem przeprowadzonym w Holandii, w Amsterdamie w roku 1994, z zamiarem demokratyzacji dostępu do Internetu. Miasto cyfrowe można zatem rozumieć, jako przestrzeń, w której gromadzone i organizowane są informacje dotyczące danego miasta w formie cyfrowej. Kluczowa jest tutaj możliwość interakcji ze strony mieszkańców i odwiedzających. Bardziej pojemna definicja informuje o społeczności połączonej, która sprzęga infrastrukturę łączności szerokopasmowej, elastyczną infrastrukturę obliczeniową nastawioną na usługi i opartą na otwartych standardach branżowych, a także innowacyjne usługi zaspokajające potrzeby mieszkańców, biznesów, rządów i ich pracowników¹⁷⁰.



Ryc. 36. Amsterdam, pierwsze miasto cyfrowe. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Kolejnym rodzajem etykiety jest miasto odporne, definiowane w literaturze naukowej, jako promujące odporność poprzez odpowiednie zarządzanie miastem, radzenie sobie z katastrofami i zagrożeniami oraz wstrząsami w rozwoju gospodarek miejskich i regionalnych, a także reagujące na problemy ekologiczne. Inne definicje zawierają adaptacyjność, planowanie przestrzenne i zrównoważoną formę urbanistyczną, w której skład wchodzi zwartość, gęstość, różnorodność, pasywne wykorzystanie energii słonecznej, użytkowanie mieszane, zazielenienie, utylizacja i odnowa, jako powiązane ze sobą komponenty orientacji na niepewność, z którą mierzą się analitycy budujący modele predykcyjne systemów miejskich. Pojęcie to jest odrębne od pozostałych etykiet i znaczące z powodu powiązania z zarządzaniem kryzysowym

¹⁷⁰ Van den Besselaar, P., & Beckers, D. (1998). *Demographics and Sociographics of the Digital City* (s. 124). https://doi.org/10.1007/3-540-49247-X_8; van den Besselaar, P., Melis, I., & Beckers, D. (2000). Digital Cities: Organization, Content, and Use. W T. Ishida & K. Isbister (Red.), *Digital Cities* (s. 18–32). Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-46422-0_3; de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>.

i adaptacyjnością oraz łagodzeniem zmian klimatu, a systematycznie zyskuje na popularności w środowisku naukowym od roku 2006¹⁷¹.



Ryc. 37. Nowy Jork, zwycięskie miasto w rankingu *Savills 2022 Resilient Cities Index*. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_99248537.

Koncepcja miasta zdrowego sięga roku 1844, kiedy to w Zjednoczonym Królestwie utworzono *Stowarzyszenie Zdrowia Miast*, którego celem miało być rozpatrywanie raportów dotyczących złych warunków życia w miastach. Kolejnym istotnym wydarzeniem, już w erze *nowego zdrowia publicznego*, była konwencja *Healthy Toronto 2000* w 1984 roku, a następnie działanie *Europejskiego Biura Światowej Organizacji Zdrowia*, mające na celu przełożenie swoich zasad na globalny program działań na rzecz promocji zdrowia¹⁷². Geneza tzw. *Miast Zdrowych* (ang. *Healthy Cities*) jest przypisywana w literaturze eksperymentowi przeprowadzonemu przez WHO w Europie w 1986 roku, który stał się później ruchem¹⁷³. Według WHO *Miasta Zdrowe* cechują się nieustannym rozwojem takich zasad porządku publicznego oraz kreowaniem takiego środowiska społecznego i fizycznego, które pozwalają mieszkańcom na osiągnięcie pełnego potencjału oraz wzajemne wspieranie się w realizowaniu funkcji życiowych. Według najnowszego raportu WHO z 2020 roku, miasta zdrowe powinny dążyć do m.in., wyraźnego skupienia się na dobrym samopoczuciu i zdrowiu mieszkańców, prawie do zdrowia dla wszystkich, a także wzajemnym wzmacnianiu koncepcji z Celami Zrównoważonego Rozwoju¹⁷⁴. Ponadto powinny one zająć się społecznymi

¹⁷¹ Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 164–168. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.014>; Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220–229. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>; de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>.

¹⁷² Awofeso, N. (2003). The Healthy Cities approach: Reflections on a framework for improving global health. *Bulletin of the World Health Organization*, 81, 222–223. <https://doi.org/10.1590/S0042-96862003000300013>.

¹⁷³ Healthy Cities are back! (They were never gone). (2017). *Health Promotion International*, 32(4), 606–609. <https://doi.org/10.1093/heapro/dax041>.

¹⁷⁴ WHO. (2020). *Healthy Cities Effective Approach to a Changing World*.

uwarunkowaniami zdrowia, promować zdrowie, również poprzez inwestowanie w kreowanie zdrowych miejsc, a także świadomość zdrowotną. Istotne jest ponadto zrozumienie specyfiki środowiska zbudowanego i miasta wraz z jego wpływem, zarówno pozytywnym jak i negatywnym, na zdrowie i samopoczucie, skupienie się na poprawie zdrowia całej populacji, czy stosowanie podejścia opartego na całym przebiegu życia wraz z jego różnymi etapami. W końcu istotne jest, aby miasta zdrowe tworzyły warunki dla odporności społecznej, a zarządzanie zdrowiem i dobrym samopoczuciem odbywało się na poziomie lokalnym.



Ryc. 38. Walencja, zwycięskie miasto w rankingu *Money.co.uk* - *The healthiest cities to live*. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_195110082.

Stworzenie koncepcji miast przyjaznych dla osób starszych zostało zainicjowane przez Światową Organizację Zdrowia w odpowiedzi na wyzwania związane z urbanizacją oraz ze starzeniem się społeczeństw¹⁷⁵. W 2007 zostały opublikowane wytyczne *Global Age-friendly Cities: a guide*, a tytułowe miasta przyjazne starzeniu zostały zdefiniowane, jako umożliwiające bycie traktowanym z szacunkiem oraz partycypację społeczną osobom z każdej grupy wiekowej, a także oferujące pomoc w prowadzeniu godnego, dającego satysfakcję życia osobom, które nie są w stanie same o siebie zadbać. Warty wspomnienia terminem jest tzw. *aktywne starzenie się*, rozumiane przez WHO jako proces optymalizacji możliwości, dotyczących bezpieczeństwa, zdrowia i partycypacji, w celu poprawy jakości życia starzejących się członków społeczności. Uważa się, że przestrzeń i terytorium są podstawą dla sieci społecznych, tworzących kolektywne i indywidualne tożsamości grup wiekowych, a inicjatywy przyjazne starzeniu się, zarówno w wymiarze fizycznym jak i społecznym, wraz ze współpracą ze strony interesariuszy, ułatwią tworzenie wzajemnie wzmacniającego się środowiska dla seniorów. Seniorzy, jako źródło potencjału i zasobów, powinni być aktywnie wspierani przez miasta przyjazne starzeniu, poprzez usługi, politykę i udogodnienia wpływające na wzrost jakości ich życia. Decyzje,

¹⁷⁵ World Health Organization. Regional Office for Europe. (2013). Health 2020: A European policy framework supporting action across government and society for health and well-being (short version). World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/131300>.

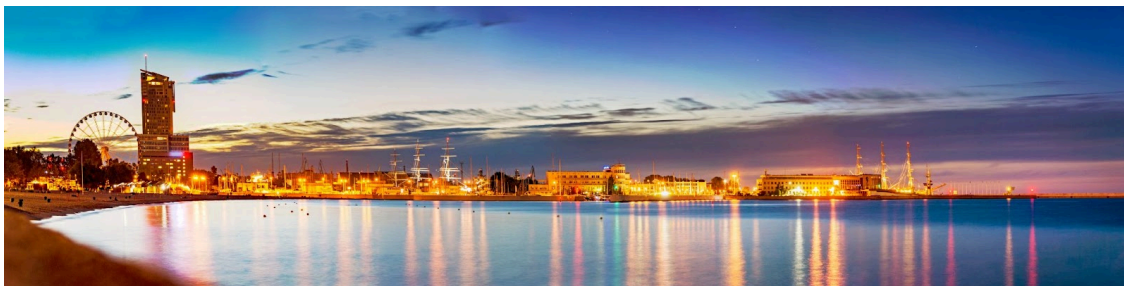
potrzeby oraz preferencje seniorów powinny być szanowane, uwzględnione, a nawet przewidywane. Najbardziej narażeni obywatele powinni być otoczeni ochroną i zachęceni do aktywizacji społecznej. W wytycznych WHO zaproponowanych zostało osiem głównych obszarów, obejmujących *przestrzeń zewnętrzną i budynki, mieszkalnictwo, transport, wsparcie społeczne i usługi związane z ochroną zdrowia, partycypację społeczną, aktywność obywatelską i zatrudnienie, komunikację i informację oraz szacunek i włączenie społeczne*. W dokumencie określone zostały ramy, które można wykorzystać do dokonywania świadomych wyborów i opracowywania narzędzi oceny, dostosowanych do kontekstów lokalnych¹⁷⁶. Dokument został wykorzystany przez wiele instytucji i organizacji rządowych, między innymi w formie *Queensland's 2016 Action Plan* oraz *Seattle's 2018 Age-Friendly Action Plan*. Ponadto instrument znajduje zastosowanie w *Globalnej Sieci Miast i Społeczności Przyjaznych Starzeniu*, która została utworzona przez WHO, w celu umożliwienia miastom i społecznościom na całym świecie stanie się przyjaznym starzeniu¹⁷⁷. Sieć ta inspirowała do zmian poprzez pokazywanie dobrych działań i sposobu ich realizacji, łączy miasta i społeczności na całym świecie w celu ułatwienia wymiany wiedzy, doświadczeń i informacji, a ponadto wspiera w znajdowaniu innowacyjnych rozwiązań dostosowanych do danego problemu. Co istotne, członkostwo w sieci nie jest jednoznaczne z byciem przyjaznym dla seniorów, ale wskazuje na zaangażowanie miast w zrozumienie potrzeb starzejących się mieszkańców, monitorowanie i ewaluowanie pod kątem ich przyjazności oraz współpracę z osobami starszymi, a także między sektorami, nakierowaną na wykreowanie środowiska społecznego i fizycznego, przyjaznego dla seniorów. W końcu, członkostwo zobowiązuje do dzielenia się doświadczeniami, zarówno pozytywnymi, jak i negatywnymi, z pozostałymi stowarzyszonymi¹⁷⁸. W kontekście niniejszej pracy warto podkreślić, iż Poznań został przyjęty do sieci, jako drugie miasto w Polsce, po Gdyni, w 2016 roku¹⁷⁹.

¹⁷⁶ World Health Organization. (2002). *Active ageing: A policy framework* (WHO/NMH/NPH/02.8). World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>; World Health Organization (Red.). (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization. <https://www.who.int/ageing/publications/>; Fadda, G., Cortés, A., Olivi, A., & Tovar Restrepo, M. (2010). The perception of the values of urban space by senior citizens of Valparaíso. *Journal of Aging Studies - J AGING STUD*, 24, 344–357. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2010.07.001>; Steels, S. (2015). Key characteristics of age-friendly cities and communities: A review. *Cities*, 47, 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.02.004>; Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N5-908-921>.

¹⁷⁷ ARUP. (2019). *Cities Alive. Designing for ageing communities*.

¹⁷⁸ WHO. *About the Global Network for Age-friendly Cities and Communities—Age-Friendly World*.

¹⁷⁹ Woderska, N. (2018, marzec 31). *Miasto przyjazne starzeniu, czyli jakie?*. <https://epale.ec.europa.eu/pl/blog/miasto-przyjazne-starzeniu-czyli-jakie>; *Polityka Senioralna Miasta Poznania na lata 2017-2022*, Załącznik do uchwały Nr LVIII/1082/VIII/2022 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 18 stycznia 2022 r., Prezydent Miasta Poznania Jacek Jaśkowiak (2022).



Ryc. 39. Gdynia, pierwsze miasto w Polsce przyjęte do *Globalnej Sieci Miast i Społeczności Przyjaznych Starzeniu*. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_273196775.

Koncepcja miasta 15-minutowego została zaproponowana w 2016 roku przez profesora Sorbony Carlosa Moreno i zyskała szybki rozgłos w popularnych mediach, a ponadto została przyjęta na szczelnie politycznym w Paryżu¹⁸⁰. Doprowadziło to do dyskusji w innych miastach na świecie, gdzie zaczęły pojawiać się różne odmiany tej koncepcji, również związane z filozofią chronourbanizmu (ang. *chrono-urbanism*)¹⁸¹, jednocześnie podkreślające potrzebę dla wskaźników opartych na bliskości w kontekście położenia, która pozwala na lepszą obsługę obszarów miejskich. Propozycje związane z chronourbanizmem są zgodne z badaniami, które akcentują wagę rytmów miejskich dla pojmowania jakości życia w miastach, a wymiar przestrzenny jest uważany za istotny, pod warunkiem, że jest związany z wymiarem czasowym¹⁸². Jedną z ważnych odmian koncepcji jest ta, wedle której przebadane zostało znaczenie obszarów miasta, które można przebyć w 15 minut i które zaspokajają potrzeby wszystkich grup demograficznych, a ponadto mogą być sposobem promowania aspektów zdrowotnych mieszkańców, szczególnie w kontekście chorób niezakaźnych, na przykład otyłości. Jednocześnie pojawiła się obawa dotycząca nierówności społecznych w odniesieniu do statusu społecznego, czy wieku, rozumiana przez pryzmat odmiennych zachowań i prędkości chodzenia różnych użytkowników przestrzeni. Autorzy zaobserwowali, że na dystansie pieszym potrzeby społeczne którejs z grup demograficznych nie były zaspokojone w wystarczającym stopniu¹⁸³. Inną ciekawą odmianą koncepcji miasta 15-minutowego jest idea autorstwa Capasso Da Silva i innych, która mówi o dostępności miasta w czasie 20 minut, za pomocą spaceru, jazdy rowerem lub tranzytu. Autorzy

¹⁸⁰ Willsher, K. (2020, luty 7). Paris mayor unveils „15-minute city” plan in re-election campaign. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/07/paris-mayor-unveils-15-minute-city-plan-in-re-election-campaign>; Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratloug, F. (2021). Introducing the “15-minute city”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93–111. Scopus. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>.

¹⁸¹ Chronourbanizm - nowy model urbanistyczny, którego celem jest decentralizacja miast (def. autorki).

¹⁸² Mułiček, O., Osman, R., & Seidenglanz, D. (2015). Urban rhythms: A chronotopic approach to urban timespace. *Time & Society*, 24(3), 304–325. <https://doi.org/10.1177/0961463X14535905>; Neuhaus, F. (2015). Urban Rhythms. W F. Neuhaus (Red.), *Emergent Spatio-temporal Dimensions of the City: Habitus and Urban Rhythms* (s. 1–11). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09849-4_1.

¹⁸³ Weng, M., Ding, N., Li, J., Jin, X., Xiao, H., He, Z., & Su, S. (2019). The 15-minute walkable neighborhoods: Measurement, social inequalities and implications for building healthy communities in urban China. *Journal of Transport & Health*, 13, 259–273. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.05.005>.

podkreślają znaczenie dostępności w opozycji do wagi dotychczas stawianych wyżej w wielu miastach aspektów transportowych. Przedstawione zostaje studium przypadku miasta Tempe w Arizonie, które pomimo, że oceniane obecnie jako dostępne w 20 min, to cechuje się rozrastaniem (*urban sprawl*), które osłabia koncepcję. Ponieważ obecnie miasta mają tendencję do rozlewania się, koncepcja mogłaby mieć zastosowanie w przypadku włączenia samochodów. Według definicji Moreno z 2021 roku, miasto 15-minutowe powinno zapewniać mieszkańcom możliwość spełnienia sześciu podstawowych funkcji, dostępnych w odległości 15-minutowego spaceru lub jazdy na rowerze od ich mieszkań, dotyczących zamieszkiwania, opieki zdrowotnej, pracy, edukacji, handlu i rozrywki. Ramy modelu zostały przedstawione w postaci czterech komponentów, takich jak zagęszczenie, bliskość, różnorodność i cyfryzacja¹⁸⁴.



Ryc. 40. Paryż - związany z koncepcją miasta 15-minutowego. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Omówione etykiety miast (*miasto do życia, miasto zrównoważone, miasto smart, miasto cyfrowe, miasto odporne, miasto zdrowe, miasto przyjazne dla osób starszych, miasto 15-minutowe*) są niekiedy bardzo zbieżne, a czasami zawierają się w sobie. Wspólnym mianownikiem wymienionych koncepcji oraz celem ich twórców jest wpływ na poprawę jakości życia mieszkańców miast, który uznają oni za priorytetowy.

¹⁸⁴ Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-minute city”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93–111. Scopus. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>.

3. Narzędzia do badania jakości życia

Organizacje i organy międzynarodowe, rządowe i badawcze, a także o profilu biznesowym czy publikacyjnym badają jakość życia w miastach za pomocą narzędzi oceny, uwzględniających wybrane kryteria i wskaźniki, często polegających na porównywaniu społeczności, miast i państw oraz generowaniu rankingów wyłaniających miejsca najlepsze i najgorsze do życia. Dostępne są również wytyczne, o różnym stopniu szczegółowości, których celem jest kontrolowanie i ewaluacja wybranych aspektów dotyczących jakości życia w mieście. Wytyczne te mogą oceniać jakość życia kompleksowo, lub bardziej precyzyjnie, ze szczególnym uwzględnieniem jakiejś grupy mieszkańców, np. osób starszych¹⁸⁵, albo charakterystycznego elementu miasta, np. ulicy¹⁸⁶. Podsumowanie wytycznych może stanowić lista kontrolna, z poszczególnymi punktami do zweryfikowania. Wiele narzędzi oceny, skupiających się na ocenie percepcji mieszkańców/ użytkowników przestrzeni, stosuje badania ankietowe lub wywiady¹⁸⁷. Naukowcy także proponują modele do oceny przestrzeni, która wpływa na jakość życia, w skali zarówno mieszkań, jak i miast. Modele te oparte są o różne metody badawcze, w tym metody wielokryterialnego podejmowania decyzji. Typy instrumentów zawierające element porównania, możemy podzielić w następujący sposób:

- wskaźniki i raport indeksu, publicznie dostępne, wielopoziomowe systemy oceny, które pozycjonują miasta od najlepszego do najgorszego w oparciu o złożoną ocenę kilku powiązanych ze sobą wymiarów,
- ranking oparty na jednym wskaźniku, rejestrujący wyniki każdego miasta, zazwyczaj od najlepszego do najgorszego,
- wielomiejstowe przeglądy i raporty analityczne, które oceniają wyniki i efektywność miasta w odniesieniu do określonych tematów miejskich,
- miary oceny, które dokonują przeglądu wydajności miasta w jednym konkretnym wymiarze.

¹⁸⁵ Na przykład: World Health Organization (Red.). (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization. <https://www.who.int/ageing/publications/>.

¹⁸⁶ Na przykład: National Association of City Transportation Officials. (2013). *Urban Street Design Guide*. NACTO. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>.

¹⁸⁷ Rokicka, E., Petelewicz, M., Woźniak, W., Dytrych, J., Przybylski, B. K., Kruczkowska, P., & Drabowicz, T. (2013). *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie*. (*Quality of life of Lodz inhabitants and city's spatial diversity*) (E. Rokicka, Red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego; Eurofound. (2017). *European Quality of Life Survey 2016: Quality of life, quality of public services, and quality of society*. Publications Office of the European Union; Kemperman, A., van den Berg, P., Weijs-Perrée, M., & Uijtdewillegen, K. (2019). Loneliness of Older Adults: Social Network and the Living Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 406. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030406>; Weijs-Perrée, M., Dane, G., van den Berg, P., & van Dorst, M. (2019). A Multi-Level Path Analysis of the Relationships between the Momentary Experience Characteristics, Satisfaction with Urban Public Spaces, and Momentary- and Long-Term Subjective Wellbeing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3621. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193621>; Centrum Badania Opinii Społecznej. (2020). *Zadowolenie z życia (Life satisfaction)* (Komunikat z badań CBOS 2020(2)). CBOS.

Warto wskazać, że raporty różnią się od indeksów mniejszą widocznością w domenie publicznej, a dostęp do nich może wymagać rejestracji lub subskrypcji (np. *Quality of Living* i *Location Evaluation Reports* Mercera). Zwykle też nie są one tak jednoznaczne w identyfikacji miast „najlepszych”. Zawierają komponenty porównawcze przede wszystkim, jako dodatkową warstwę analizy, a nie jako bezpośredni przedmiot badania. Niektóre z nich, zamiast uszeregować miasta, grupują je w kategorie lub według określonych typów¹⁸⁸.

Pierwsze narzędzie popularyzujące porównywanie miast i badające jakość życia datowane jest na rok 1981¹⁸⁹. Od tego momentu powstało wiele narzędzi, w tym popularne *Human Development Index*¹⁹⁰, czy *World Happiness Report*¹⁹¹, traktujące jakość życia głównie w ramach rozwoju gospodarczego. Nowsze narzędzia zaczęły rozważać koncept, jako bardziej interdyscyplinarny, obejmujący aspekty społeczne, środowiskowe, gospodarcze. Podkreślono znaczenie formy urbanistycznej dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, a także wszechobecny związek między środowiskiem zbudowanym a jakością życia, który sprawia, że wskaźniki oceny jakości życia i formy urbanistycznej często pokrywają się i nie można zaklasyfikować ich konkretnie do żadnej sfery. Wszystko to przekłada się na luki badawcze, dotyczące koncepcyjnego/teoretycznego rozumienia, metod i narzędzi, informacji empirycznych i zastosowania polityki (patrz Ryc.41)¹⁹².

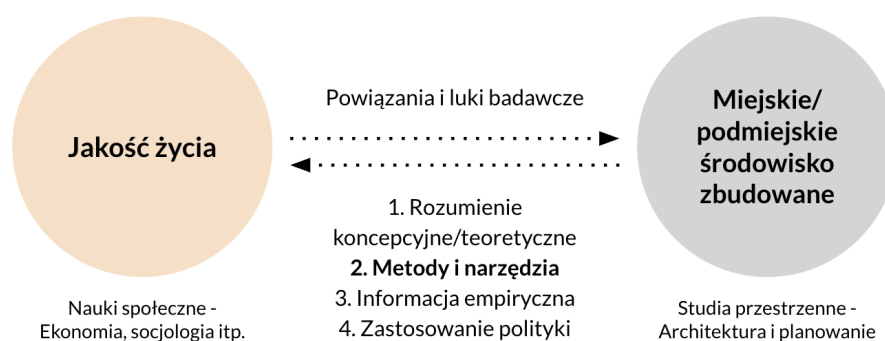
¹⁸⁸ Acuto, M., Pejic, D., & Briggs, J. (2021). Taking City Rankings Seriously: Engaging with Benchmarking Practices in Global Urbanism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 45(2), 363–377. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12974>.

¹⁸⁹ Chapman, K., & Pike, L. E. (1992). Sources of City Rankings. *Behavioral & Social Sciences Librarian*, 11(1), 1–11. https://doi.org/10.1300/J103v11n01_01; Rogerson, R. J. (1999). Quality of Life and City Competitiveness. *Urban Studies*, 36(5–6), 969–985. <https://doi.org/10.1080/0042098993303>; Acuto, M., Pejic, D., & Briggs, J. (2021). Taking City Rankings Seriously: Engaging with Benchmarking Practices in Global Urbanism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 45(2), 363–377. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12974>.

¹⁹⁰ Sen, A., Anand, Sudhir. (1994). Human Development Index: Methodology and Measurement. *UNDP (United Nations Development Programme)*.

¹⁹¹ Helliwell, J., Layard, R., & Sachs, J. (2012). *World Happiness Report 2012*. UN Sustainable Development Solutions Network.

¹⁹² Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38–52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>; Bardhan, R., Kurisu, K., & Hanaki, K. (2011). Linking urban form and quality of life in Kolkata, India. *47th ISOCARP congress*, 2011.; Mittal, S., Chadchan, J., & Mishra, S. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life. *Social Indicators Research*, 149. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02232-7>.



Ryc. 41. Znaczenie metod i narzędzi we wzajemnych powiązaniach między jakością życia a środowiskiem zbudowanym. Opracowanie własne na podstawie: Mittal, S., Chadchan, J., & Mishra, S. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life.

Jak wynika z przeglądu literatury, problemem metodologicznym dotyczącym narzędzi oceny jest szeroko stosowana interpretacja miejskiej jakości życia, jako udogodnień i możliwości oferowanych mieszkańcom miast¹⁹³. Popularnymi przykładami narzędzi porównujących miasta pod tym względem są *Economist Intelligence Unit's Global Livability Index* oraz *Mercer's Quality of Living Index*. Zastosowane przez nich kryteria, takie jak przestrzenie zielone, czyste środowisko, czy aspekty wizualne, zostały zidentyfikowane jako zmienne, które wpływają na jakość życia, ale brakuje metodologii, która pokazywałaby ich indywidualny wpływ na jakość życia w różnych środowiskach zbudowanych¹⁹⁴. Przegląd wskazuje też, że pomimo istnienia wielu dostępnych metod oceny na poziomie zarówno krajowym, jak i niższym, np. dotyczącym prowincji czy miast, badany obszar jest często uznawany za jednorodny, a różnice np. między dzielnicami w obrębie jednego miasta nie są ujęte. Ta luka badawcza wiąże się z ograniczoną wiedzą w głównym nurcie dyskursu miejskiego, który porównując różne miasta na całym świecie, pomija fakt, że same w sobie są one heterogeniczne. Zgodnie z paradygmatem zrównoważonego rozwoju, który podkreśla znaczenie globalnego myślenia, przy jednoczesnym lokalnym działaniu, należy uznać znaczenie jednostki podmiejskiej. Sąsiedztwa już dawno zostały uznane za odpowiednie jednostki przestrzenne do skutecznego pomiaru lokalnych uwarunkowań wpływających na jakość życia¹⁹⁵. Uważa

¹⁹³ Giap, T. K., Thye, W. W., & Aw, G. (2014). A new approach to measuring the liveability of cities: The Global Liveable Cities Index. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 11(2), 176. <https://doi.org/10.1504/WRSTSD.2014.065677>; Randhawa, A., & Kumar, A. (2017). Exploring Sustainability of Smart Development Initiatives in India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.ijsbe.2017.08.002>.

¹⁹⁴ Mittal, S., & Sharma, A. K. (2017). Quality of life and built environment: Theoretical understanding and research gaps. *Urban India*, 37(2), 37–54.

¹⁹⁵ Sawicki, D. S., & Flynn, P. (1996). Neighborhood Indicators: A Review of the Literature and an Assessment of Conceptual and Methodological Issues. *Journal of the American Planning Association*, 62(2), 165–183. <https://doi.org/10.1080/01944369608975683>; Greenberg, M. R. (1999). Improving neighborhood quality: A hierarchy of needs. *Housing Policy Debate*, 10(3), 601–624. <https://doi.org/10.1080/10511482.1999.9521345>; Meersman, S. C. (2005). Objective neighborhood properties and perceptions of

się zatem, że badanie dotyczące dobrostanu i środowiska lokalnego nie może pomijać zróżnicowania środowiska na poziomie lokalnym. Stąd zaczęły pojawiać się narzędzia badające jakość życia na poziomie sąsiedztwa, takie jak *AARP Livability Index*¹⁹⁶, *NYC Wellbeing Index*¹⁹⁷, *Liveable City Index*¹⁹⁸.

Wyróżnić można dwa podejścia dotyczące rozwijania wskaźników oceny, odgórne i oddolne. Pierwsze podejście dotyczy sytuacji, w której wskaźniki/ parametry na poziomie międzynarodowym lub krajowym wykorzystywane są poprzez dopasowanie ich do mniejszej skali na poziomie lokalnym, a drugie wiąże się z partycypacją mieszkańców podczas opracowywania wskaźników. Podejście odgórne jest częściej stosowane, a większość wskaźników jest opracowywana przez agencje rządowe i międzynarodowe. Ponadto, dla przypadków narzędzi dotyczących pomiaru lokalnego, wskaźniki często nadal są tworzone odgórnie, a opinia mieszkańców nie jest uwzględniana. Zastosowane techniki są zwykle statystyczne, natomiast w części narzędzi metodologia wcale nie jest przedstawiona. Niewiele narzędzi wykorzystuje technikę przestrzenną (GIS/ *ArcInfo*¹⁹⁹), która dostarcza wiele wartościowych danych np. o bliskości usług dla mieszkańców. Te które to robią, są opracowywane w większości przez środowisko naukowe. Dostępne są również nieliczne modele pozwalające wprowadzać użytkownikom dane dotyczące zamieszkiwanego przez nich miasta. Takie narzędzia pozwalają na ocenę istniejącej sytuacji i identyfikację problemu, ale nie proponują alternatywnych rozwiązań dla prowadzonej polityki. W narzędziach brakuje też funkcji symulacji i możliwości przewidywania scenariuszy. Istotne jest również to, że dla większości narzędzi wraz ze zmniejszeniem się poziomu skali przestrzennej, zmniejsza się wielkość próby, co wiąże się między innymi z większym poziomem trudności w gromadzeniu danych. Praktyczne zastosowanie narzędzi jest nikłe, a tylko niektóre z nich są dostępne przez Internet lub aplikację na telefon komórkowy²⁰⁰. Istotne jest również zróżnicowanie wskaźników pod kątem ich kryteriów, które teoretycznie służą do uniwersalnej oceny i porównania miast

neighborhood problems: Using a geographic information system (GIS) in neighborhood effects and aging research. *Ageing International*, 30(1), 63–87. <https://doi.org/10.1007/BF02681007>.

¹⁹⁶ AARP-AARP Public Policy Institute. (2018). *AARP Livability Index: Great Neighborhoods for All Ages*. <https://livabilityindex.aarp.org/>.

¹⁹⁷ NYC-New York City Center for Innovation through Data Intelligence (CIDI). (2015). *State of New Yorkers – A Well-Being Index*. https://www.nyc.gov/assets/cidi/downloads/pdfs/nyc_well_being_index_full_report_2015.pdf.

¹⁹⁸ Onnom, W., Tripathi, N., Nitivattananon, V., & Ninsawat, S. (2018). Development of a Liveable City Index (LCI) Using Multi Criteria Geospatial Modelling for Medium Class Cities in Developing Countries. *Sustainability*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su10020520>.

¹⁹⁹ ArcInfo - System służący do gromadzenia, analizowania, tworzenia, wizualizowania i publikowania danych GIS.

²⁰⁰ Mittal, S., Chadchan, J., & Mishra, S. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life. *Social Indicators Research*, 149. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02232-7>.

na całym świecie²⁰¹. Specyficzność innych wskaźników jest związana ściśle z daną miejscowością i krajem i opiera się na różnych zestawach miar i wag²⁰². Jeszcze inne benchmarki podejmują temat poszczególnych sektorów, np. wydajności ekonomicznej i mogą być skierowane do wybranych grup, np. inwestorów ekonomicznych. Są też indeksy będące zlepkiem wielu wskaźników, dające ostatecznie pojedynczy wynik złożony²⁰³.

Powstanie narzędzi służących do porównywania miast przyczyniło się do wygenerowania ogromu wartościowych danych, cieszących się zainteresowaniem wśród miast borykających się z przystępnością cenową mieszkań, starzeniem populacji oraz skokami zanieczyszczenia powietrza. Jednak wyzwaniem, które może wpływać na zniekształcony w efekcie obraz miasta jest brak aktualności źródeł danych oraz używanie zmiennych zastępczych dla trudno mierzalnych atrybutów. Uważa się, że postęp we wprowadzeniu rozwiązania dla problemu nieaktualnych danych jest powolny, a dla wielu organizacji zajmujących się porównywaniem jakości życia w mieście, wprowadzenie innowacji w narzędziach nie jest atrakcyjne, ponieważ obowiązujące narzędzia zapewniają im wystarczające i stabilne przychody. Nowe podmioty, pomimo prób poprawienia rankingów, między innymi poprzez gromadzenie danych i konsultowanie potrzeb mieszkańców, wciąż w dużym stopniu korzystają z istniejących zbiorów danych²⁰⁴.

Narzędzia takie jak wskaźniki, benchmarki czy dashboardy niezaprzeczalnie przyczyniają się do rozwoju szczególnego sposobu poznawania miasta, związanego z wizualizacją faktów. Dane wskaźnikowe rozumiane są jako całkowicie reprezentacyjne w stosunku do mierzonego problemu. Mogą być one wyabstrahowane ze świata w sposób obiektywny i neutralny, a następnie porównywane między sobą. W przypadku udziału ludzi w pozyskiwaniu danych, dąży się do wykluczenia potencjalnych błędów. Mamy wtedy do czynienia z określonymi zasadami, rygorystyczną systematyczną metodą do wygenerowania przejrzystych, bezstronnych danych, wolnych od stronniczości badacza, niezależnych od uwarunkowań lokalnych. Zgodnie z tym podejściem narzędzia pozwalają na przeistoczenie miasta w odseparowane drobne elementy, które można śledzić,

²⁰¹ Straßer, P. (2020). *Liveability Concepts. Differences in the Interpretation of Liveability in Developed and Industrialized Countries*. Bod Third Party Titles.

²⁰² Newton, P. W. (2012). Liveable and sustainable? Socio-technical challenges for twenty-first-century cities. *Journal of Urban Technology*, 19(1), 81–102. <https://doi.org/10.1080/10630732.2012.626703>.

²⁰³ Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.

²⁰⁴ McArthur, J., & Moonen, T. (2019, kwiecień 11). *Liveable cities rankings: How a global enterprise is influencing urban change*. The Conversation. <http://theconversation.com/liveable-cities-rankings-how-a-global-enterprise-is-influencing-urban-change-113948>.

analizować, czy wizualizować. W opozycji do tego podejścia uważa się, że dane występują niezależnie od idei, praktyk, kontekstu i systemów używanych do ich generowania, przetwarzania i analizowania. Dane to produkt wielu umysłów, pracujących w różnych sytuacjach, w odmiennym kontekście. Sposób w jaki tworzymy dane, mierzymy je i co z nimi robimy aktywnie formułuje ich naturę. Protokoły, kategorie, czy standardy są projektowane, negocjowane i omawiane, co przekłada się na definiowanie i wyznaczanie danych. Proces ten jest więc normatywny, etyczny i polityczny, a nie neutralny i techniczny. Narzędzia do oceny i porównań także nie są obojętnymi, technicznymi środkami przetwarzania i prezentowania danych, są natomiast złożonymi socjotechnicznymi systemami, które nie tylko odzwierciedlają rzeczywistość, ale aktywnie ją kreują. Narzędzia wyrażają normatywne pojęcie o tym, co powinno być mierzone, z jakiego powodu oraz co powinny nam mówić, są pełne wartości i osądów ukształtowanych przez spektrum opinii i kontekstów. Istnieją metody postępowania związane z wyborem, przekazywaniem, wizualizowaniem, wdrażaniem, a wreszcie używaniem benchmarków czy wskaźników. Niektóre wskaźniki są wybierane przez interesariuszy, inne przez debatę z udziałem opinii publicznej, a jeszcze inne przez firmy konsultingowe. Wybór związany jest z kwestią dostępności danych i kosztami uzupełnienia tych brakujących. Selekcja może ponadto opierać się na określonych zasadach, motywach gospodarczych lub polityce, np. w celu obrony konkretnego programu. Inicjatywy z wykorzystaniem narzędzi wpływają na kształtowanie zarządzania miastem, na podejmowanie decyzji czy schematy wydawania. Są więc nie tylko odzwierciedleniem systemów miejskich, ale biorą udział w ich tworzeniu²⁰⁵.

3.1. Wskaźniki miejskie

Wskaźniki miejskie zostały w literaturze sklasyfikowane w następujący sposób:

- wskaźniki pojedyncze (ang. *single indicators*), składające się ze statystyki lub pomiaru konkretnego zjawiska, na przykład stopy bezrobocia. Najbardziej pożądane są bezpośrednie i jednoznaczne pomiary, ilościowe, obiektywne i cechujące się wysoką reprezentacyjnością. Powinny być niezależne od wpływów

²⁰⁵ Porter, T. M. (1995). *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton University Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt7sp8x>; Star, S. L., & Ruhleder, K. (1996). Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces. *Information Systems Research*, 7(1), 111–134. <https://doi.org/10.1287/isre.7.1.111>; Franceschini, F., Galetto, M., & Maisano, D. (2007). *Management by Measurement*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-73212-9>; Kitchin, R., & Dodge, M. (2007). Rethinking maps. *Progress in Human Geography*, 31(3), 331–344. <https://doi.org/10.1177/0309132507077082>; Lauriault, T. P. (2012). *Data, infrastructures and geographical imaginations* [Text, Carleton University]. <https://curve.carleton.ca/7eb756c8-3ceb-4929-8220-3b20cf3242cb>; Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.

zewnętrznych i możliwe do prześledzenia w czasie, a także sprawdzalne i łatwe w interpretacji. Pozyskiwanie danych powinno być szybkie, a ich gromadzenie, przetwarzanie i aktualizowanie opłacalne;

- wskaźniki złożone (ang. *composite indicators*), składające się z kilku pojedynczych miar, używające systemu wag lub statystyk do wygenerowania miary pochodnej. Przykładowo wskaźnik deprywacji zawiera takie miary składowe jak: dochód gospodarstwa domowego, status zatrudnienia, stan zdrowia i dobrostanu oraz dostęp do usług. Wskaźniki złożone wiążą się z podejściem, że różne zjawiska są połączone i wielowymiarowe, a pojedynczy wskaźnik nie jest w stanie zobrazować tak skomplikowanych fenomenów jak deprywacja. Wskaźniki złożone mogą być tworzone wewnętrznie lub nabywane od stron trzecich, takich jak np. firmy konsultingowe. Wskaźniki te mogą być wdrażane na różne sposoby:
 - wskaźnik opisowy lub kontekstowy (ang. *descriptive/ contextual indicators*), dostarczający kluczowego wglądu w poszczególne zjawiska wewnątrz i pomiędzy lokalizacjami, a także ich zmianę w czasie, stanowiąc źródło dowodów dla formułowania polityki, np. w kontekście planowania, kwestii środowiskowych czy społecznych. Pozwalają na ocenę potrzeb i redystrybucję zasobów. Przykładowo Unia Europejska określa kwotę podlegających jurysdykcji wydatków na płatności transferowe w oparciu o zestaw wskaźników reprezentujących charakterystykę populacji,
 - wskaźniki diagnostyczne, wydajnościowe i docelowe (ang. *diagnostic, performance & target indicators*), będące środkiem do diagnozy poszczególnego zjawiska lub oceny wyników, takich jak skuteczność, np. polityki w odpowiedzi na zamierzone cele, czy efektywność związaną z działaniem właściwym i wartościowym. Cel może być bezwzględny i dotyczyć osiągnięcia zamierzonego poziomu, albo względny i zakładać dojście do poziomu innej organizacji, lokalizacji. Wskaźniki te mogą służyć do diagnozy przyczyn problemów i pomiaru wpływu potencjalnego rozwiązania, co przekłada się na ocenę, czy dane zjawisko zostało przekształcone w zamierzony sposób, lub osiągnęło zamierzony próg. Wskaźniki te pozwalają na przekazanie mieszkańcom różnych informacji dotyczących miasta, a samym mieszkańcom na ocenę zarządzania i polityki,
 - wskaźniki prognostyczne i warunkowe (ang. *predictive and conditional indicators*), pozwalające na przewidywanie i symulowanie przyszłych

sytuacji, a nie tylko obrazujące stan obecny. Dane mogą być wykorzystywane do modelowania składowych systemów miejskich i życia w mieście, w celu wyciągnięcia obserwacji, które następnie mogą być użyte do zmiany obecnych praktyk, tak aby osiągnąć zamierzone w przyszłości wyniki, a także zdusić potencjalne problemy w zarodku zanim jeszcze nastąpią²⁰⁶.

3.2. Porównywanie miast (benchmarking)

Benchmarking miast polega na porównywaniu wskaźników miejskich w obrębie miast w celu ustalenia ich wydajności na tle innych miejsc lub w stosunku do najlepszych praktyk. Procesowi często towarzyszą karty wyników, gdzie zestawienia rankingowe wraz ze wskazaniem zmian w pozycji służą wskazaniu miejsc, które dobrze sobie radzą, tych które odrobiły straty i tych, których zwycięska pozycja na liście spadła (patrz Ryc. 42, Ryc. 43). Benchmarking ustanawia zatem aspiracyjny i konkurencyjny program dla miast i obszarów w kontekście ich względnej wydajności w stosunku do innych lokalizacji, co może motywować zmiany polityki, uznane za potrzebne do zmiany pozycji w rankingu. Skutkiem tego benchmarking ułatwia proces uczenia się poprzez monitorowanie i porównywanie²⁰⁷.

²⁰⁶ Maclaren, V. W. (1996). Urban Sustainability Reporting. *Journal of the American Planning Association*, 62(2), 184–202. <https://doi.org/10.1080/01944369608975684>; E. Innes, J., & Booher, D. E. (2000). Indicators for Sustainable Communities: A Strategy Building on Complexity Theory and Distributed Intelligence. *Planning Theory & Practice*, 1(2), 173–186. <https://doi.org/10.1080/14649350020008378>; Newton, P. (2001). Urban indicators and the management of cities. W M. S. Westfall & V. A. de Villa (Red.), *Cities data book: Urban indicators for managing cities* (s. 15–36); Miller, C. A. (2005). New Civic Epistemologies of Quantification: Making Sense of Indicators of Local and Global Sustainability. *Science, Technology, & Human Values*, 30(3), 403–432; Holden, M. (2006). Urban indicators and the integrative ideals of cities. *Cities*, 23, 170–183. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2006.03.001>; Edwards, D., & Thomas, J. C. (2005). Developing a Municipal Performance-Measurement System: Reflections on the Atlanta Dashboard. *Public Administration Review*, 65(3), 369–376; Franceschini, F., Galetto, M., & Maisano, D. (2007). *Management by Measurement*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-73212-9>; Van Assche, J., Block, T., & Reynaert, H. (2010). Can Community Indicators Live Up to Their Expectations? The Case of the Flemish City Monitor for Livable and Sustainable Urban Development. *Applied Research in Quality of Life*, 5(4), 341–352. <https://doi.org/10.1007/s11482-010-9121-7>; Kitchin, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>; Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.

²⁰⁷ Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992, styczeń 1). The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>; Longbottom, D. (2000). Benchmarking in the UK: An empirical study of practitioners and academics. *Benchmarking: An International Journal*, 7(2), 98–117. <https://doi.org/10.1108/14635770010322324>; Huggins, R. (2003). Creating a UK Competitiveness Index: Regional and Local Benchmarking. *Regional Studies*, 37, 89–96. <https://doi.org/10.1080/0034340022000033420>; Grupp, H., & Moge, M. (2004). Indicators for national science and technology policy: How robust are composite indicators? *Research Policy*, 33, 1373–1384. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.09.007>; Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.

państwo	miasto	poz.	ocena	państwo	miasto	poz.	ocena	państwo	miasto	poz.	ocena
Australia	Melbourne	1	97,5	Austria	Wiedeń	1	99,1	Austria	Wiedeń	1	99,1
Austria	Wiedeń	2	97,4	Australia	Melbourne	2	98,4	Australia	Melbourne	2	98,4
Kanada	Vancouver	3	97,3	Japonia	Osaka	3	97,7	Australia	Sydney	3	98,1
Kanada	Toronto	4	97,2	Kanada	Calgary	4	97,5	Japonia	Osaka	4	97,7
Kanada	Calgary	5	96,6	Australia	Sydney	5	97,4	Kanada	Calgary	5	97,5
Australia	Adelaide	5	96,6	Kanada	Vancouver	6	97,3	Kanada	Vancouver	6	97,3
Australia	Perth	7	95,9	Kanada	Toronto	7	97,2	Kanada	Toronto	7	97,2
Nowa Zelandia	Auckland	8	95,7	Japonia	Tokio	7	97,2	Japonia	Tokio	7	97,2
Finlandia	Helsinki	9	95,6	Dania	Kopenhaga	9	96,8	Dania	Kopenhaga	9	96,8
Niemcy	Hamburg	10	95	Australia	Adelaide	10	96,6	Australia	Adelaide	10	96,6
2016 i 2017				2018				2019			

Ryc. 42. The Economist Intelligence Unit: The global liveability index - 10 miast najbardziej przyjaznych do życia - wskazanie zmian w pozycji. Wiedeń utrzymuje się na 1 miejscu, Osaka spada z podium na 4 pozycję. Opracowanie własne na podstawie: *The Global Liveability Index 2019 A free overview*, *The Global Liveability Index 2018 A free overview*, *The Global Liveability Report 2017 A free overview*, *A Summary of the Liveability Ranking and Overview August 2016*.

5 miast które zrobiły największy postęp (w ciągu pięciu ostatnich lat)

Miasto	Państwo	Pozycja	Ocena (100=ideal)	Zmiana pozycji w ciągu pięciu lat
Moscow	Russia	68	80	4.9
Belgrade	Serbia	77	74.5	6.4
Hanoi	Vietnam	107	59.7	5.5
Kiev	Ukraine	117	56.6	5.2
Abidjan	Côte d'Ivoire	123	52.2	6.3

5 miast które najbardziej upadły (w ciągu pięciu ostatnich lat)

Miasto	Państwo	Pozycja	Ocena (100=ideal)	Zmiana pozycji w ciągu pięciu lat
Detroit	US	56	86.3	-4.4
Asunción	Paraguay	99	65.6	-3.2
Tunis	Tunisia	106	59.8	-2.8
Caracas	Venezuela	131	46.9	-4.4
Tripoli	Libya	137	40.4	-3.8

Ryc. 43. The Economist Intelligence Unit: The global liveability index - 5 miast które zrobiły największy postęp i 5 miast, które najbardziej upadły - wskazanie zmian w pozycji w ciągu pięciu lat. Opracowanie własne na podstawie: *The Global Liveability Index 2019 A free overview*.

Możemy wyróżnić trzy typy analizy porównawczej opartej o obszar/ miejsce:

- benchmarking wydajności (ang. *performance benchmarking*), porównujący możliwości miejsca w odniesieniu do wskazanych wskaźników,
- benchmarking procesu (ang. *process benchmarking*), porównujący systemy, struktury i praktyki danych miejsc,
- benchmarking polityki (ang. *policy benchmarking*), przeprowadzający analizę porównawczą zasad porządku publicznego, wpływających na wydajność i procesy w kontekście wyników i spełnienia założonych odgórnie oczekiwań.

Analiza porównawcza miast może być przeprowadzona ponadto na trzy różne sposoby:

- analiza porównawcza konkurencyjna (ang. *competitive benchmarking*), przeprowadzona niezależnie od tego, czy miasta zgadzają się na udział w procesie, czy nie,

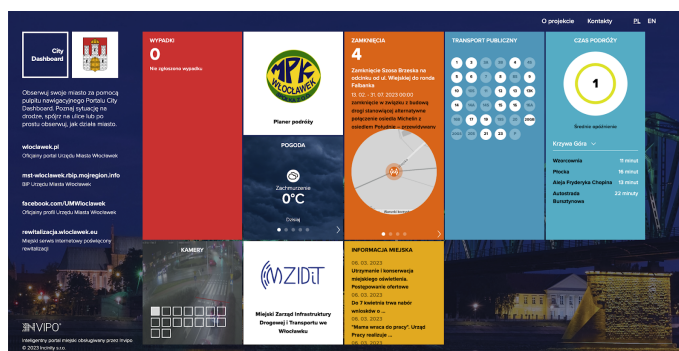
- benchmarking oparty na wspólnym działaniu miast z podmiotem dokonującym porównania (*cooperative benchmarking*), gdzie miasta dostarczają danych, zwykle jednak pod warunkiem, że miasta docelowe nie są bezpośrednimi konkurentami,
- benchmarking oparty na współpracy kilku miast (*collaborative benchmarking*), które pracują wspólnie nad stworzeniem standaryzowanych wskaźników, dzieleniem się wiedzą i zasobami²⁰⁸.

3.3. Graficzna prezentacja danych w czasie rzeczywistym

Przez długi czas wizualizacje służyły podsumowaniu i zakomunikowaniu danych, na przykład przy użyciu map, czy diagramów i wykresów statystycznych. Stanowiły one kluczowe sposoby analizy i interpretacji wskaźników oraz danych z benchmarków. Wskazywały na wzorce i trendy zmiennych. Graficzna prezentacja danych (*dashboard*) umożliwia zestawianie i wyświetlanie wielu danych przy użyciu wspólnego interfejsu (patrz Ryc. 44-46).

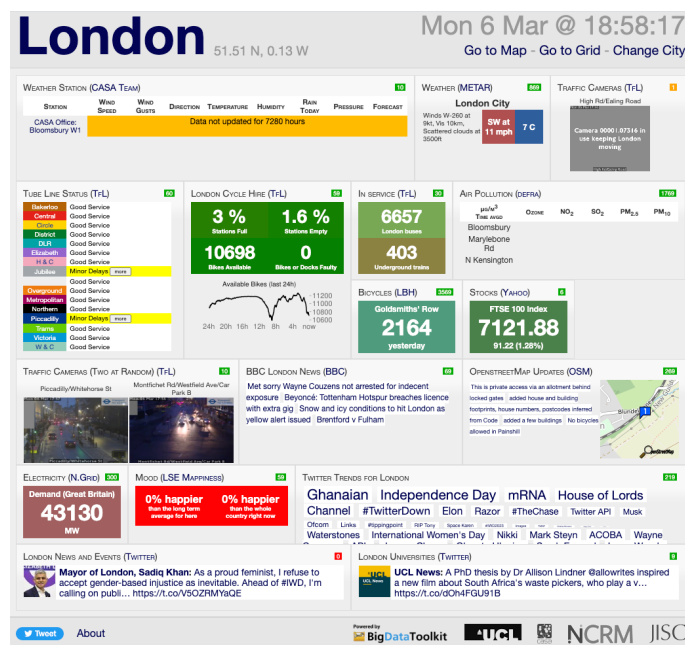


Ryc. 44. Dashboard - przykład. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_280873610.



Ryc. 45. Włocławek - City Dashboard. Źródło: <http://its.wloclawek.eu/desktop/>.

²⁰⁸ Huggins, R. (2003). Creating a UK Competitiveness Index: Regional and Local Benchmarking. *Regional Studies*, 37, 89–96. <https://doi.org/10.1080/0034340022000033420>; Luque Martínez, T., & Muñoz-Leiva, F. (2005). Luque Martínez, T., & Muñoz-Leiva, F. (2005). City benchmarking: A methodological proposal referring specifically to Granada. *Cities*, 22, 411–423. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2005.07.008>; Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>



Ryc. 46. CASA's London City Dashboard. Źródło: <https://citydashboard.org/london>.

Dane są przekazane przy użyciu różnych mierników, strzałek, grafów, czy wykresów kolumnowych. Dashboardy analityczne wykraczają poza zwykłe podsumowanie danych i pełnią funkcję konsoli nawigacyjnej, drążąc, wizualizując i pozwalając zrozumieć liczne warstwy powiązanych wzajemnie informacji, wreszcie umożliwiając eksplorację od streszczenia do szczegółów, przy użyciu pojedynczego systemu. Dashboardy stanowią narzędzia poznawcze, zwiększając rozpiętość kontroli nad obszernymi, szybko zmieniającymi się danymi, umożliwiając ich badanie i interpretację, w sposób intuicyjny, nie wymagający wiedzy specjalistycznej z zakresu analityki, tworzenia wykresów i kodowania. Umożliwiają ponadto eksportowanie danych w celu ich importu do innych pakietów analitycznych. Poprzednio dashboardy wyświetlały niezmiennie stałe grafiki, później stały się one bardziej interaktywne w pracy z użytkownikiem, pozwalając mu na działanie z danymi, zmianę trybu wyświetlania, wyszukiwanie i zapytania o dane, które ponadto mogą być wyświetlane jednocześnie na różne sposoby, w postaci tabel, grafów i map. Możliwe jest oglądanie tej samej informacji, wyświetlanej na przykład w postaci wykresu i równolegle na mapie. Dane są wyświetlane w czasie rzeczywistym, pozwalając na śledzenie dynamicznych zjawisk miejskich, takich jak ruch uliczny czy jakość powietrza. Ta ostatnia dana jest często wyświetlana w przestrzeniach publicznych miast. Inne dane są często prezentowane operatorom na monitorach w specjalnych pomieszczeniach kontroli i monitoringu. W Rio de Janeiro w pomieszczeniu kontroli miejskiej, wizualizowany jest strumień danych na żywo pochodzących z 30 agencji, dotyczący ruchu ulicznego i transportu, usług komunalnych, służb ratunkowych, wiadomości pogodowych oraz informacji przekazanych przez

pracowników i społeczeństwo za pośrednictwem telefonu, internetu czy radia. Na świecie powstają podobne miejsca, przy akompaniamencie różnych aplikacji przeznaczonych dla mieszkańców, w celu pozyskiwania strumienia danych. Dashboards umożliwiają władzom miejskim, ale też mieszkańcom, szybki dostęp do zaktualizowanych i szczegółowych danych, dotyczących różnych aspektów związanych z miastem, oraz wizualizację ich zmian w czasie i przestrzeni²⁰⁹. Zdaniem autorki dashboardy mogą mieć duży potencjał w tworzeniu identyfikacji wizualnej miasta, budowania jego wizerunku oraz w efekcie marki.

3.4. Narzędzia w kształtowaniu polityki miejskiej

Narzędzia służące do oceny, porównywania miast i wizualizacji danych pozwalają jednostce na wgląd w aktualną sytuację danej lokalizacji, opartą o godne zaufania, obiektywne dane. Wyczerpujące materiały zgromadzone dzięki wskaźnikom, umożliwiają monitorowanie oraz ocenę efektywności usług miejskich i polityki, co przekłada się na naukę i zarządzanie poprzez mierzenie. Wyróżnić można dwa sposoby, związane z postrzeganiem i stosowaniem przez miasta różnych wdrażanych przez nie narzędzi. Po pierwsze, władze miast mogą wykorzystywać narzędzia do wspierania form menedżeryzmu, gdzie są one wykorzystywane do kierowania praktykami operacyjnymi w stosunku do wyszczególnionych celów i do dostarczania dowodów na porażki lub sukcesy systemów, polityk, czy jednostek. Osiągi są wykorzystywane do nagradzania efektywności i dyscyplinowania jej braku oraz do prowadzenia nowych strategii i polityk. Narzędzia używane są zatem do zarządzania, poprzez pomiar wydajności strategii. Z drugiej strony, władze miasta używają narzędzi w sposób kontekstowy, aby wpływać na formułowanie polityki oraz jej implementację. Miasta są rozumiane jako składające się z wielu złożonych i niezależnych systemów, które wpływają na siebie nawzajem, często na nieprzewidywalne sposoby. Zarządzanie jest widziane jako złożone i wielopoziomowe w swej naturze, wymagające jednomyślności i współpracy między interesariuszami i w różnych skalach, gdzie wydajności systemów nie da się łatwo sprowadzić do wskaźników i celów. Miasta, w tym podejściu, nie można sprowadzić do maszyny zarządzanej zestawem prostych dźwigni, opartych na wiedzy ze wskaźników. Nie można

²⁰⁹ Brath, R., & Peters, M. (2004). Dashboard design: Why design is important. *DM Direct*, 85, 1011285–1; Rivard, K., & Cogswell, D. (2004). Are you drowning in BI reports? Using analytical dashboards to cut through the clutter. *Information Management*, 14(4), 26; Few, S. (2006). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring*. O'Reilly; Singer, N. (2012, grudzień 18). F.T.C. Opens an Inquiry Into Data Brokers. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2012/12/19/technology/ftc-opens-an-inquiry-into-data-brokers.html>; Lake, C. (2013, czerwiec 3). 24 beautifully-designed web dashboards for data geeks. *Econsultancy*. <https://econsultancy.com/beautifully-designed-web-dashboards/>; Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.

też miasta rozłożyć na składowe i naprawić. Wskaźniki są więc tylko jednym elementem, który wspomaga strategiczne podejmowanie decyzji, działając jako powszechne źródło informacji i narzędzie do nauki o elementach miasta, zamiast stanowić narzędzie do oceny programów operacyjnych czy główny czynnik pobudzający polityki i działań. Narzędzia są źródłem przydatnych danych i poprawiają procesy mapowania aktualnej sytuacji, łączenia różnych form wiedzy i wskazywania kursu nawigacji, a także ułatwiają koordynację, integrację i interakcję między interesariuszami. Wskaźniki dostarczają dowodów, które redukują niepewność w podejmowaniu decyzji, umożliwiając utrzymanie stabilności i kontroli, zwiększając jakość i wielkość demokratycznej debaty dotyczącej polityki. Nie są one natomiast używane do monitorowania, oceny, nagradzania i karania. W obu przypadkach, zarówno w przypadku nowego menedżeryzmu, jak i formułowania polityki kontekstowej, narzędzia oceny są kluczowe dla zarządzania opartego o dane i dowody.²¹⁰

Co ciekawe, rankingi miejskie przyciągają uwagę władz miast na całym świecie, mimo, że większość z nich nie miała na celu wpływać na politykę. Większe miasta mają nawet specjalne zespoły monitorujące do śledzenia badań, w celu zarządzania ryzykiem i szansami związanymi z wynikami, a także wydziały wykorzystujące pomiary wydajności miasta. Wiąże się to z presją ciężącą na przywódcach miast, powodowaną przez uplasowanie na niekorzystnej w rankingu pozycji, ale również z szansą na argumentowanie zalet przeszłej lub przyszłej polityki, kiedy pozycja miasta jest wysoka²¹¹. W 2018 roku, po opublikowaniu wyników rankingu *Global Liveability Index*, stworzonego przez *Economist Intelligence Unit*, urzędująca wtedy burmistrz miasta Melbourne Sally Capp zwróciła się do prasy. Melbourne po siedmiu latach bycia liderem rankingu spadło na drugie miejsce, ustępując Wiedniowi. Burmistrz uznała to za moment do zatrzymania i refleksji dotyczącej przyszłej konkurencyjności miasta. Powiedziała, że

²¹⁰ E. Innes, J., & Booher, D. E. (2000). Indicators for Sustainable Communities: A Strategy Building on Complexity Theory and Distributed Intelligence. *Planning Theory & Practice*, 1(2), 173–186. <https://doi.org/10.1080/14649350020008378>; Craglia, M., Leontidou, L., Nuvolati, G., & Schweikart, J. (2004). Towards the Development of Quality of Life Indicators in the 'Digital' City. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(1), 51–64. <https://doi.org/10.1068/b12918>; Parsons, W. (2004). Not Just Steering but Weaving: Relevant Knowledge and the Craft of Building Policy Capacity and Coherence. *Australian Journal of Public Administration*, 63(1), 43–57. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2004.00358.x>; Block, T., & Van Assche, J. (2010). *Disentangling urban sustainability: The Flemish City Monitor acknowledges complexity*. Paper presented at the Seventh International Conference on Ecological Informatics: Unravelling Complexity and Supporting Sustainability, Ghent, Belgium, December 2010; Van Assche, J., Block, T., & Reynaert, H. (2010). Can Community Indicators Live Up to Their Expectations? The Case of the Flemish City Monitor for Livable and Sustainable Urban Development. *Applied Research in Quality of Life*, 5(4), 341–352. <https://doi.org/10.1007/s11482-010-9121-7>; Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>.

²¹¹ McArthur, J., & Moonen, T. (2019, kwiecień 11). *Liveable cities rankings: How a global enterprise is influencing urban change*. The Conversation. <http://theconversation.com/liveable-cities-rankings-how-a-global-enterprise-is-influencing-urban-change-113948>.

niższa pozycja w rankingu daje okazję do zadania sobie pytania, w jaki sposób Melbourne może pozostać wspaniałym miastem, rozwijając się w tak szybkim tempie. Dodała, że wie, iż będą ciężko pracować, aby w przyszłości wrócić na pierwsze miejsce²¹². Oświadczenie burmistrz Melbourne jest tylko jednym z przykładów reakcji samorządów lokalnych na publikowane wyniki rankingów zestawiających miasta w skali międzynarodowej. Rośnie globalne zapotrzebowanie na pomiar wydajności miast i ich porównywanie, a rankingi są tego odzwierciedleniem. Nie tylko pojawiają się one na pierwszych stronach gazet, ale wpływają też na sposób zarządzania miastem i kierują je ku międzynarodowemu myśleniu. Według *Business of Cities* od 2007 roku na świecie opublikowano ponad 500 różnych miejskich benchmarków. Na podstawie tych pomiarów miasta postrzegają swoją pozycję na świecie, który staje się coraz bardziej zurbanizowany. Dokonuje się pomiaru coraz większej liczby miast, a w latach 2014-2018, liczba miast z Ameryki Łacińskiej, Azji i Afryki Subsaharyjskiej występujących w więcej niż jednym globalnym rankingu wzrosła z 90 do 170. Ponadto zmienia się i rośnie złożoność samych narzędzi porównawczych, a wraz z nią również biznes porównawczy²¹³. Porównania miast mają także zastosowanie poza zarządzaniem miastem. Z rankingów korzystają firmy chcące promować swoje usługi lub relokować pracowników na całym świecie.

3.5. Krytyka narzędzi w kontekście ich wykorzystania dla polityki miejskiej

Niektóre porównania dotyczące warunków życia rozpoczynają produktywną dyskusję na temat tego, jakie powinny być miasta. Są jednak typowe wady w sposobie interpretacji i wykorzystania takich spostrzeżeń przez włodarzy miast. Jedną z nich jest wybiórcze korzystanie z bazy rankingów i wybranie tylko tego najkorzystniejszego, ignorując przy tym szersze spektrum dostępnych badań, które prezentują bardziej złożony i zróżnicowany obraz. Budowanie reputacji miasta na podstawie jego pozycji w wybranym rankingu niepokoi, zwłaszcza jeśli wynik oparty jest o kryteria, nad którymi władze miasta nie mają do końca kontroli, takie jak ataki terrorystyczne, czy warunki pogodowe²¹⁴. Kolejnym problemem jest odbiór rankingów na podstawie ich nagłówków, które zwykle skupiają uwagę na zwycięzcy. Podkreślenia wymaga również fakt, że tego

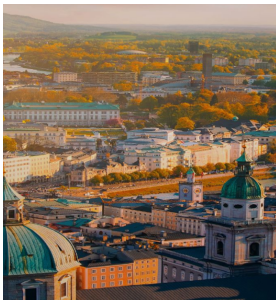
²¹² Melbourne loses title of most liveable city to Vienna. (2018, sierpień 13). ABC News. <https://www.abc.net.au/news/2018-08-14/melbourne-loses-most-liveable-city-title-to-vienna/10117338>; Eddie, R. (2018, sierpień 14). Why Melbourne beat Sydney in the liveability ranking. The New Daily. <https://thenewdaily.com.au/news/national/2018/08/14/melbourne-sydney-the-economist-global-liveability-index/>.

²¹³ Moonen, M. A., Daniel Pejic, Jake Nunley, Tim. (2019, lipiec 2). *Why City Rankings Matter*. Scientific American Blog Network. <https://blogs.scientificamerican.com/observations/why-city-rankings-matter/>.

²¹⁴ McArthur, J., & Moonen, T. (2019, kwiecień 11). *Liveable cities rankings: How a global enterprise is influencing urban change*. The Conversation. <http://theconversation.com/liveable-cities-rankings-how-a-global-enterprise-is-influencing-urban-change-113948>.

samego roku, w zależności od wybranego rankingu, wyłonione zostają zupełnie różne „najlepsze” miasta do życia (patrz Ryc. 47).

EIU's Global Liveability Ranking 2022 ^[7]			Monocle's Quality of Life Survey 2022 ^[9]			The World's Best Cities to Live In 2022 ^[11]		
City	Country/Region		City	Country/Region		City	Country/Region	
1	Vienna	Austria	1	Copenhagen	Denmark	1	London	United Kingdom
2	Copenhagen	Denmark	2	Zürich	Switzerland	2	Tokyo	Japan
3	Zurich	Switzerland	3	Lisbon	Portugal	3	Shanghai	China
4	Calgary	Canada	4	Helsinki	Finland	4	Singapore	Singapore
5	Vancouver	Canada	5	Stockholm	Sweden	5	Melbourne	Australia
6	Geneva	Switzerland	6	Tokyo	Japan	6	Sydney	Australia
7	Frankfurt	Germany	7	Vienna	Austria	7	Paris	France
8	Toronto	Canada	8	Sydney	Australia	8	Beijing	China
9	Amsterdam	Netherlands	9	Vancouver	Canada	9	New York	United States



Wiedeń



Kopenhaga



Londyn

Ryc. 47. Pierwsze najlepsze miasto do życia w 2022 roku według rankingów EIU, Monocle i Global Finance. Zwycięskie miasto w danym rankingu w odniesieniu do jego pozycji w pozostałych rankingach. Opracowanie własne na podstawie: https://en.wikipedia.org/wiki/City_quality_of_life_indices. Źródła zdjęć (od lewej): licencja bezpłatna AdobeStock_359413315, AdobeStock_349035681, AdobeStock_422653471.

Według badaczy ponad 85% wszystkich międzynarodowych testów porównawczych wciąż szereguje miasta w zestawieniu od „najlepszych” do „najgorszych”, utrwalając nierównowagę sił i nierówność obszarów geograficznych. Błędem jest próba dokonania bezpośrednich porównań z każdym innym miastem, ignorująca różnorodność jakości życia opartą o uwarunkowania geograficzne, klimat, możliwości inwestycyjne, czy normy kulturowe. Raporty dotyczące wskaźników oceny określane są ponadto jako opierające się na uproszczonym modelu dotyczącym tego, w jaki sposób informacja napędza politykę, a przez to są częściowo nieprzydatne.

Wiedza o tym, jak przykładowo transport publiczny wypada w danym mieście w porównaniu do transportu w innej lokalizacji ma oczywiście dla władz miasta pewną wartość. Jednak bardziej przydatne są dane dotyczące ostatnich reform, regulacji czy inwestycji i ich wpływu na poprawę działania transportu publicznego w miastach w okresie pięciu, dziesięciu czy dwudziestu lat. Liderzy miast, zamiast reagować krótkoterminowo na najnowsze rankingi, mogą analizować i porównywać wyniki z przestrzeni lat. Długoterminowe spostrzeżenia odnośnie zmian miejskich dostarczą

lepszych informacji zwrotnych na temat skuteczności aktualnych polityk i uwzględnia czas potrzebny do uzyskania wymiernych skutków.

Z powodu powszechnego braku umiejętności z korzystania z danych w społeczeństwie, ale i w samorządach lokalnych, wynikającej z braku kwestionowania lub nawet rozumienia metodologii będącej podstawą dla narzędzi, potencjał naukowców może okazać się znaczący. Badacze mogą rekomendować bardziej szczegółowe porównania, uwzględniające dane dotyczące miast dużych, ale i małych, propagować bardziej rygorystyczne naukowe podejście, wyjście poza arbitralne listy na rzecz bardziej przejrzystych i odpowiedzialnych praktyk oraz wspierać wiedzę naukową. Kluczowa, w kontekście międzynarodowej odpowiedzi na wyzwania globalne, może okazać się współpraca miasta z uniwersytetem²¹⁵.

4. Metody wielokryterialne

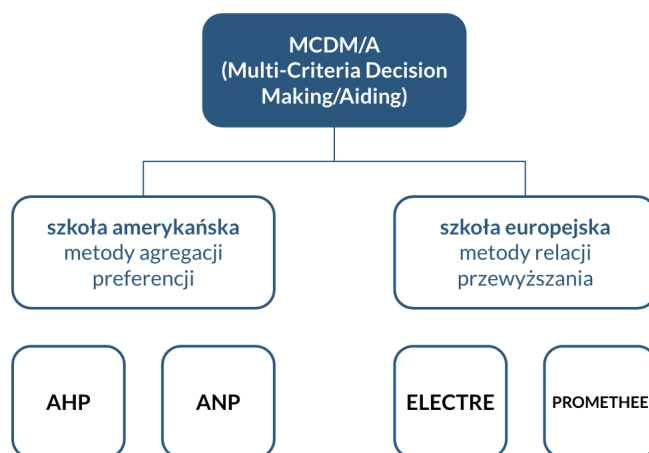
Odpowiedzią na ograniczenia związane z nieustrukturyzowanym wspólnym podejmowaniem decyzji są metody wielokryterialnego wspomaganie decyzji. Służą one ocenie wariantów i pozwalają wybrać najbardziej optymalny z nich, przy wykorzystaniu wielu kryteriów i systematycznej analizy²¹⁶. Wyróżnić możemy dwa główne nurty²¹⁷, wielocelowe wspomaganie decyzji, zwane MODM (*Multi-Objective Decision Making*) służące do wyznaczenia poszczególnych wariantów decyzyjnych oraz wielokryterialną analizę decyzji, czyli MCDA (*Multi-Criteria Decision Analysis*), MADA (*Multi-Attribute Decision Analysis*) lub MCDM (*Multi-Criteria Decision-Making*), często nazywane również MCDM/A (*Multi-Criteria Decision Making/Analysis*) i służące do oceny określonych już uprzednio potencjalnych wariantów. Drugi nurt, który zbieżny jest z problematyką niniejszej rozprawy, można rozpatrywać pod względem różnych kryteriów. Znaną klasyfikacją jest podział na dwie szkoły, szkołę amerykańską, gdzie mamy do czynienia z metodą agregacji preferencji oraz szkołę europejską związaną z metodą relacji przewyższania²¹⁸ (patrz Ryc. 48).

²¹⁵ Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., & Hes. (2015). *Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How Can Indicators Inform Policy?* <https://doi.org/doi: 10.1080/08111146.2014.1002606>; McArthur, J., & Moonen, T. (2019, kwiecień 11). *Liveable cities rankings: How a global enterprise is influencing urban change*. The Conversation. <http://theconversation.com/liveable-cities-rankings-how-a-global-enterprise-is-influencing-urban-change-113948>; Moonen, M. A., Daniel Pejic, Jake Nunley, Tim. (2019, lipiec 2). *Why City Rankings Matter*. Scientific American Blog Network. <https://blogs.scientificamerican.com/observations/why-city-rankings-matter/>.

²¹⁶ Afshari, A., Vatanparast, M., & Čočkaló, D. (2016). Application of multi criteria decision making to urban planning—A review. *JOURNAL OF ENGINEERING MANAGEMENT AND COMPETITIVENESS (JEMC)*, 6, 46–53. <https://doi.org/10.5937/jemc1601046A>.

²¹⁷ Mirosław, D. (2010). Wybrane metody rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych w budownictwie. *Opole. Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej*, s.35.

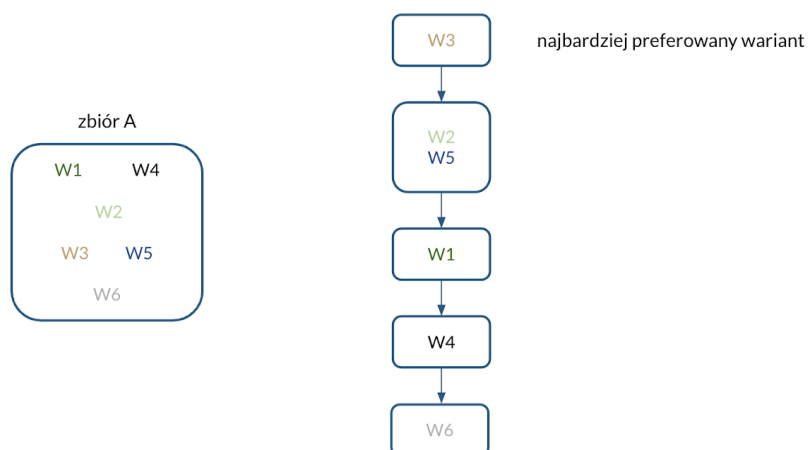
²¹⁸ Ogrodnik, K. (2014). Możliwość implementacji metody AHP do procedury wyboru optymalnego wariantu lokalizacyjnego zespołu elektrowni wiatrowych. *Ekonomia i Środowisko*, nr 1.



Ryc. 48. Przykładowa klasyfikacja metod z nurtu MCDM/A z wybranymi metodami. Opracowanie własne na podstawie: K. Ogrodnik, 2014.

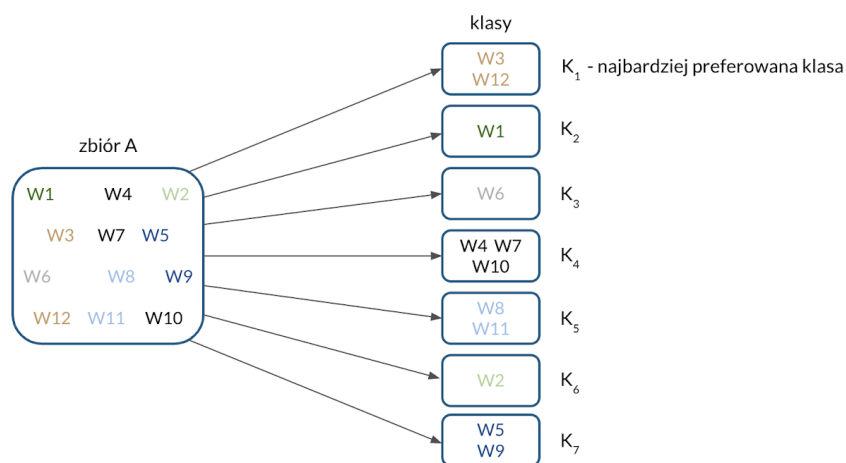
4.1. Podstawowe różnice dotyczące metod wielokryterialnych

Metody dzielą się na cztery grupy związane z problemami szeregowania, sortowania, wyboru i klasyfikacji wariantów przez decydenta. Metody szeregowania związane są z porządkowaniem wariantów w formie rankingu, od najlepszego do najgorszego (patrz Ryc. 49). Przykładowe metody to: AHP, ANP, ELECTRE III, PROMETHEE I.



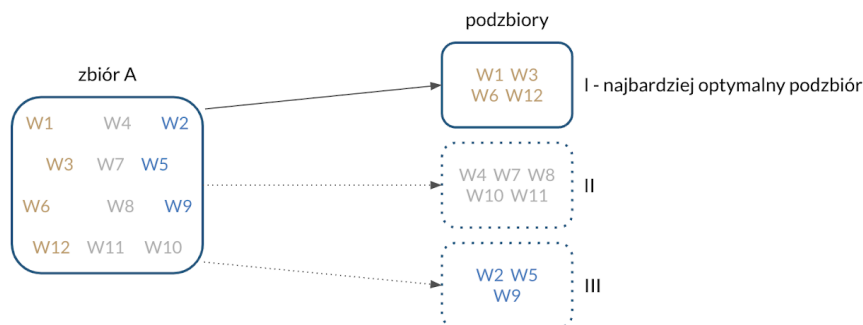
Ryc. 49. Metody szeregowania - wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne.

Metody sortowania związane z przypisywaniem wariantów do uprzednio zdefiniowanych i uporządkowanych względem preferencji klas decyzyjnych (patrz Ryc. 50). Przykładowe metody to: AHP Sort - Boundary profiles, CBRM-I, DEX, ELECTRE SORT, SORT.



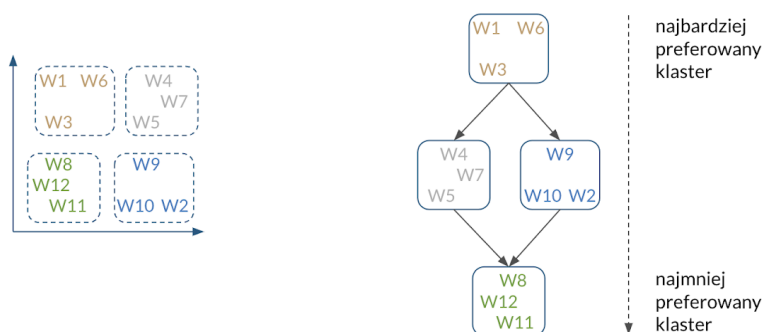
Ryc. 50. Metody sortowania - wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne, na podstawie Alvarez, P. A., Ishizaka, A., & Martínez, L. (2021). Multiple-criteria decision-making sorting methods: A survey. *Expert Systems with Applications*, 183, 115368. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115368>.

Metody wyboru związane są z określeniem optymalnego podzbioru wariantów względem rozważanej rodziny kryteriów (patrz Ryc. 51). Przykładowe metody to: ARGUS, ELECTRE I, PROMETHEE V, VIKOR.



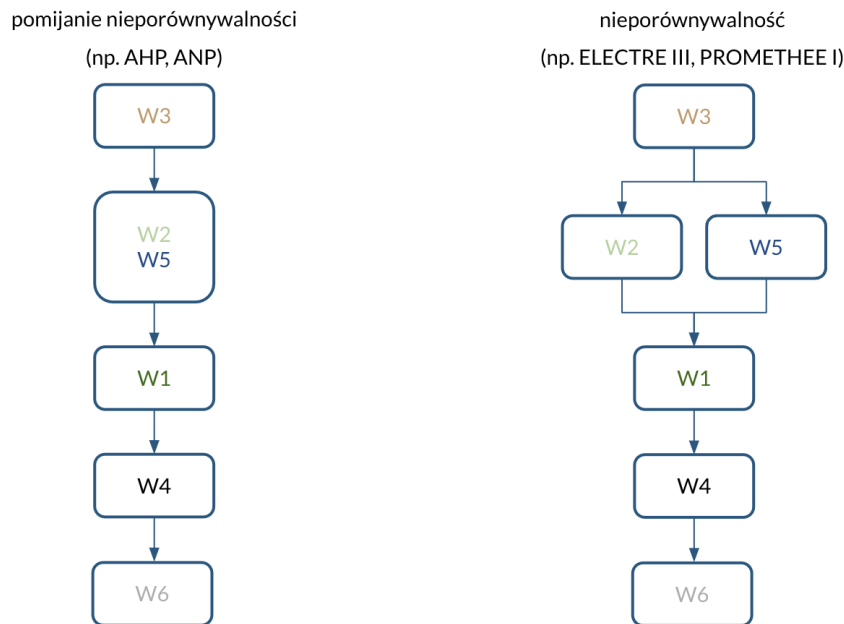
Ryc. 51. Metody wyboru - wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne.

Metody podziału na klastry, związane są z podziałem zbioru wariantów na podzbiory, według jakiejś miary podobieństwa lub relacji preferencji (patrz Ryc. 52). Przykładowe metody to: CLUST-MCDA, MCUC-CSA, MPOC, PROMETHEE CLUSTER.



Ryc. 52. Metody podziału na klastry i sortowania- wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne, na podstawie: Rocha, C., Dias, L. C., & Dimas, I. (2013). Multicriteria Classification with Unknown Categories: A Clustering–Sorting Approach and an Application to Conflict Management. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 20(1–2), 13–27. <https://doi.org/10.1002/mcda.1476>.

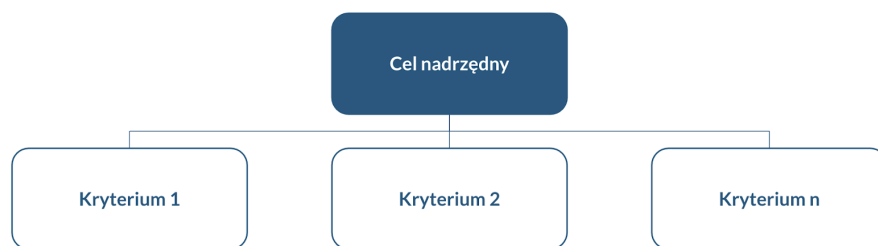
Metody klasyfikuje się także ze względu na uporządkowanie wariantów/ klas/ klastrów, które może uwzględniać nieporównywalność między wariantami, nie prowadząc do jednoznacznego uszeregowania (np. PROMETHEE I, ELECTRE III) lub pomijając nieporównywalność (AHP, ANP), szeregując je tym samym od najlepszych do najgorszych (patrz Ryc. 53).



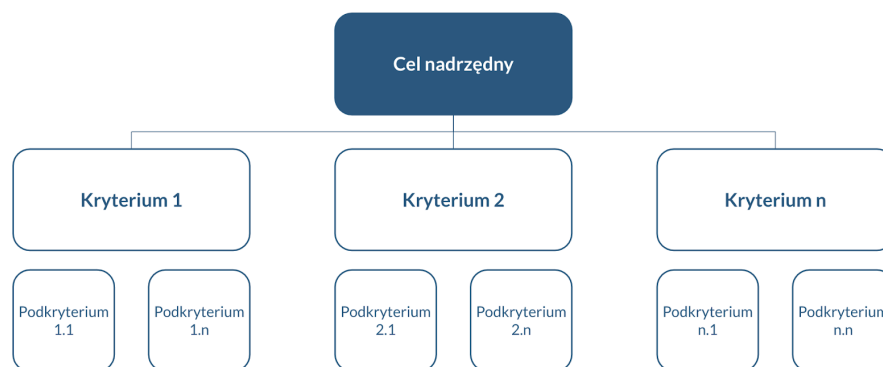
Ryc. 53. Uporządkowanie wariantów według nieporównywalności lub jej pomijania. Opracowanie własne.

Metody wyróżnia się także ze względu na zestaw kryteriów służących do oceny wariantów. Istotna jest struktura zestawu kryteriów, która może być płaska ze wszystkimi kryteriami na jednym poziomie (patrz Ryc. 54), lub hierarchiczna z kryteriami znajdującymi się na różnych poziomach, od tych bardziej ogólnych do tych najbardziej szczegółowych (patrz Ryc. 55). Przy klasyfikacji metod uwzględnia się też, czy wydajność wariantu jest mierzona sama w sobie dla danego kryterium, czy odnosi się ona do wydajności innego wariantu dla tego samego kryterium. Dla drugiego typu charakterystyczną jest metoda AHP, w której poszczególne warianty ocenia się w relacji do pozostałych za pomocą porównań parami. Metody rozróżnia się również przez pryzmat wag kryteriów, używanych do ustalania priorytetów oraz obecność interakcji między kryteriami, które przykładowo w AHP nie występują, a w ANP już tak²¹⁹.

²¹⁹ Belton, V., & Stewart, T. J. (2002). The Multiple Criteria Problem. W V. Belton & T. J. Stewart (Red.), *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach* (s. 13–33). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1495-4_2; Nemery, P., Cailloux, O., & Lamboray, C. (2007). A taxonomy of clustering procedures. In: *Proceedings of the 66th meeting of the EWG on MCDA*; Roy, B. (2016). Paradigms and Challenges. W S. Greco, M. Ehrgott, & J. R. Figueira (Red.), *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys* (s. 19–39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3094-4_2; Cinelli, M., Kadziński, M., Miebs, G., Gonzalez, M., & Słowiński, R. (2021). *Recommending Multiple Criteria Decision Analysis Methods with A New Taxonomy-based Decision Support System* (arXiv:2106.07378). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.07378>.



Ryc. 54. Płaska struktura kryteriów. Opracowanie własne.



Ryc. 55. Hierarchiczna struktura kryteriów. Opracowanie własne.

Metody dzieli się na wykorzystujące relację przewyższania, funkcję użyteczności oraz inne. Ta pierwsza grupa charakteryzuje się reprezentowaniem preferencji decydenta oraz zależności między poszczególnymi wariantami. Reprezentowana jest między innymi przez metody ELECTRE, w których występują sytuacje równoważności, preferencji słabej, silnej i nieporównywalności. W drugiej grupie metod, np. AHP czy DEMATEL, oceny agregowane są do postaci funkcji użyteczności i zastosowana jest klasyczna teoria użyteczności. Wśród innych metod wyróżnić można popularną TOPSIS²²⁰.

Liczba dostępnych metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji jest znacząca (ponad 200)²²¹. Ich różnorodność (patrz Ryc. 56) sprawia, że już dobór samej metody stanowi problem wielokryterialny. Dostępne są modele umożliwiające porównywanie metod wielokryterialnych, takie jak *Model Gershona*²²², *Model Tecle'a*²²³, czy interaktywne narzędzie *MCDA Methods Selection Software (MCDA-MSS)*²²⁴. W narzędziu tym do wyboru jest aż 205 metod, co potwierdza ogrom możliwości.

²²⁰ Broniewicz, E., & Dziurdzikowska, E. (2017). Metody wielokryterialne w równoważeniu procesów społeczno-gospodarczych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 491, 53–62.

²²¹ Trzaskalik, T. (2014). Wielokryterialne wspomaganie decyzji. Przegląd metod i zastosowań. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, z. 74.

²²² Gershon, M. (1981). *Model choice in multi-objective decision making in natural resource systems*. [Rozprawa doktorska]. University of Arizona.

²²³ Tecle, A. (1988). *Choice of multi-criteria decision-making techniques for watershed management* [Rozprawa doktorska]. University of Arizona.

²²⁴ Cinelli, M., Kadziński, M., Miebs, G., Gonzalez, M., & Słowiński, R. (2021). *Recommending Multiple Criteria Decision Analysis Methods with A New Taxonomy-based Decision Support System* (arXiv:2106.07378). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.07378>.

ewaluacji zrównoważonego rozwoju w mieście do życia²²⁹. Ocena wielokryterialna znalazła też zastosowanie przy wyborze optymalnej konfiguracji modelu jakości powietrza²³⁰. Warto wspomnieć, że A. Kaklauskas i inni wymieniają szereg metod z potencjałem aplikacyjnym dla badania jakości życia miejskiego, takich jak między innymi popularne: AHP (*Analytic Hierarchy Process*), ANP (*Analytic Network Process*), ELECTRE, PROMETHEE, TOPSIS (*Technique for the Order of Prioritization by Similarity to Ideal Solution*), VIKOR, a ponadto AIRM (*Aggregated Indices Randomization Method*), COPRAS, Disaggregation – Aggregation Approaches, GRA (*Grey Relational Analysis*), GP (*Goal Programming*), MAVT (*Multi-attribute Value Theory*), MAUT (*Multi-attribute Utility Theory*), a sami zaaplikowali wiele z powyższych²³¹. Uważa się ponadto, że wiele globalnie wykorzystywanych metod, takich jak LEED i BREEAM, stosowanych do oceny budynków zielonych mogłyby zostać włączone do bardziej adekwatnych instrumentów decyzyjnych²³².

4.3. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Uważa się, że podejście oparte na osiągnięciu jednomyślności jest adekwatne dla opracowywania ram oceny opartych na wskaźnikach. Ponieważ ramy te opierają się na wielu kryteriach, wykorzystanie metod wielokryterialnych MCDM/A, które pozwolą na uporządkowanie procesu podejmowania decyzji i nadanie priorytetów zgodnie z opinią ekspertów na temat poszczególnych cech mieszkania czy miasta, jest szczególnie trafne.

Jedną z uznanych metod wielokryterialnych, wykorzystywaną często w badaniach związanych z architekturą i urbanistyką, jest metoda hierarchicznej analizy problemu

²²⁹ Sasanpour, F. (2017). Livable city one step towards sustainable development. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.25034/ijcua.2018.3673>.

²³⁰ Almanza, V. H., Batyrshin, I., & Sosa, G. (2014). Multi-criteria selection of an Air Quality Model configuration based on quantitative and linguistic evaluations. *Expert Systems with Applications*, 41(3), 869–876. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.017>.

²³¹ Kaklauskas, A., Zavadskas, E. K., Radzeviciene, A., Ubarte, I., Podvezko, A., Podvezko, V., Kuzminske, A., Banaitis, A., Binkyte, A., & Bucinskas, V. (2018). Quality of city life multiple criteria analysis. *Cities*, 72, 82–93. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.08.002>.

²³² Moussaoui, F., Cherrared, M., Kacimi, M. A., & Belarbi, R. (2018). A genetic algorithm to optimize consistency ratio in AHP method for energy performance assessment of residential buildings—Application of top-down and bottom-up approaches in Algerian case study. *Sustainable Cities and Society*, 42, 622–636. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.08.008>; Abousaeidi, M., & Hakimian, P. (2020). Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran. *Sustainable Cities and Society*, 60. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102251>.

AHP (*Analytic Hierarchy Process*), opracowana przez Thomasa L. Saaty'ego²³³. Wiąże się ona z procesem decyzyjnym i pozwala na łatwe znalezienie optymalnego wariantu w złożonych problemach wielokryterialnych, łącząc przy tym sprawnie założenia wywodzące się z tak różnych dziedzin nauki, jak psychologia i matematyka. AHP przewyższa inne metody ważenia dzięki arbitralnemu uszeregowaniu priorytetów. Ujmuje rachunek macierzowy, a wagi oraz indeks priorytetów w AHP pochodzą z porównań parami²³⁴. Metoda AHP pozwala na uszeregowanie kryteriów zgodnie z preferencjami decydenta, a na koniec na ocenę wariantów i uszeregowanie ich pod kątem najlepszych i najgorszych pozycji. Wygenerowane rankingi mają natomiast duży potencjał marketingowy, przyciągają uwagę gmin i społeczeństwa, które następnie może uczyć się na podstawie najlepszego przykładu referencyjnego²³⁵. Zaletą stosowania metody AHP jest zmiana perspektywy w percepcji problemu decyzyjnego, uzyskana dzięki hierarchicznemu ustrukturyzowaniu kryteriów i wariantów oraz zredukowaniu wielokryterialnego problemu do prostych porównań parami. Efektem całej analizy jest natomiast możliwość racjonalnego uzasadnienia wyboru. Dodatkowym atutem zastosowania tej właśnie metody jest powszechna dostępność oprogramowania wykonującego obliczenia matematyczne²³⁶.

²³³Saaty, T. L. (1986). Absolute and relative measurement with the AHP. The most livable cities in the United States. *Socio-Economic Planning Sciences*, 20(6), 327–331. [https://doi.org/10.1016/0038-0121\(86\)90043-1](https://doi.org/10.1016/0038-0121(86)90043-1); Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—What it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3), 161–176. [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8); Saaty, T. L. (2000). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications; Chew, M. Y. L., & Das, S. (2008). Building Grading Systems: A Review of the State-of-the-Art. *Architectural Science Review*, 51(1), 3–13. <https://doi.org/10.3763/asre.2008.5102>; Adamus, W., & Łasak, P. (2010). Zastosowanie metody AHP do wyboru umiejscowienia nadzoru nad rynkiem finansowym. *Bank i Kredyt*, nr 4, 73–100; Ahmad, T., & Thaheem, M. J. (2017). Developing a residential building-related social sustainability assessment framework and its implications for BIM. *Sustainable Cities and Society*, C(28), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.08.002>; Harputlugil, T. (2018). Analytic Hierarchy Process (AHP) as an Assessment Approach for Architectural Design: Case Study of Architectural Design Studio. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 6(2), 217–245. <https://doi.org/10.15320/ICONARP.2018.53>; Morkunaite, Z., Kalibatas, D., & Kalibatiene, D. (2019). A bibliometric data analysis of multi-criteria decision making methods in heritage buildings. *Journal of Civil Engineering and Management*, 25, 76–99. <https://doi.org/10.3846/jcem.2019.8315>; Abousaeidi, M., & Hakimian, P. (2020). Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran. *Sustainable Cities and Society*, 60, 102251. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102251>.

²³⁴Krężołek, S. (2002). Metoda AHP (The Analytic Hierarchy Process) – struktury hierarchiczne. W Z. Bubnicki, O. Hryniewicz, & R. Kulikowski (Red.), *Metody i techniki analizy informacji i wspomagania decyzji* (s. II–55). Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit; Sadiq, R., Husain, T., Veitch, B., & Bose, N. (2003). Evaluation of generic types of drilling fluid using a risk-based analytic hierarchy process. *Environmental Management*, 32(6), 778–787. <https://doi.org/10.1007/s00267-003-0009-2>; Ogrodnik, K. (2014). Możliwość implementacji metody AHP do procedury wyboru optymalnego wariantu lokalizacyjnego zespołu elektrowni wiatrowych. *Ekonomia i Środowisko*, nr 1; Abousaeidi, M., & Hakimian, P. (2020). Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran. *Sustainable Cities and Society*, 60. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102251>.

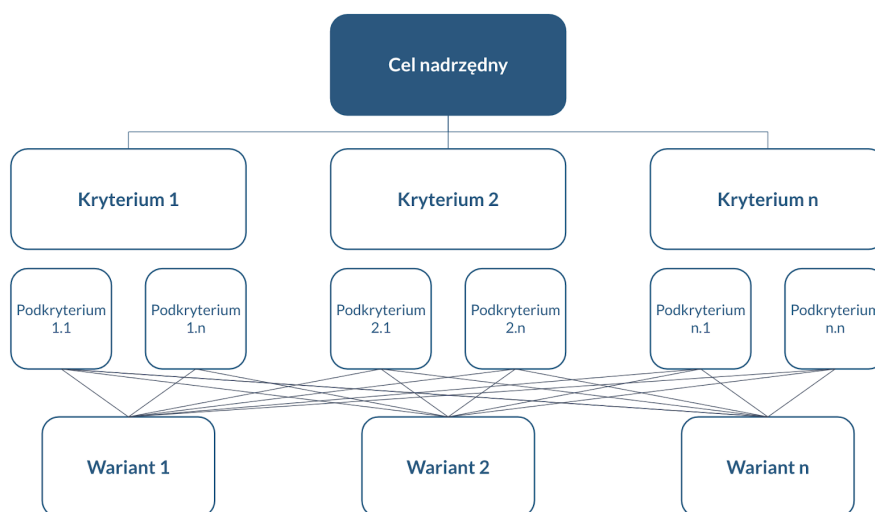
²³⁵Acuto, M., Pejic, D., & Briggs, J. (2021). Taking City Rankings Seriously: Engaging with Benchmarking Practices in Global Urbanism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 45(2), 363–377. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12974>.

²³⁶Stypka, T., & Flaga-Maryańczyk, A. (2016). Możliwości stosowania zmodyfikowanej metody ahp w problemach inżynierii środowiska. *Ekonomia i Środowisko*, nr 2, 37–53.

4.3.1. Opis procedury obliczeniowej na podstawie AHP

AHP związane jest z trzema aksjomatami, wiążącymi się z *jednorodnością*, *odwrotnością ocen* oraz z tym, że *wartości elementów na danym poziomie są niezależne od wartości elementów zlokalizowanych na poziomach niższych*²³⁷. Procedura obliczeniowa metody AHP składa się z następujących etapów (patrz Ryc. 57).

Etap początkowy związany jest z dekompozycją problemu decyzyjnego i wyborem uszeregowanych hierarchicznie kryteriów analizy. Tworzony jest model hierarchiczny poprzez wyodrębnienie poszczególnych elementów składowych, takich jak cel nadrzędny (poziom najwyższy), czynniki główne - kryteria, czynniki cząstkowe - podkryteria, oraz warianty decyzyjne (poziom najniższy)²³⁸.



Ryc. 57. Drzewo decyzyjne. Opracowanie własne na podstawie Saaty, T. (2004). Decision making—The Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP).

Kolejny etap związany jest z ustaleniem wag oraz oceną wariantów, dokonywaną przez porównywanie parami. Określone zostają wzajemne priorytety w odniesieniu do kryteriów i podkryteriów, a następnie w odniesieniu do wariantów decyzyjnych. Wykorzystywanym w tej części elementem jest macierz porównań parami (patrz Ryc. 58).

²³⁷ Adamus, W., & Łasak, P. (2010). Zastosowanie metody AHP do wyboru umiejscowienia nadzoru nad rynkiem finansowym. *Bank i Kredyt*, nr 4, 73–100.

²³⁸ Ogrodnik, K. (2014). Możliwość implementacji metody AHP do procedury wyboru optymalnego wariantu lokalizacyjnego zespołu elektrowni wiatrowych. *Ekonomia i Środowisko*, nr 1; Stypka, T., & Flaga-Maryańczyk, A. (2016). Możliwości stosowania zmodyfikowanej metody ahp w problemach inżynierii środowiska. *Ekonomia i Środowisko*, nr 2, 37–53.

	K1	K2	Kn
K1	1	3	4
K2	1/3	1	3
Kn	1/4	1/3	1

	Pk1	Pk2	Pkn
Pk1	1	2	3
Pk2	1/2	1	2
Pkn	1/3	1/2	1

K1	W1	W2	W3	W4
W1	1	2	6	2
W2	1/2	1	3	1/5
W3	1/6	1/3	1	1/5
W4	1/2	5	5	1

Ryc. 58. Macierze porównań parami. Opracowanie własne.

Preferencje określa się z wykorzystaniem skali porównań Saaty'ego. Profesor Saaty opracował 27 różnych skal, a najbardziej popularną z nich jest skala dziewięciostopniowa (patrz Tabela 3). Liczba dziewięć oparta jest na założeniu popartym badaniami z dziedziny psychologii, mówiącym, że ludzie są w stanie efektywnie przetwarzać, a zatem i porównywać ze sobą tylko 7 ± 2 porcje informacji (elementy) jednocześnie.

Tabela 3. Skala porównań Saaty'ego. Na podstawie: T.L. Saaty i tłumaczenia K. Ogrodnik.

Siła ważności	Definicja
1	Równorzędna ważność (<i>equal importance</i>)
2	Wartość pośrednia pomiędzy równorzędną a umiarkowaną ważnością (<i>weak or slight</i>)
3	Umiarkowana ważność (<i>moderate importance</i>)
4	Wartość pośrednia pomiędzy umiarkowaną a silną ważnością (<i>moderate plus</i>)
5	Silna ważność (<i>strong importance</i>)
6	Wartość pośrednia pomiędzy silną a bardzo silną ważnością (<i>strong plus</i>)
7	Bardzo silna ważność (<i>very strong or demonstrated importance</i>)
8	Wartość pośrednia pomiędzy bardzo silną a ekstremalną ważnością (<i>very, very strong</i>)
9	Ekstremalna ważność (<i>extreme importance</i>)

Efektem porównań parami jest uzyskanie wektora wag kryteriów dla poszczególnych macierzy. Dla każdej macierzy sprawdza się ponadto współczynnik spójności (lub niezgodności) CR, będący stosunkiem indeksu spójności (CI) macierzy do indeksu losowego RI (*Random Index*), zależnego od liczby porównywanych elementów (n).

Współczynnik spójności wylicza się zgodnie ze wzorem (1)

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (1)$$

Indeks spójności wylicza się zgodnie ze wzorem (2)

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} \quad (2)$$

gdzie:

λ_{max} - maksymalna wartość własna macierzy

RI - indeks losowy, zależny od stopnia macierzy n (patrz Tabela 4)

n - stopień macierzy

Tabela 4. Wartość indeksu losowego RI. Na podstawie T.L. Saaty 2004.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Random Index	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

W wielu badaniach z wykorzystaniem metody AHP zakłada się, że współczynnik spójności powinien wynosić mniej niż 0.1 ($CR < 10\%$)²³⁹. W niektórych źródłach można znaleźć ponadto zalecenie, aby dla liczby elementów w kwadratowej macierzy porównań (3 x 3) wartość CR była mniejsza lub równa 5%, a dla liczby elementów (4 x 4) była mniejsza lub równa 8%²⁴⁰. Jednakże według autora narzędzia AHP-OS Klausa D. Goepela dopuszczalne może być przekroczenie wartości CR 10% w zależności od indywidualnego charakteru i celu projektu²⁴¹. Warto podkreślić, że grupowe CR, w przypadku wyniku będącego efektem pracy grupy ekspertów nadających wagi indywidualnie, również musi być mniejsze niż 10%²⁴².

Następnym krokiem jest ocena wariantów pod kątem przyjętych kryteriów. W tym miejscu można również przydzielić punktację każdemu z wariantów, a skala, jaką może przyjąć oceniający, jest dowolna, np. od 1 do 100 pkt lub od 1 do 10 pkt. Przydzielanie punktów powinno być dokonywane na podstawie wiedzy oceniającego (lub

²³⁹ Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—What it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3), 161–176. [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8); Teehankee, B. (2009). *The Analytic Hierarchy Process: Capturing Quantitative and Qualitative Criteria for Balanced Decision-Making*; Cabała, P. (2018). Proces analitycznej hierarchizacji w ocenie wariantów rozwiązań projektowych. *Przedsiębiorstwo we współczesnej gospodarce - teoria i praktyka*, nr 1, 23–33. <https://doi.org/10.19253/rem.2018.01.002>; Liu, F., Zhao, Q., & Yang, Y. (2018). An approach to assess the value of industrial heritage based on Dempster–Shafer theory. *Journal of Cultural Heritage*, 32, 210–220. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.01.011>; Sobolewska, J., & Walczak, Z. (2019). Analiza możliwości zmiany sposobu zagospodarowania obszaru przemysłowego z wykorzystaniem metody AHP. *Przegląd Budowlany*, R. 90, nr 9.

²⁴⁰ Ogrodnik, K. (2014). Możliwość implementacji metody AHP do procedury wyboru optymalnego wariantu lokalizacyjnego zespołu elektrowni wiatrowych. *Ekonomia i Środowisko*, nr 1.

²⁴¹ AHP – High Consistency Ratio – BPMSG. (2013, styczeń 27). <https://bpmsg.com/ahp-high-consistency-ratio/>; AHP Consistency Ratio CR – BPMSG. (2012, październik 12). <https://bpmsg.com/ahp-consistency-ratio-cr/>.

²⁴² Piantanakulchai, M., & Saengkhao, N. (2003). Evaluation of alternatives in transportation planning using multi-stakeholders multi-objectives AHP modeling. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 4.

zespołu) o istniejących wariantach, czy też doświadczeń z przeszłości. W przypadku przydzielenia punktów zamiast porównywania parami wariantów, w metodzie AHP ustala się przedziały klas²⁴³.

4.3.2. Ograniczenia związane z zastosowaniem metody AHP

W krytyce metody wskazuje się na trudność w uzyskaniu spójnych wyników, nawet jeśli liczba porównywanych elementów jest niewielka. Proces ten ułatwiają najnowsze oprogramowania do przeprowadzania analiz AHP, które natychmiastowo wskazują na brak spójności podczas dokonywania porównań parami dla poszczególnych macierzy i wskazują na najbardziej niespójne odpowiedzi. Natomiast trzeba podkreślić, że badacze mają różne opinie dotyczące zasadności poprawy ocen decydenta.

Ponadto, w przypadku kiedy zwiększona zostanie liczba kryteriów, podkryteriów i wariantów, liczba elementów hierarchii również się powiększy, a to sprawi, że zwiększy się pracochłonność metody, przez co spadnie jej atrakcyjność²⁴⁴.

Jedną z trudności mogą stanowić także różni decydenci (lub interesariusze), kierujący się odrębnymi priorytetami i uwzględniający w ocenie wariantów inne kryteria. W takim wypadku nie powinno obliczać się ostatecznych wag, jako średniej ważonej ocen każdej ze stron. Można jednak wprowadzić różne oceniające strony, jako osobne kryteria do analizy. W przypadku niniejszej rozprawy doktorskiej oceny ekspertów i mieszkańców zostały wprowadzone jako osobne podkryteria.

Wyniki generowane przy zastosowaniu metody AHP są jednoznaczne i są efektem ścisłych algorytmów, przez co jakość otrzymanych danych jest związana z jakością danych dostarczonych. W niniejszej pracy są to subiektywne oceny ekspertów wyrażone liczbowo, a sprawdzenie spójności odpowiedzi niekoniecznie przekłada się na rzetelność ocen²⁴⁵. Wiedza i doświadczenie osób dokonujących oceny są więc kluczowe dla analizy i uszeregowania kryteriów.

²⁴³ Łuczak, J., & Matuszak-Flejszman, A. (2007). Metoda szeregowania priorytetów (Analytical Hierarchy Process – AHP). W *Metody i techniki zarządzania jakością: Kompendium wiedzy* (s. 389). Quality Progress®.

²⁴⁴ Finan, J. S., & Hurley, W. J. (1997). The analytic hierarchy process: Does adjusting a pairwise comparison matrix to improve the consistency ratio help? *Computers & Operations Research*, 24(8), 749–755. [https://doi.org/10.1016/S0305-0548\(96\)00090-1](https://doi.org/10.1016/S0305-0548(96)00090-1); Miechowicz, W., & Kiciński, M. (2001). Zastosowanie metodyki wielokryterialnego wspomaganie decyzji (WWD) do oceny wariantów dojazdów mieszkańców powiatu poznańskiego do Poznania. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Maszyny Robocze i Transport*, Nr 53, 103–109; Linares, P. (2009). Are inconsistent decisions better? An experiment with pairwise comparisons. *European Journal of Operational Research*, 193(2), 492–498. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.11.030>; Kruszyński, Mirosław. (2014). *Metodyka wielokryterialnego wspomaganie decyzji w problematyce zarządzania transportem miejskim* [Rozprawa doktorska]. Politechnika Poznańska.

²⁴⁵ Cabała, P. (2018). Proces analitycznej hierarchizacji w ocenie wariantów rozwiązań projektowych. *Przedsiębiorstwo we współczesnej gospodarce - teoria i praktyka*, nr 1, 23–33. <https://doi.org/10.19253/rem.2018.01.002>.

5. Doświadczenia holenderskie w kreowaniu dostępności przestrzeni mieszkaniowej dla seniorów²⁴⁶

5.1. Domy przyjazne seniorom

Obecni i przyszli seniorzy pragną starzeć się w miejscu (ang. *ageing in place*). Jakość tkanki miejskiej niezaprzeczalnie wpływa na jakość życia mieszkańców, a dom jest jednostką przestrzenną o szczególnym znaczeniu. Wspomaga zdrowie i dobre samopoczucie starzejących się domowników. W ciągu ostatnich dwóch dekad możemy obserwować nowe i interesujące rozwiązania przestrzenne, których beneficjentami są seniorzy. Warto zwrócić uwagę na rozwój budownictwa mieszkaniowego związanego z ochroną zdrowia i zwiększaniem jakości życia osób starszych, który jest niezwykle postępujący w miastach holenderskich²⁴⁷. Jako przykłady wskazać można dom opieki dla osób z demencją *Amstelring De Nieuwe Sint Jacob* w Amsterdamie, dom opieki intensywnej *Vitalis Vonderhof*, czy domy opieki *Nieuwe Start Woonzorg* oraz *Verpeegzorg* w Eindhoven (patrz Ryc. 59-62).



Ryc. 59. Amsterdam, Amstelring De Nieuwe Sint Jacob, dom opieki dla osób z demencją.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

²⁴⁶ Rozdział powstał na podstawie materiałów do wystąpienia konferencyjnego pt. „*Multi-criteria evaluation of senior housing, based on their future needs*” oraz artykułu który jest aktualnie w trakcie opracowania pt. „*An assessment framework for smart and sustainable housing for older adults using Analytic Hierarchy Process (AHP)*”.

²⁴⁷ Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38–52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>; UK Green Building Council. (2016). *Health and well-being in homes*. UKGBC; Han, J. H., & Kim, J.-H. (2017). Variations in Ageing in Home and Ageing in Neighbourhood. *Australian Geographer*, 48(2), 255–272. Scopus. <https://doi.org/10.1080/00049182.2016.1240021>; Feng, I.-M., Chen, J.-H., Zhu, B.-W., & Xiong, L. (2018). Assessment of and Improvement Strategies for the Housing of Healthy Elderly: Improving Quality of Life. *Sustainability*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su10030722>; Abusaada, H., & Elshater, A. (2020). Urban design assessment tools: A model for exploring atmospheres and situations. *Urban Design and Planning*, 173, 238–255. <https://doi.org/10.1680/jurdp.20.00025>; Mittal, S., Chadchan, J., & Mishra, S. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life. *Social Indicators Research*, 149. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02232-7>; Labus, A. (2021). Wielopokoleniowe formy zamieszkania na wybranych przykładach w Holandii. *Builder*, 288(7). <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.9347>; Gawlak, A. (2022). *Mieszkanie dla zdrowia. Projektowanie dla przyszłych seniorów*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. <https://sin.put.poznan.pl/publications/details/i45010>.



Ryc. 60. Eindhoven, Vitalis Vonderhof, opieka intensywna. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 61. Eindhoven, Nieuwe Start Woonzorg, dom opieki. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 62. Eindhoven, Verpeegzorg, dom opieki. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Według typologii zabudowy mieszkaniowej dla seniorów autorstwa A. Gawlak, wyróżnić możemy *architekturę stricte senioralną*, odpowiadającą na potrzeby starzejącej się populacji i cechującą się wysoką funkcjonalnością. Rozwiązania tego typu wspierane są przez technologie inteligentne, a ponadto regulowane przez ramy legislacyjne i instrumenty finansowe, przez co są w pełni dostępne i przystępne cenowo dla seniorów. Jako przykład posłużyć może Rezydencja *Wilgenhof* w Eindhoven w Holandii (patrz Ryc. 63).



Ryc. 63. Rezydencja Wilgenhof, Eindhoven w Holandii. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Kolejnym typem zabudowy jest *mieszkalnictwo wspomagane*, stanowiące alternatywę dla domu opieki, np. *Glorieux Park* oraz *Hof van Strijp* w Eindhoven (patrz Ryc. 64 i Ryc. 65). Zapewnia ono niektóre usługi opiekuńcze, w tym dostęp do świadczeń opieki zdrowotnej przez całą dobę. Układ funkcjonalny zawiera przestrzenie dedykowane integracji społecznej seniorów, między innymi ogrody, otwarte hole, czy miejsca aktywności zawodowej. Całość zapewnia osobom starszym niezależne i bezpieczne życie.



Ryc. 64. Glorieux Park Eindhoven, mieszkalnictwo wspomagane. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 65. Eindhoven, Hof van Strijp, rezydencja mieszkalna, zintegrowana z obiektami o funkcji opieki, usług społecznych i udogodnień. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Inny typ reprezentuje *co-housing kreatywny*, stanowiący system współdzielenia różnego rodzaju udogodnień, np. WoZoCo w Amsterdamie (patrz Ryc. 66). Celem głównym tego rozwiązania jest zapewnienie wsparcia społecznego i wzmocnienie więzi między mieszkańcami. Seniorzy czujący się członkami społeczności, mają większe szanse w przezwyciężeniu poczucia osamotnienia, a tym samym w zwiększeniu jakości swojego życia.



Ryc. 66. WoZoCo w Amsterdamie w Holandii zaprojektowane przez MVRDV;
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Następnym wyróżnionym typem zabudowy mieszkaniowej jest *kontrolowany social-mix*, oparty o koncepcję różnych grup użytkowników zamieszkujących wspólną przestrzeń, czego efektem może być symbiotyczna koegzystencja pokoleń. Idea zakłada, że wzajemne interakcje pomiędzy nie homogenicznymi rezydentami będą stanowić korzyść dla wszystkich grup wiekowych. Międzypokoleniowe relacje wspierają aktywne życie seniorów i dostarczają wielu różnych bodźców.

Synergiczny habitat: kreatywne partnerstwo pokoleń jest natomiast pomysłem na kompaktowe samowystarczalne osiedla, które leżą u podstaw harmonijnego rozwoju społecznego, integracji członków zarówno młodszych, jak i starszych grup wiekowych, a w konsekwencji dają efekt synergii. Ten typ zabudowy umożliwia integrację wielu rozmaitych aktywności lokalnych i usług.

Wreszcie, w Holandii powstają także *aktywne gospodarstwa opiekuńcze* (ang. *care farms*). Są one w pełni samowystarczalne, gwarantują zatrudnienie, opiekę zdrowotną i inkluzję społeczną seniorów. Przykładem takiego obiektu może być holenderskie gospodarstwo opiekuńcze *Zorghoeve De Port* (patrz Ryc. 67). Poprzez projektowanie mechanizmów rynkowych związanych z pracą, takich jak produkcja, handel itp., jest to również projekt komercyjny o dużym potencjale.



Ryc. 67. Gospodarstwo opiekuńcze Zorghoeve De Port w Holandii. Źródło: <https://www.facebook.com/zorghoevedeport>.

Przedstawione powyżej typy zabudowy mieszkaniowej dla seniorów są tylko przykładami i nie wyczerpują wszystkich możliwych rozwiązań. Warto podkreślić, że istnieje wiele innych form mieszkań, a wszystkie koncepcje stale ewoluują²⁴⁸.

²⁴⁸ Rzecznik Praw Obywatelskich. (2012). *Strategie działania w starzejącym się społeczeństwie. Tezy i rekomendacje*. RPO; Gawlak, A. (2022). *Mieszkanie dla zdrowia. Projektowanie dla przyszłych seniorów*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.

5.2. Zdrowe i smart środowiska mieszkaniowe

Koncepcja domów odpornych na starzenie się nie jest nowa, ale musi ewoluować, aby odpowiadać na nowe uwarunkowania i zmiany socjodemograficzne. Oprócz domów zaprojektowanych specjalnie dla osób starszych, warto wspomnieć o innych typach środowisk do zamieszkiwania, a mianowicie domach zdrowych i domach inteligentnych. Te pierwsze mogą być definiowane jako domy zapewniające dobre samopoczucie zarówno fizyczne, jak i psychiczne, które można scharakteryzować takimi aspektami, jak: projekt z myślą o odporności i zapewnionym komforcie, wbudowane czujniki, przemyślane schematy kolorystyczne, rozwiązania materiałowe i dobrze zaprojektowane systemy wentylacji. Oprócz tego zdrowy dom charakteryzuje się sypialnią zapewniającą zdrowy sen oraz przestrzenią dzienną i kuchnią, ułatwiającymi interakcje społeczne, a ponadto cechuje się zaplanowanym miejscem do przechowywania i pralnią. Zdrowy dom powinien łączyć się z naturą i wspomagać lepsze samopoczucie. Wszystkie te atrybuty projektu niewątpliwie przyczyniają się do poprawy jakości życia²⁴⁹.

Domy inteligentne można natomiast określić jako domy wyposażone w odpowiednie technologie wspierające niezależność, komfort i bezpieczeństwo, które bez wątpienia przekładają się na poprawę jakości życia. Jednocześnie zmniejszają się koszty utrzymania i opieki pielęgniarstwiej. Technologie inteligentnego domu można podzielić na trzy główne generacje: technologię bezprzewodową i automatykę domową z serwerami proxy, urządzenia elektryczne sterowane przez sztuczną inteligencję (*Artificial Intelligence, AI*) oraz robotykę zintegrowaną z AI²⁵⁰.

Warto wymienić jeszcze jeden rodzaj zdrowego środowiska do życia, opierającego się na technologiach inteligentnych. Według Mourits i innych, środowisko to można zdefiniować ze względu na następujące aspekty: jakość przestrzeni i sprzyjanie ruchowi, środowisko spokojne, czyste i dostępne, atrakcyjne i relaksujące, pozytywnie wpływające na zmiany klimatyczne, a ponadto cechujące się dostępnością zieleni,

²⁴⁹ van Dijken, F., Hoof, J., & Kort, H. (2006). Healthy buildings for older adults. *Building and Environment - BLDG ENVIRON*, 3; UK Green Building Council. (2016). *Health and well-being in homes*. UKGBC; Kort, H. S. M. (2017). Healthy building environments for ageing adults. *Gerontechnology*, 16(4), 207–210. <https://doi.org/10.4017/gt.2017.16.4.001.00>.

²⁵⁰ Stefanov, D. H., Bien, Z., & Bang, W.-C. (2004). The smart house for older persons and persons with physical disabilities: Structure, technology arrangements, and perspectives. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering: A Publication of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 12(2), 228–250. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2004.828423>; Demiris, G. (2008). Smart homes and ambient assisted living in an aging society. New opportunities and challenges for biomedical informatics. *Methods of Information in Medicine*, 47(1), 56–57; Amiribesheli, M., Benmansour, A., & Bouchachia, H. (2015). A review of smart homes in healthcare. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 6. <https://doi.org/10.1007/s12652-015-0270-2>; Coutaz, J., & Crowley, J. L. (2016). A First-Person Experience with End-User Development for Smart Homes. *IEEE Pervasive Computing*, 15, 26. <https://doi.org/10.1109/MPRV.2016.24>; Fakhrosheini, S., Lee, C., & Coughlin, J. (2020). Home as a Platform: Levels of Automation for Connected Home Services (s. 451–462). https://doi.org/10.1007/978-3-030-50249-2_32.

zdrowym powietrzem, glebą i odpowiednim poziomem hałasu. Środowisko takie zachęca do dokonywania zdrowych wyborów, sprzyja nawiązywaniu kontaktów społecznych i promuje dobre samopoczucie²⁵¹. Zdrowe środowiska życia są także przeznaczone dla osób starszych, ponieważ wspierają ich codzienne, niezależne życie²⁵². Przykłady takich środowisk można znaleźć w Holandii, np. w Culemborg (Ryc. 68) czy Maanwijk (Ryc. 69, Ryc. 70).



Ryc. 68. Parisian, Culemborg w Holandii. Źródło: <https://www.heijmans.nl/nl/projecten/Parijsch-Culemborg/>.



Ryc. 69. Maanwijk, Leusden w Holandii, widok na elewację frontową. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

²⁵¹ Lan, J. H. (2013). *Designing a sustainable and healthy living environment with smart technology*. 495–499. Scopus. <https://doi.org/10.1201/b15002-96>; Mourits, K., van der Velden, K., & Molleman, G. (2021). The perceptions and priorities of professionals in health and social welfare and city planning for creating a healthy living environment: A concept mapping study. *BMC Public Health*, 21(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11151-7>.

²⁵² Sinoo, M. M., Van Hoof, J., Van Dijken, F., & Kort, H. S. M. (2006). *Design of a healthy living environment for older adults with low vision*. 3, 279–282. Scopus; Van Hoof, J., & Kort, H. S. M. (2006). *Healthy living environments for older adults with Dementia*. 3, 89–93. Scopus.



Ryc. 70. Maanwijk, Leusden w Holandii, ujęcia na wewnątrz osiedla. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

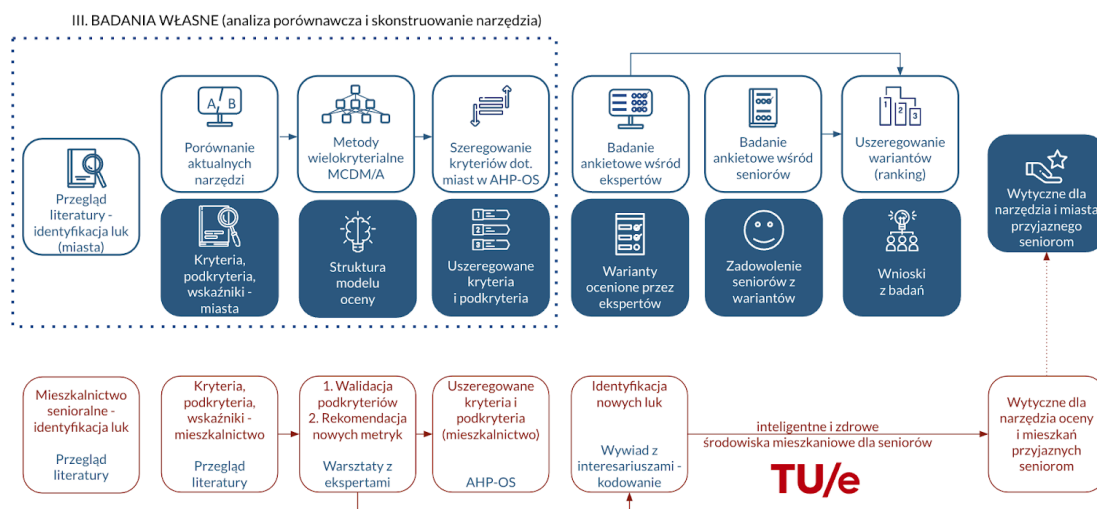
*„Wszystkie miasta na świecie będą się rozwijać.
Musimy lepiej zrozumieć, co stanowi dobre środowisko miejskie dla home sapiens.
Mamy obowiązek uczynić nowe miejsca bardziej przyjaznymi do życia, bardziej
zrównoważonymi, zdrowszymi.
Mamy narzędzia”²⁵³.*

Jan Gehl

²⁵³ Z ang. “All the cities of the world are going to expand. We need to have a better understanding of what makes good urban habitat for home sapiens. We have an obligation to make the new places more livable, more sustainable, more healthy. We have the tools.”

CZĘŚĆ III. BADANIA WŁASNE

Badania własne objęły przegląd literatury i identyfikację luk w wiedzy, dotyczących skali przestrzennej miasta, analizę porównawczą aktualnych narzędzi oceny, dobór metody wielokryterialnej oraz uszeregowanie kryteriów oceny zgodnie z procedurą obliczeniową charakterystyczną dla metody AHP (patrz Ryc. 71).



Ryc. 71. Badania własne w odniesieniu do pozostałych części metodologii. Opracowanie własne.

1. Analiza porównawcza²⁵⁴

1.1. Wstęp

Istniejące narzędzia do oceny jakości życia w miastach są bardzo zróżnicowane, brakuje natomiast kompleksowych badań mających na celu ich porównywanie pod kątem zastosowanych kryteriów oceny, dlatego w niniejszej pracy dokonano autorskiej analizy porównawczej. Co prawda w artykule pt.: „A Critical Review on the Worldwide Economist Intelligence Unit, Mercer and Monocle Quality of Life Indicators” została opisana analiza porównawcza rankingów, jednakże została ona ograniczona do trzech narzędzi, wszystkich zleconych przez podmioty komercyjne, o podobnej grupie docelowej najbardziej reprezentatywnych miast. Autorzy artykułu porównywali kryteria użyte w rankingach, które analizowali między innymi pod kątem pięciu wybranych obszarów (polityka, ekonomia, społeczeństwo, środowisko i infrastruktura). Analizy 26 wybranych instrumentów, przeprowadzonej pod względem techniki, podejścia czy próby badawczej

²⁵⁴ Ten rozdział został w znaczącej większości opublikowany. Źródła:

Gawlak, A., Matuszewska, M., & Ptak-Wojciechowska, A. (2021). Inclusiveness of Urban Space and Tools for the Assessment of the Quality of Urban Life—A Critical Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(iss. 9), 4519–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094519>;
Ptak-Wojciechowska, A., Januchta-Szostak, A., Gawlak, A., & Matuszewska, M. (2021). The Importance of Water and Climate-Related Aspects in the Quality of Urban Life Assessment. *Sustainability*, 13(12), Art. 12. <https://doi.org/10.3390/su13126573>.

dokonali Mittal z zespołem, ale w kontekście oceny jakości życia była ona dość ogólna, tzn. ujęła ona tylko główne wymiary.

Wielokryterialna analiza różnych międzynarodowych oraz polskich instrumentów do oceny jakości życia w mieście, dotycząca między innymi obszarów i kryteriów oceny istotnych dla jakości życia mieszkańców danego miasta, może posłużyć do opracowania wytycznych oraz metod ewaluacji miast w skali nie tylko globalnej, ale również lokalnej.

W obliczu zmian związanych ze starzeniem się społeczeństw oraz wzrastającą liczbą ludności zamieszkującej miasta, odpowiednie kształtowanie tkanki miejskiej może okazać się niezwykle potrzebne i pomocne. Przestrzeń uniwersalna, dostępna dla wszystkich i inkluzywna, będzie zachęcać do bardziej aktywnego życia w społeczności oraz będzie pozytywnie wpływać na aspekty związane ze zdrowiem. Aspekty przestrzenne wiążą się z innymi obszarami jakości życia, dlatego warto dowiedzieć się, jaki jest ich udział w narzędziach do oceny miast. Percepcja jakości życia zależna jest od wieku, a osoby młodsze i starsze mogą mieć zupełnie inne priorytety, dlatego wielokryterialna ocena powinna uwzględniać zróżnicowane potrzeby wszystkich członków badanych społeczności.

1.2. Metody badawcze

Uwzględnienie w badaniach tak obszernej i elastycznej definicji, jaką jest jakość życia, umożliwia analizę bardzo odmiennych, wciąż jednak odnoszących się do tematu narzędzi. Należy zwrócić uwagę na fakt, że narzędzia porównywane w niniejszej pracy skupiają się szczególnie na jakości życia w miastach, jednakże instrument odnoszący się do społeczności na terenach wiejskich również nie został wykluczony, z uwagi na zestaw wskaźników odpowiedni do badania np. małych miast. Ponadto pod uwagę zostały wzięte narzędzia podejmujące analizy na szczeblu krajowym, ze względu na ich renomę i adekwatne dla badania wskaźniki, które można wykorzystać także na szczeblu regionalnym, czy lokalnym. W badaniu zdecydowano się zatem na uwzględnienie narzędzi stosowanych dla różnych skal przestrzennych. Wreszcie, ze względu na początkowe założenie, że jakość życia jest silnie skorelowana ze zdrowiem, uwzględniono popularne badanie dotyczące zdrowia, a także narzędzie badające smart cities, które bezpośrednio powołuje się na związek technologii z poprawą życia mieszkańców takiego miasta. Ostatecznym kryterium włączenia danego narzędzia do analizy był zestaw składowych oceny (kryteriów, podkryteriów, wskaźników), które dane narzędzie uwzględniało. Należy podkreślić, że dostępnych jest wiele różnych typów narzędzi, których celem jest ocena wielokryterialna jakości życia, stąd w zestawieniu pojawiają się różne nazwy, od wytycznych, przez sondaże, po rankingi. Do wyboru narzędzi użyto baz

danych Google Scholar oraz Scopus, a także słów kluczowych (*quality of life in city; age-friendly cities; cities for ageing; instrument; zamieszkiwanie osób starszych; wytyczne; mierzenie/ pomiar jakości życia; ranking jakości życia w polskich miastach*). Ponieważ nie wszystkie narzędzia oceny są indeksowane w naukowych bazach danych, wykorzystano także wyszukiwarkę Google.

Aktualne narzędzia oceny zostały podzielone na dwie główne kategorie: wytyczne (oferujące listę kontrolną umożliwiającą ocenę pod względem kryteriów) oraz rankingi (szeregujące miasta/ państwa od najlepszych do najgorszych pod względem kryteriów), a także na pozostałe badania przeprowadzone w Polsce, których nie można było zaklasyfikować do pozostałych kategorii, ale były istotne, aby skonfrontować podejście globalne z lokalnym, polskim. Klasyfikacja odbyła się na podstawie celu głównego badania, którym jest stworzenie rekomendacji dla narzędzia do oceny obszarów miasta i ich szeregowania oraz stworzenie wytycznych dla projektantów. Podziału dokonano ponadto na podstawie analizy rezultatów stanowiących efekt końcowy narzędzi (np. ranking, lista kontrolna, raport).

Na podstawie badań literaturowych wybrano 16 globalnych oraz osiem lokalnych instrumentów do ewaluacji jakości życia w miastach (patrz Tabela 1, s. 26). Wielokryterialna analiza objęła cztery zestawy wytycznych, 15 rankingów oraz pięć pozostałych polskich narzędzi oceny, zróżnicowanych pod względem liczby domen, kryteriów i wskaźników oceny, a także liczby analizowanych miast, czy państw (patrz Tabela 5).

Tabela 5. Liczba badanych miast i państw oraz domen, kryteriów i wskaźników w analizowanych narzędziach. Średnią przedstawiono w nawiasie.

Rodzaj narzędzia	Liczba miast	Liczba państw	Liczba domen	Liczba kryteriów	Liczba wskaźników
Wytyczne	10-33 (19)	1-23 (12)	4-8 (7)	47-70 (59)	22-168 (115)
Rankingi	56 - 393 (169)	28-189 (63)	2-15 (7)	4-39 (20)	22-223 (71)

Analiza porównawcza wybranych narzędzi obejmowała analizę jakościową dotyczącą metod oceny. Badanie przeprowadzono pod względem aspektów, takich jak organy zlecające badania, cel główny badania, wielkość próby, grupy fokusowe, odbiorcy wyników, czy użyte w narzędziu kryteria dotyczące jakości życia.

Na podstawie analizy porównawczej poszczególnych domen, kryteriów i zawartych w nich wskaźników dokonano syntezy i zaproponowano siedem obszarów, w tym sześć głównych (*Architektura i urbanistyka, Infrastruktura, Natura, Zdrowie*

i dobrostan, Środowisko społeczne, Rozwój) oraz jeden dodatkowy (Kryteria uzupełniające) zawierający aspekty uznane przez autorkę za poboczne, a także 29 kategorii, umożliwiających wspólną i uniwersalną klasyfikację kryteriów ze wszystkich narzędzi. Raport *Global Age - friendly Cities - A Guide* jako najbardziej kompletny instrument w zakresie kryteriów związanych ze strukturą przestrzenną miast, stanowił narzędzie referencyjne w zakresie metodologii oceny kryteriów w obszarze architektury i urbanistyki. Następnie w sposób addytywny pula kryteriów była uzupełniana o kolejne, dostarczane przez inne narzędzia. W sposób ekspercki dokonano kategoryzacji zebranych kryteriów i ich ewaluacji w kontekście znaczących dla badania domen związanych z wyzwaniami globalnymi dotyczącymi struktury przestrzennej miast i środowiska.

Wielokryterialna analiza została ponadto oparta o analizę statystyczną dotyczącą poddawanych ocenie miast według kontynentów, w zależności od parametrów związanych z wielkością miast pod względem liczby ludności, a także z funkcją administracyjno-polityczną.

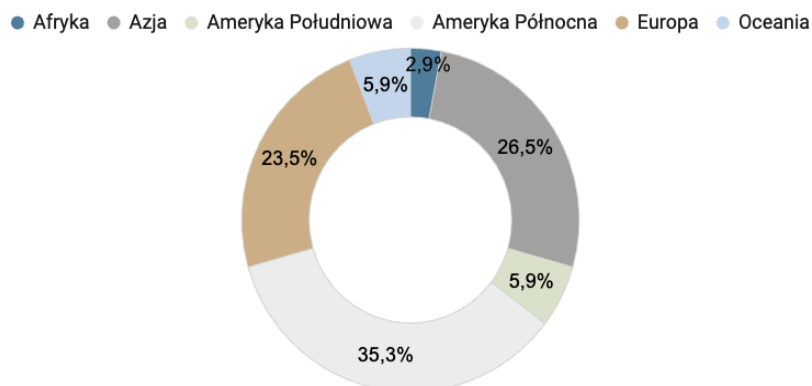
1.3. Charakterystyka wybranych narzędzi oceny

1.3.1. Wytyczne (n=4)

Analizie poddano wytyczne międzynarodowe (3) i polskie (1).

1.3.1.1. *Global Age - friendly Cities: A Guide* (1.1)

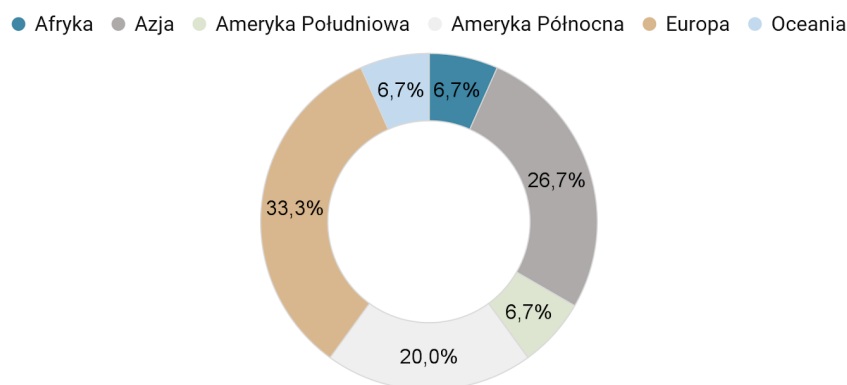
Wytyczne obejmują listę cech miasta przyjaznego dla seniorów oraz narzędzie do samooceny miasta i mapowania jego postępów. W metodologii wykorzystano podejście oddolne - wykorzystano udział 158 grup fokusowych z 33 miast świata, w przeważającej większości z Ameryki Południowej (35%) (patrz Ryc. 72), w skład których wchodziły osoby starsze z obszarów o niskim i średnim przychodzie, opiekunowie osób niepełnosprawnych, które nie mogły wziąć udziału w badaniu oraz usługodawcy z sektora publicznego, komercyjnego i wolontariatu, którzy podzielili się obserwacjami na podstawie interakcji z osobami starszymi. Uczestnikom w liczbie 1485 zadawano fundamentalne pytania dotyczące cech miasta przyjaznego osobom starszym. Uczestnicy zgłaszali różne braki i bariery w mieście, a także sugestie ulepszeń. Następnie stworzono obraz aspektów ogólnych oraz indywidualnych dla poszczególnych regionów i miast. Na podstawie zaproponowanych tematów opracowano listę kontrolną podstawowych cech miasta przyjaznego dla osób starszych, skierowaną do jednostek indywidualnych i grup zainteresowanych poprawą jakości życia w mieście dla osób starszych, w tym: władz, organizacji wolontariackich, sektorów prywatnych i grup obywatelskich.



Ryc. 72. *Global Age - friendly Cities: A Guide*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.1.2. *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators (1.2)*

Zestaw wybranych wskaźników, który służy do przeprowadzenia pomiaru dostępności miasta dla seniorów oraz wsparcia lokalnych starań w rozwoju istotnych i właściwych wskaźników dostępności miasta dla seniorów. Metodologię oparto na przeglądzie literatury oraz wynikach badań, dotyczących wyznaczników oraz procesów zdrowego i aktywnego starzenia się w środowisku urbanistycznym, konsultacji z ekspertami oraz wstępnym i finalnym badaniu pilotażowym. W badaniu wzięli udział przedstawiciele społeczności w wieku 60 lat i więcej, lokalne władze oraz eksperci. Wstępne studium pilotażowe dotyczyło 40 społeczności z 15 państw, natomiast finalne badanie objęło 15 społeczności z 12 państw świata. W większości były to miasta europejskie (33%) i azjatyckie (27%) (patrz Ryc. 73). Odbiorcami wyników mogą być zainteresowane społeczności, miasta i inni zaangażowani w rozwijanie programów wspierających zdrowe starzenie się lub wykorzystujący wskaźniki *age-friendliness* do planowania, monitorowania i oceny. Oba zestawy wytycznych zlecone zostały przez Światową Organizację Zdrowia (WHO), działającą w ramach ONZ.



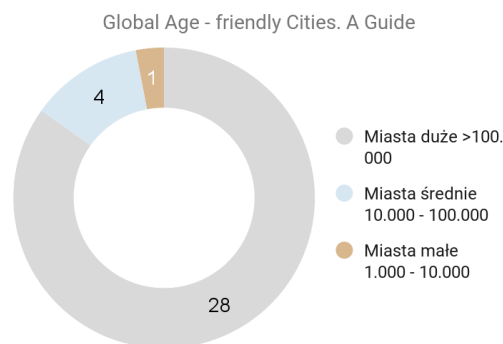
Ryc. 73. *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.1.3. *Age-friendly rural and remote communities: A guide (1.3)*

To wytyczne, których celem było stworzenie kompleksowego obrazu poziomu przystosowania przestrzeni dla osób starszych dla każdej z badanych społeczności, zidentyfikowanie barier i sugestii dotyczących poprawy wskazanych problemów, zlecone przez organ międzyrządowy Kanady *Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors*. Metodologię oparto na projekcie Światowej Organizacji Zdrowia - *WHO Global Age-Friendly Cities Project*. Grupa fokusowa składająca się z 222 uczestników, w tym osób starszych, opiekunów oraz usługodawców pochodziła z dziesięciu społeczności w ośmiu prowincjach Kanady.

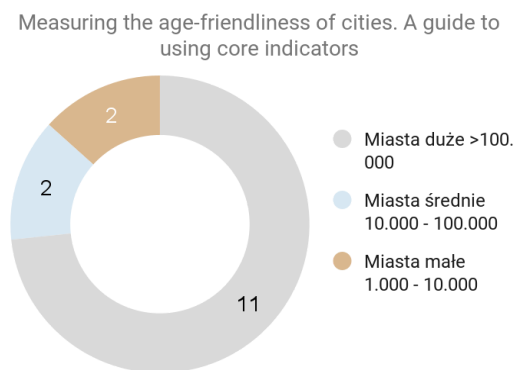
We wszystkich trzech wytycznych szczegółowo ujęto aspekt osób starszych oraz różnice demograficzne.

Aspektem wartym uwagi są kryteria, na podstawie których wyselekcjonowano miasta. Według autorów badania *WHO Global Age - friendly Cities: A Guide*, wybrano miasta reprezentujące państwa rozwinięte i rozwijające się, różnorodne pod względem tkanki miejskiej, wielkości i ilości mieszkańców. Przyjmując kryterium określające małe miasta jako społeczności w przedziale 1000 do 10000 mieszkańców, okazuje się, że w badaniu znalazło się tylko jedno miasto spełniające warunek oraz jedynie cztery miasta w przedziale 10000 - 100000 mieszkańców na 34 miasta łącznie (patrz Ryc. 74).



Ryc. 74. Udział miast dużych, średnich i małych w badaniu *Global Age - friendly Cities: A Guide*.
Opracowanie własne.

Miejscowości badane w *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators* określono jako różnorodną grupę miast pilotażowych, wybranych w odniesieniu do ilości mieszkańców, wielkości powierzchni, tkanki (urbanistyczna, tereny wiejskie), znaczące było również członkostwo w *the Global Network of Age-friendly Cities and Communities* oraz kontekst społeczno-kulturowy. W przedziale wielkości miasta liczącego 1 000 do 10 000 mieszkańców, okazuje się, że w badaniu znalazły się dwa miasta spełniające warunek oraz dwa miasta w przedziale 10 000 - 100 000 mieszkańców na 15 miast łącznie (patrz Ryc. 75).



Ryc. 75. Udział miast dużych, średnich i małych w badaniu *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators*. Opracowanie własne.

Do badania *Age-friendly rural and remote communities: A guide* wybrano mniejsze społeczności kanadyjskie o zróżnicowanej wielkości w przedziale 600 do około 5 000 mieszkańców, reprezentujące różne stopnie wiejskości i zlokalizowane w różnej odległości od miasta.

1.3.1.4. **System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania - przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza (1.4)**

Polskie wytyczne zlecone przez *Rzecznika Praw Obywatelskich* (RPO) znacznie różnią się od wytycznych międzynarodowych. Celem pracy jest wskazanie najważniejszych, kompleksowych kierunków działań, konieczności przestrzegania zasad dobrej polityki społecznej i respektowania praw osób starszych. W badaniu ukazano różnorodność instytucji dostarczających wsparcia społecznego osobom starszym oraz wskazano inne instrumenty, również takie które należy stworzyć. W ramowym modelu wsparcia osoby starszej w jej środowisku zamieszkania uwzględniono siedem obszarów, takich jak *bezpieczeństwo ekonomiczne, zdrowie, opieka, bezpieczeństwo w środowisku zamieszkania, czas wolny, edukacja i mieszkalnictwo*. Projekt ma być wzorem, na podstawie którego będzie można budować indywidualne modele odpowiednie dla danego środowiska lokalnego. Uczestnikami badania były osoby starsze, natomiast wyniki skierowane są do samorządów lokalnych oraz przedstawicieli różnych instytucji i zawodów.

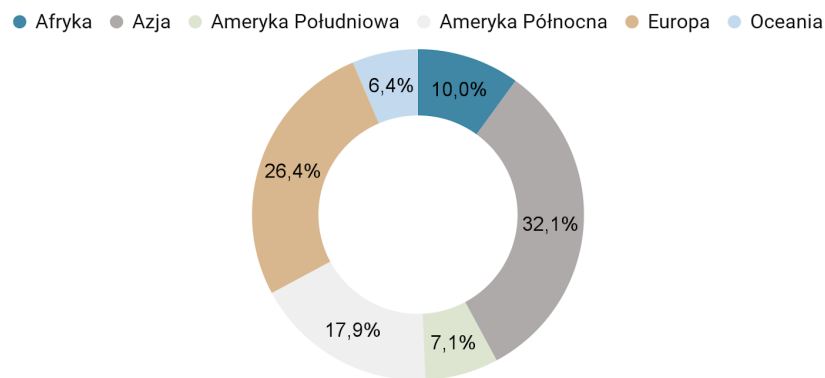
1.3.2. **Rankingi (n=15)**

Analizie poddano rankingi międzynarodowe (n=13) i polskie (n=2) dostępne w roku 2019.

1.3.2.1. **EIU Global Liveability Ranking (2.1)**

To coroczne badanie mające na celu ocenę reprezentacyjnych miast pod kątem najlepszych warunków do życia. Ranking wskazujący najlepsze do życia lokalizacje oraz

miejsca potrzebujące wsparcia, zlecony jest przez *The Economist Intelligence Unit* dział badawczy organizacji *Economist Group*, zajmujący się prognozowaniem i doradztwem poprzez wykonywanie badań i analiz, m.in. miesięcznych raportów krajowych, pięcioletnich prognoz gospodarczych dla kraju, czy raportów branżowych. Odbiorcami wyników mogą być emigranci, biznesmeni oraz osoby planujące rozpoczęcie pracy w danej lokalizacji. Aspekty demograficzne zostały całkowicie pominięte. W badaniu uwzględniono 140 miast z 91 państw świata. Wybrane miejsca to nie tylko stolice państw, dystryktów, prowincji; ale również miasta o największej powierzchni, największej liczbie ludności, o wysokim PKB per capita²⁵⁵, będące ośrodkami ekonomicznymi, kulturowymi, naukowymi. Najwięcej miast zakwalifikowanych do rankingu znajduje się w państwach azjatyckich (32%) i europejskich (26%). Najmniej miast pochodzi z Ameryki Południowej (7%) i Oceanii (6%) (patrz Ryc. 76).



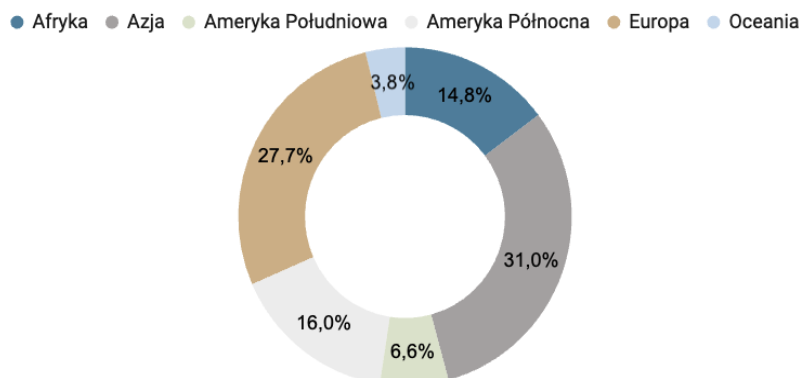
Ryc. 76. *EIU Global Liveability Ranking*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.2.2. *Mercer Quality of Living Ranking (2.2)*

Coroczne badanie sprawdzające i oceniające warunki życia w wybranych lokalizacjach, zlecone przez firmę *Mercer*, zajmującą się min. badaniem rynku pracy, doradztwem w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi i w zakresie świadczeń pracowniczych, świadczącą brokerskie usługi w ramach ubezpieczeń osobowych. Wyniki badania wspierają rząd i firmy międzynarodowe, pomagając w określeniu pensji, dodatków na relokację pracowników (w sytuacji, w której zmiana miejsca zamieszkania wiąże się z pogorszeniem warunków życia) oraz podjęciu decyzji o miejscu otwarcia nowych biur, czy zakładów. Ranking umożliwia bezpośrednie porównanie poziomu jakości życia pomiędzy dwoma dowolnymi miastami oraz wskazanie lokalizacji o najwyższym wskaźniku bezpieczeństwa osobistego. Aspektów demograficznych nie ujęto. W badaniu uwzględniono 393 miasta spośród 174 państw z całego świata. Wybrane lokalizacje to w przeważającej większości miasta duże o liczbie ludności

²⁵⁵ Stosunek wartości Produktu Krajowego Brutto w cenach bieżących do liczby ludności danego obszaru.

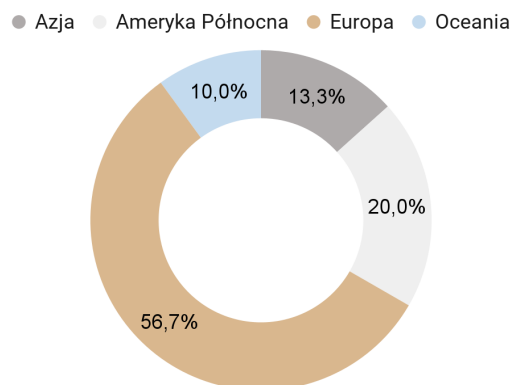
wynoszącej ponad 100 000 oraz stolice badanych państw. Najwięcej miast zakwalifikowanych do rankingu znajduje się w państwach azjatyckich (31%) i europejskich (28%). Najmniej miast pochodzi z Ameryki Południowej (7%) i Oceanii (4%) (patrz Ryc. 77).



Ryc. 77. Mercer Quality of Living Ranking. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.2.3. Monocle Quality of Life Survey (2.3)

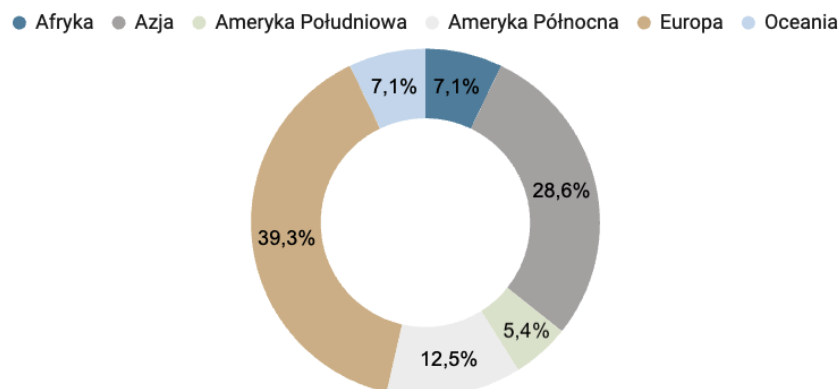
Unikalne badanie zlecone przez brytyjski magazyn *Monocle*. Ewaluacja jakości życia obejmuje wskaźniki ekonomiczne i społeczne, jak również czynniki wnoszące radość i wygodę do codziennego życia. Misją twórców tego rankingu jest również poprawa doświadczania przestrzeni urbanistycznej. Efektem badania jest lista 25 miast najlepszych do życia oraz rekomendacje, czego potrzebują poszczególne lokalizacje, aby poprawić lub utrzymać swoją pozycję w rankingu. Jakość życia nie została jednak przeanalizowana z punktu widzenia osób starszych. Badane są miasta duże, o liczbie ludności wynoszącej ponad 200 000 (dla miast uznanych przez twórców rankingu za mniejsze o liczbie 200 000 mieszkańców stworzono odrębne badanie), określone jako wiodące miasta świata. Analizowane miasta pochodzą w większości z Europy (57%) (patrz Ryc.78). Wyniki skierowane są nie tylko do polityków i finansistów, ale też dla deweloperów i architektów, osób mających wpływ na kształtowanie życia w mieście.



Ryc. 78. Monocle Quality of Life Survey. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Analiza dotyczy tylko 30 zwycięskich miejsc, ponieważ lista wszystkich badanych miast nie jest dostępna. Opracowanie własne.

1.3.2.4. *Deutsche Bank Liveability Survey (2.4)*

To badanie globalnych cen i standardu życia w reprezentacyjnych miastach z całego świata, istotnych dla globalnych rynków finansowych. Zleceniodawcą jest *Deutsche Bank*, jedna z największych instytucji finansowych na świecie, obsługująca zarówno korporacje i instytucje, jak i średnie oraz małe przedsiębiorstwa, czy klientów indywidualnych. Wykorzystany w badaniu *Indeks jakości życia Numbeo* jest empiryczną miarą poziomu życia w różnych miastach. Indeks oblicza się poprzez agregację wskaźników cząstkowych, które mierzą czynniki wpływające na ogólną jakość życia w danej lokalizacji, tj.: siłę nabywczą konsumenta, regionalną przestępczość i bezpieczeństwo, ogólną jakość dostępności opieki zdrowotnej, ogólny koszt dóbr konsumpcyjnych (wskaźnik kosztów utrzymania), przystępność cenową mieszkań (stosunek ceny nieruchomości do dochodu), natężenie ruchu i czas dojazdu (wskaźnik czasu dojazdu do pracy); ogólne zanieczyszczenie, regionalne warunki klimatyczne. W badaniu nie pojawiają się wskaźniki związane ze starzeniem społeczeństw. Porównywane lokalizacje to w większości miasta europejskie (39%) oraz azjatyckie (29%). Najmniej zbadanych miast pochodzi z Ameryki Południowej (5%) (patrz Ryc. 79).



Ryc. 79. *Deutsche Bank Liveability Survey*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

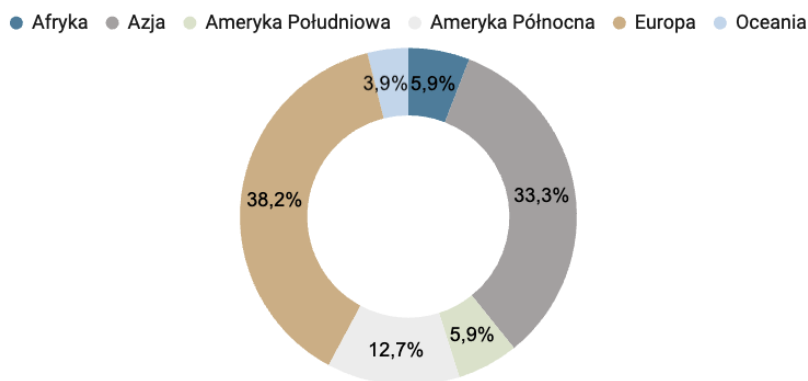
1.3.2.5. *Euro Health Consumer Index (2.5)*

Narzędzie to służy do poprawy wyników w zakresie służby zdrowia oraz wzmacniania pozycji pacjenta i lekarza. Ranking oparty jest o otwartą ocenę oraz porównanie jakości krajowych systemów opieki zdrowotnej w 35 miastach europejskich na podstawie 46 wskaźników, spośród obszarów takich jak: *Prawa Pacjenta*, *Dostęp do opieki*, *Wyniki Leczenia*, *Zakres i zasięg usług*, *Zapobieganie*, *Stosowanie farmaceutyków*. W raporcie poza uwagami ogólnymi dotyczącymi rozwijania się europejskiej opieki zdrowotnej, wyszczególniono osiągnięcia krajów w różnych dziedzinach oraz przedstawiono analizę każdej lokalizacji. W pracy użyto wskaźnika *Long term care for the elderly*, przez co zwrócono uwagę na aspekt demograficzny. Jednak w świetle tak

znaczących zmian demograficznych, narzędzie ocenia się jako nie uwzględniające aspektu starzenia się populacji w stopniu wystarczającym.

1.3.2.6. *IMD Smart City Index (2.6)*

Narzędzie to należy wyróżnić ze względu na niekonwencjonalne ujęcie tematu, związane z wpływem technologii stosowanych w miastach smart na jakość życia ich mieszkańców²⁵⁶. W rankingu sprawdzono zaawansowanie technologiczne danego kraju w percepcji 120 jego mieszkańców, w tym aspekty związane z infrastrukturą i dostępnością aplikacji technologicznych. Zaproponowano dwa filary: *Filar Struktury* odnoszący się do istniejącej infrastruktury w mieście i *Filar Technologii* obejmujący dostępne świadczenia i usługi technologiczne, które oceniono pod kątem pięciu kluczowych obszarów: *zdrowie i bezpieczeństwo, mobilność, aktywności, szanse i system zarządzania*. Miasta podzielono na cztery grupy, na podstawie wyniku ekonomicznego wskaźnika rozwoju społecznego ONZ (HDI). W ramach każdej grupy HDI, miastom przypisuje się skalę ocen (AAA do D) na podstawie wyniku postrzegania danego miasta w porównaniu do wyników wszystkich innych miast w tej samej grupie. Rankingi są następnie prezentowane w dwóch formatach: ogólny ranking (od 1 do 102 miejsca) oraz osobna ocena dla każdego filaru oraz całości. Celem rankingu jest zachęcenie przedstawicieli miast do podnoszenia ich zaawansowania technologicznego. Nie obejmuje on jednak wskaźników związanych z osobami starszymi. W grupie badanych znalazły się 102 duże i reprezentacyjne miasta z całego świata, w przeważającej większości z Azji (33%) i Europy (38%). Najmniej przebadanych miast znajduje się w Oceanii (4%) (patrz Ryc. 80).



Ryc. 80. *IMD Smart City Index*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

²⁵⁶ Stuart, W. (b.d.). *Can smart cities offer a better quality of life?* Pobrano 21 maj 2023, z <https://ww3.rics.org/uk/en/modus/technology-and-data/smart-living/can-smart-cities-offer-a-better-quality-of-life.html>.

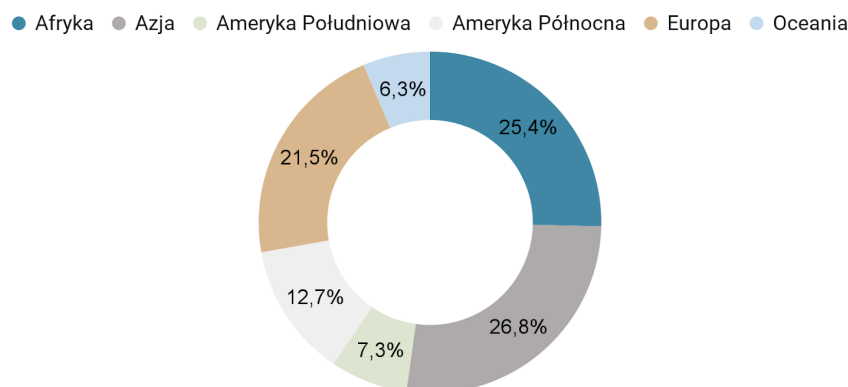
1.3.2.7. ***Best Cities for Successful Aging, BCSA (2.7)***

Narzędzie to służy do identyfikacji przestrzeni przyjaznych dla osób starszych, nie tylko po przejściu na emeryturę, ale w całym cyklu ich życia. Celem badania jest podkreślenie i zachęcenie do stosowania dobrych praktyk, które poprawiają jakość życia osób starszych oraz jakość miast, w których żyją, a ponadto ogólna poprawa jakości życia. Ranking bada jedynie amerykańskie obszary metropolitalne, ale przez wzgląd na badanie zagadnienia starzejących się społeczeństw oraz różnorodność badanych obszarów, został uwzględniony w analizie. Ocena metropolii przeprowadzona została pod kątem dziewięciu kategorii: opieki zdrowotnej, zdrowia, warunków mieszkaniowych, transportu i udogodnień, finansów, zatrudnienia, edukacji, zaangażowania społeczeństwa i ogólnej żywotności. Każda kategoria składa się z kilku wskaźników, o łącznej liczbie 83. Kryteria oraz wskaźniki zidentyfikowano na podstawie recenzowanych badań, raportów, artykułów prasowych i wywiadów z ekspertami. Wskaźniki mogą być mierzone i raportowane za pośrednictwem publicznie dostępnych danych, dlatego istotne dane, które nie są powszechnie dostępne, nie zostały uwzględnione. Niektóre wskaźniki pochodzą z danych dotyczących jedynie pomiaru populacji 65+. Inne badają cechy regionalne, istotne dla populacji o szerszym zakresie wieku, ponieważ wielu seniorów chce starzeć się w otoczeniu członków rodziny i wspólnoty mieszkaniowej. Indeks BCSA to dynamiczny projekt, który odzwierciedla bieżące badania, nowo dostępne dane oraz ewolucję preferencji publicznych na temat tego, co czyni miasto przyjaznym dla osób starszych. Wskaźniki są aktualizowane na przestrzeni lat. Obszary metropolitalne podzielone są na dwie osobno porównywane grupy: 100 obszarów z *najliczniejszą populacją* oraz reszta (281) *małych obszarów metropolitalnych*. Część wskaźników używana jest tylko do oceny większych obszarów. Wskaźniki mnożone są przez odpowiednią wagę, wyznaczoną na podstawie analizy czynnikowej i opinii ekspertów. Wagi zostały opracowane zarówno dla 83 wskaźników jak i dla dziewięciu kategorii. Rankingi podzielone są na trzy zestawienia, zależne od grupy wiekowej: 65+, 65-79 lat oraz 80+.

1.3.2.8. ***Human Development Report 2019 (2.8)***

To coroczne analizy dotyczące rozwoju i dobrostanu całych społeczeństw oraz indywidualnych jednostek. Wyróżnić należy trzy kluczowe obszary: długie i zdrowe życie (co odnosi się między innymi do zmian demograficznych), dostępna edukacja, dostęp do dóbr umożliwiający życie na godnym poziomie. Badane są aspekty związane z prawami człowieka, jakość rozwoju społecznego, pomiar równości płci, wzmocnienie pozycji kobiet, zrównoważenie środowiskowe, stabilność społeczno-ekonomiczna. Analizy dotyczą 189 państw członkowskich ONZ, a wyniki kierowane są do przywódców tych

państw. Najwięcej badanych lokalizacji pochodzi z Azji (27%) oraz z Afryki (25%) (patrz Ryc. 81).



Ryc. 81. *Human Development Report 2019*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.2.9. *Quality of life (well-being of Europeans) (2.9)*

Pomiar jakości życia na podstawie czynników wpływających na obiektywną ocenę poziomu życia i subiektywną ocenę dobrostanu dokonywaną przez jednostkę. Celem narzędzia zleconego przez Eurostat, organ Unii Europejskiej, jest pomiar postępu w zmieniającym się świecie, wychodzący poza analizę PKB. Według autorów jakość życia to pojęcie szerokie, które obejmuje również czynniki wpływające na to, co ludzie cenią w życiu, poza jego materialnymi aspektami. Analiza obejmuje dziewięć obszarów, w tym osiem dotyczących kompetencji funkcjonalnych (materialne warunki życia, działalność produkcyjna lub inna główna aktywność, zdrowie, edukacja, wypoczynek oraz interakcje społeczne, bezpieczeństwo finansowe i fizyczne, zarządzanie i podstawowe prawa, środowisko naturalne i środowisko życia) oraz jeden obszar odnoszący się do osobistego osiągnięcia satysfakcji z życia i dobrego samopoczucia (ogólne doświadczenie życia). W raporcie widoczna jest świadomość zmian demograficznych, jednak badane wskaźniki nie odnoszą się bezpośrednio do osób starszych. Badanie obejmuje państwa członkowskie Unii Europejskiej oraz Islandię, Norwegię i Szwajcarię. Wyniki kierowane są do osób kształtujących politykę, ale również samych obywateli.

1.3.2.10. *The European Quality of Life Survey (EQLS) (2.10)*

Badanie zlecone przez Eurofound, fundację Unii Europejskiej, ma na celu dokumentowanie warunków życia i aspektów społecznych, uzyskanie wglądu w kwestie dotyczące jakości życia współczesnych Europejczyków. W badaniu wykorzystano wskaźniki subiektywne i obiektywne. Eurofound uznaje, że jakość życia jest pojęciem szerokim, obejmującym dobrostan jednostek, jak również jakość usług publicznych

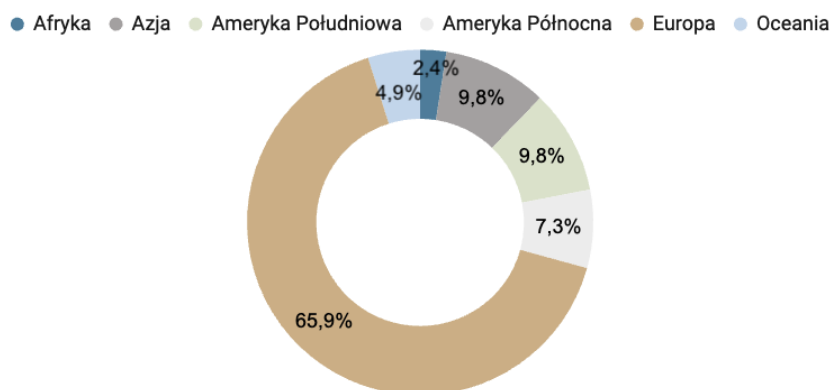
i jakość społeczeństwa. Raport zawiera przegląd wielu wymiarów: analizuje subiektywne samopoczucie, standard życia i aspekty deprywacji, obowiązki opiekuńcze i równowagę między życiem zawodowym a prywatnym, opiekę zdrowotną, opiekę długoterminową, opiekę nad dziećmi i inne usługi publiczne, a także brak bezpieczeństwa, wykluczenie społeczne i napięcia społeczne, zaufanie, uczestnictwo i zaangażowanie społeczności. Według autorów badania, warunki życia są bardzo ważne, jednak najbardziej istotnym aspektem poprawy jakości życia jest umożliwienie jednostkom osiągnięcie założonych celów. Kluczowe znaczenie mają możliwości otwierające się na ludzi, a także dokonywane przez nich wybory. Występują one w określonych warunkach politycznych i instytucjonalnych oraz w kontekście gospodarki i społeczeństwa. Życie jednostek jest nierozdzielnie związane z innymi, dlatego relacje z ludźmi w gospodarstwie domowym, społeczności lokalnej i poza nią, a także z przedstawicielami instytucji i usług mają fundamentalny wpływ na jakość życia. Z tego powodu w narzędziu EQLS zauważalny jest nacisk na jakość społeczeństwa, ale także badanie niepewności społecznej pod kątem postrzeganego ryzyka, na przykład utraty pracy lub miejsca zamieszkania, czy też braku wystarczających dochodów na starość. W badaniu zauważono relację pomiędzy odczuwanym dobrostanem a wiekiem respondentów.

1.3.2.11. *How's Life? 2020 Measuring Well-being (2.11)*

Narzędzie to monitoruje jakość życia społeczeństw w perspektywie międzynarodowej i dostarcza danych statystycznych odnośnie postępów w jakości życia mieszkańców państw członkowskich OECD²⁵⁷, Organizacji Współpracy Ekonomicznej i Rozwoju. Aktualne dane odnośnie dobrobytu skupiają się na warunkach życia indywidualnej jednostki, w gospodarstwie domowym i na poziomie całych społeczności oraz opisują jak ludzie doświadczają życia „tu i teraz”. Dane te uzupełnione są o statystyki dotyczące zasobów potrzebnych do utrzymania dobrobytu w przyszłości, szczególnie przez stolice, czy ważne inwestycje krajowe w tych stolicach. Osobne raportowanie o bieżącym dobrobycie i jego trwałości pomaga ocenić, czy maksymalizacja tego pierwszego wiąże się z kosztem narażania drugiego (lub odwrotnie), co może wpłynąć na kompromisy w opracowaniu polityki i wskazywać na międzypokoleniowe perspektywy dobrobytu kraju. Kluczowe dla badania obszary jakości życia to przychód i zamożność, praca oraz kwalifikacje zawodowe, mieszkalnictwo, zdrowie, wiedza i umiejętności, jakość środowiska, subiektywny dobrobyt, bezpieczeństwo, równowaga w pracy i w życiu prywatnym, powiązania społeczne, zaangażowanie obywatelskie. Badanie objęło 37

²⁵⁷ Organization for Economic Co-operation and Development.

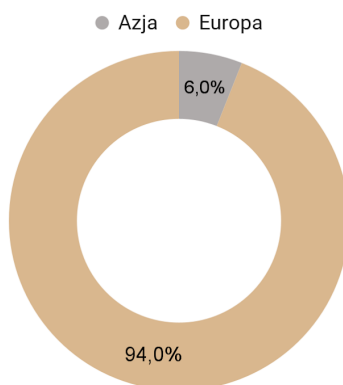
państw OECD oraz cztery kluczowe państwa partnerskie, spośród których, większość leży w Europie (66%) (patrz Ryc. 82). Jedną z badanych grup wiekowych byli seniorzy.



Ryc. 82. *How's Life? 2020 Measuring Well-being*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.2.12. *Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities (2.12)*

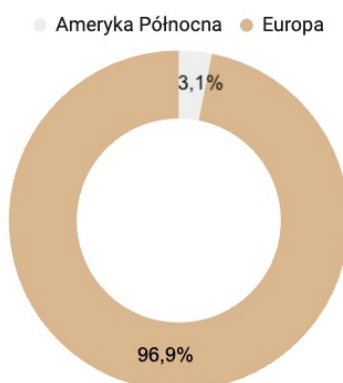
Badanie to zlecone zostało przez Komisję Europejską. Monitoruje ewolucję opinii publicznej oraz sprawdza, jak mieszkańcy postrzegają jakość życia w ich rodzinnych miastach. W analizach nie ma wzmianki o aspekcie demograficznym, czy opinii osób starszych. Miasta zostały zaklasyfikowane adekwatnie co do wielkości populacji zamieszkującej ich centrum. Przebadano około 500 osób z każdego miasta, spośród 79 lokalizacji położonych w Europie oraz czterech aglomeracji (patrz Ryc. 83). Wyniki tego badania, o charakterze wyłącznie subiektywnym, kierowane są do twórców polityki, planistów miejskich, społeczeństwa obywatelskiego oraz mieszkańców.



Ryc. 83. *Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.2.13. *Active Ageing Index, AAI (2.13)*

Raport zlecony przez UNECE²⁵⁸ i DG EMPL²⁵⁹, przedstawiający szereg przykładów wykorzystania wskaźnika aktywnego starzenia się (AAI) jako praktycznego narzędzia do identyfikacji obszarów, w których odpowiednia polityka może wykorzystać aktywny potencjał osób starszych. Ramy koncepcyjne, na których opiera się wskaźnik aktywnego starzenia się, są oparte na wielowymiarowej perspektywie. Uwzględnia ona różne formy poprzez które osoby starsze wnoszą wkład w społeczeństwo i gospodarkę, poprzez płatną lub wolontariacką pracę, opiekę nieformalną, partycypację polityczną lub dbanie o zdrowie, niezależny styl życia, nawet w podeszłym wieku. Uwzględnia również czynniki środowiskowe, które umożliwiają im większą aktywność (takie jak na przykład systemy edukacyjne i opiekuńcze lub infrastrukturę promującą dobrobyt, spójność społeczną i cyfryzację). W badaniu wzięło udział 28 państw Unii Europejskiej oraz Islandia, Norwegia, Szwajcaria (97%) i Kanada (3%) (patrz Ryc. 84), a wyniki kierowane są do twórców polityki, badaczy oraz innych zainteresowanych tematem.



Ryc. 84. *Active Ageing Index*. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

1.3.2.14. *Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia (2.14)*

Narzędzie zaproponowane przez polski opiniotwórczy tygodnik społeczno-polityczny, umożliwia porównanie poziomu jakości życia w 66 miastach na prawach powiatu w Polsce. Jako źródło wiarygodnych danych, ranking może wspomagać procesy zarządzania rozwojem miasta. W badaniu użyto ogólnodostępnych danych statystycznych o charakterze obiektywnym. Indeks jakości życia powstał na podstawie wyliczenia średniej ważonej z 10 ocen cząstkowych, wynikających z odpowiednich kategorii oceny. Wyniki badania kierowane są do samorządowców i aktywistów

²⁵⁸ *The United Nations Economic Commission for Europe* - Europejska Komisja Gospodarcza.

²⁵⁹ *Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion* - Dyrekcja Generalna ds. Zatrudnienia, Spraw Społecznych i Równości Szans.

miejskich, ale przede wszystkim do mieszkańców miast. Aspekty związane ze zmianami demograficznymi nie zostały uwzględnione.

1.3.2.15. ***Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast (2.15)***

Opracowanie stworzone zostało przez organizację społeczną *Klub Jagielloński*, w celu dokonania analizy porównawczej obecnego potencjału, jak również dynamiki zmian 100 największych ośrodków funkcjonalnych w Polsce. Zakres czasowy badania obejmuje lata 2004 - 2018. W celu sprawdzenia lokalizacji, autorzy proponują cztery kategorie, zawierające od sześciu do dziewięciu wskaźników oceny o tej samej wadze. Ranking nie uwzględnia aspektów związanych ze starzeniem się społeczeństw, natomiast pozwala na dostrzeżenie dominujących wzorców rozwojowych i sprawdzenie, czy rozwój miasta był zrównoważony terytorialnie. Wyniki kierowane są do przedstawicieli różnych obszarów życia publicznego, w tym polityków i mają umożliwiać im wypracowanie najlepszych rozwiązań względem polityki osadniczej kraju.

W obu polskich rankingach aspekty demograficzne oraz wskaźniki dotyczące jakości życia osób starszych nie zostały ujęte.

1.3.3. **Polskie narzędzia oceny (n=5)**

1.3.3.1. ***Jakość życia w Polsce Edycja 2017 (3.1)***

Badanie zlecone przez *Główny Urząd Statystyczny (GUS)*, umożliwia ocenę istotnych obszarów życia za pomocą zestawu komplementarnych wskaźników, mierzących obiektywne warunki życia, jak i subiektywne odczucia respondentów. Badane domeny dotyczące dobrobytu subiektywnego to satysfakcja z różnych aspektów życia oraz życia jako całości, odczuwane stany emocjonalne i system wartości. Większość wskaźników jest obliczana co roku, natomiast wskaźniki charakteryzujące się niewielką zmiennością w krótkim czasie lub o niższej częstotliwości zbierania informacji obliczane są w odstępach kilkuletnich. W badaniu wykorzystano 62 wskaźniki spośród dziewięciu kategorii. Badani są mieszkańcy Polski oraz 14 000 gospodarstw domowych, a wyniki kierowane są do przedstawicieli instytucji publicznych i świata nauki. Aspekty demograficzne nie zostały uwzględnione.

1.3.3.2. ***Zadowolenie z życia (3.2)***

Narzędzie służy do corocznego badania opinii publicznej o powódach dających satysfakcję. Organem zlecającym jest *Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS)*, ośrodek badania opinii publicznej, fundacja pod nadzorem Prezesa Rady Ministrów. Wykorzystane jest dziesięć mierników o charakterze wyłącznie subiektywnym. Ranking

uwzględnia 910 indywidualnych respondentów, jako osoby reprezentatywne losowej próby dorosłych mieszkańców Polski, zaklasyfikowanych do różnych grup wiekowych, natomiast pytania nie są skonstruowane w kontekście badania jakości życia osób starszych. Wyniki kierowane są do organów państwowych oraz instytucji publicznych.

1.3.3.3. *Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków* (3.3)

Kompleksowy projekt naukowy, obejmujący istotne aspekty życia, ekonomiczne i pozaekonomiczne (m.in. dotyczące postaw, stanu ducha i zachowań członków gospodarstw domowych), zwizualizowanie obrazu polskiego społeczeństwa oraz zachodzących w nim zmian na przestrzeni trzynastu lat, zlecony przez *Wyższą Szkołę Finansów i Zarządzania* oraz *Radę Monitoringu Społecznego*. Ranking uwzględnia różne przedziały wiekowe, jednakże brakuje szczegółowego poruszenia tematów dostępności infrastruktury mieszkań i całych miast dla osób starszych i niepełnosprawnych. Uwzględnione wskaźniki społeczne to struktura demograficzno-społeczna gospodarstw domowych; warunki życia gospodarstw domowych, związane z ich kondycją materialną, dostępem do świadczeń medycznych, do kultury i wypoczynku, edukacji i nowoczesnych technologii komunikacyjnych; jakość, styl życia i cechy indywidualne obywateli. Za pośrednictwem kwestionariuszy pozyskiwane są informacje o strukturze i warunkach życia gospodarstw domowych oraz ich demograficzno-społecznej charakterystyce, zebrane podczas wywiadu z przedstawicielem gospodarstwa domowego (łącznie zbadano 11 700 gospodarstw domowych) oraz informacje o jakości życia indywidualnych respondentów (22 200 badanych), którzy ukończyli 16 lat. Efekty pracy kierowane są do polityków, działaczy społecznych i samorządowych, ale również społeczeństwa.

1.3.3.4. *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne* *zróźnicowanie* (3.4)

Pojedyncze badanie zlecone przez *Urząd Miasta Łodzi*, którego celem głównym jest kompleksowa ocena jakości życia na poziomie indywidualnym oraz wskazanie przestrzennego zróźnicowania poziomu w miejskiej jakości życia. W pracy ukazana jest relacja pomiędzy obiektywnym wymiarem jakości życia – poziomem życia oraz subiektywnym jej wymiarem, wyrażonym poprzez zadowolenie i satysfakcję z życia. Zadowolenie ukazane jest zarówno globalnie, jak i częściowo, w wybranych sferach, m. in. zdrowie, warunki mieszkaniowe, infrastruktura, ale też czas wolny, sytuacja rodzinna i życiowa, czy bezpieczeństwo. Praca ma wspierać politykę społeczną, poprzez wskazanie priorytetów i celów, a także budować strategię rozwojową miasta i kontrolować efekty jej

wdrażania. Ponadto opracowanie stanowi źródło informacji nie tylko dla władz miasta, ale też dla mediów, opinii publicznej oraz organizacji pozarządowych. Zbadanych zostało 1000 mieszkańców Łodzi, w tym osoby w wieku poprodukcyjnym. Zauważono proces starzenia się społeczeństwa oraz duży udział ludzi starszych w strukturze demograficznej miasta. Pytania, które otrzymali badani, dotyczyły faktów, jak również osobistych odczuć respondentów. Wyodrębniono osiem obszarów, w skład których wchodziły wskaźniki obiektywne i subiektywne.

1.3.3.5. *Jak się żyje osobom starszym w Polsce (3.5)*

Raport ten pochodzi z pojedynczego badania, realizowanego techniką bezpośredniego wywiadu z respondentem, zleconego przez Główny Urząd Statystyczny. Badanie oferuje obraz jakości życia i aktywności osób starszych w Polsce, a także opisuje m.in. kontakty społeczne, styl życia, zagrożenie ubóstwem, czy włączenie cyfrowe. Narzędzie jest kompleksowe i obejmuje 41 wskaźników, zarówno obiektywnych, jak i subiektywnych, spośród pięciu kategorii, użytych w celu zbadania 14 900 gospodarstw domowych w Polsce oraz 13 300 osób w wieku 16 lat i więcej, wylosowanych spośród członków danego gospodarstwa. Raport został przygotowany na obchody Europejskiego Roku Aktywności Osób Starszych i Solidarności Międzypokoleniowej.

1.4. Wyniki

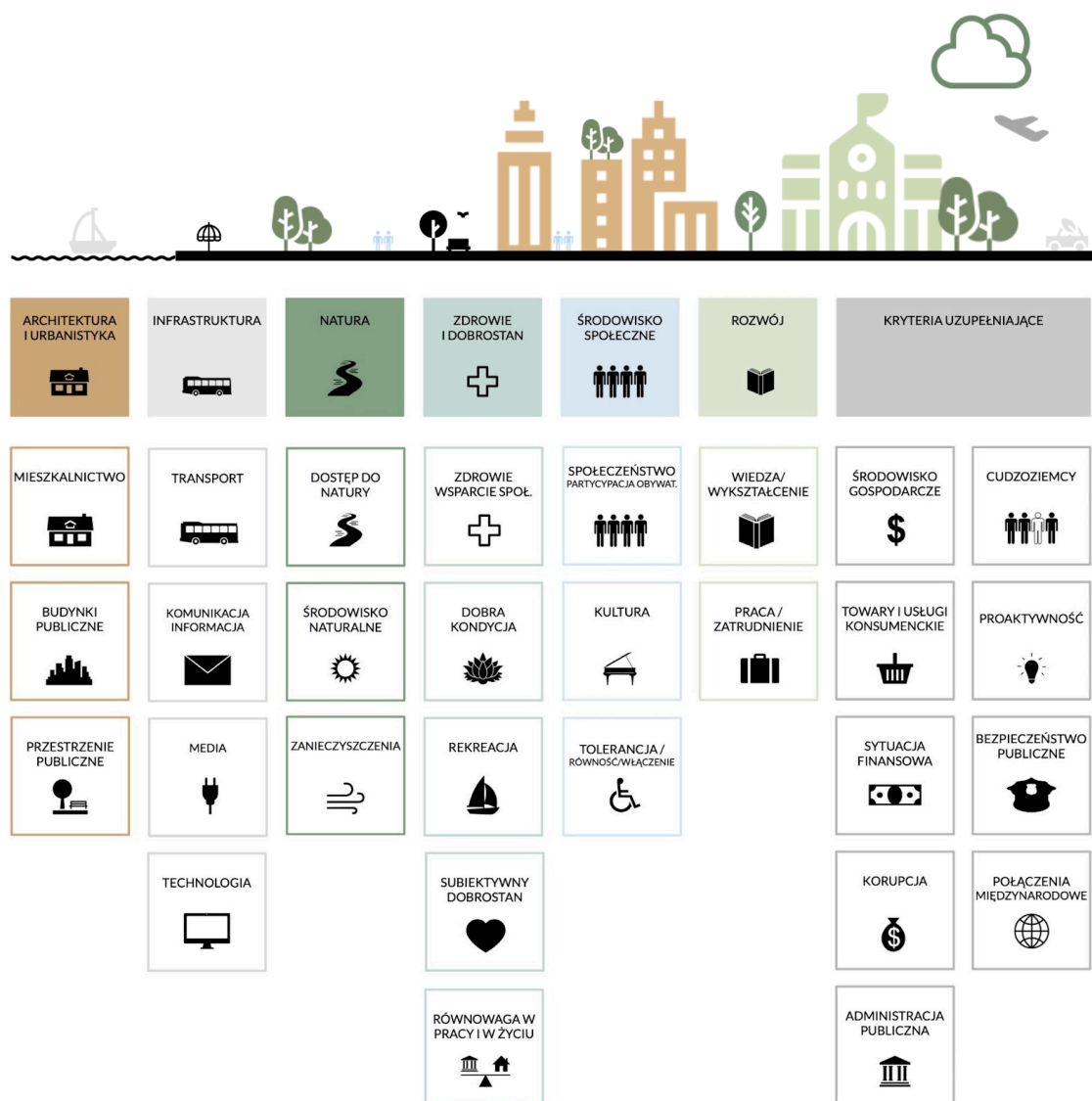
1.4.1. Obszary i kryteria oceny jakości życia w miastach

Na podstawie analizy porównawczej poszczególnych kryteriów i zawartych w nich wskaźników dokonano syntezy i zaproponowano siedem obszarów, w tym sześć głównych oraz jeden dodatkowy *kryteria uzupełniające*, zawierający aspekty uznane przez autorkę za poboczne (Tabela 6).

Tabela 6. Siedem obszarów do klasyfikacji kryteriów

1. architektura i urbanistyka
2. infrastruktura
3. natura
4. zdrowie i dobrostan
5. środowisko społeczne
6. rozwój
7. kryteria uzupełniające

W wymienionych obszarach znalazło się 29 kryteriów: *mieszkalnictwo, budynki publiczne, przestrzenie publiczne, transport, komunikacja i informacja, media, technologie, dostęp do natury, środowisko naturalne, zanieczyszczenia, zdrowie i wsparcie społeczności, dobra kondycja, rekreacja, subiektywny dobrostan, równowaga w pracy i w życiu, społeczeństwo partycypacja i obywatelska, kultura, tolerancja/ równość/ włączenie, wiedza/wykształcenie, praca/ zatrudnienie, środowisko gospodarcze, towary i usługi konsumenckie, sytuacja finansowa, korupcja, administracja publiczna, cudzoziemcy, proaktywność, bezpieczeństwo finansowe, bezpieczeństwo publiczne oraz połączenia międzynarodowe* (Ryc. 85), umożliwiającą wspólną i uniwersalną klasyfikację kryteriów ze wszystkich analizowanych narzędzi. Raport *Global Age - friendly Cities - A Guide* jako najbardziej rozbudowany pod kątem obszaru architektury i urbanistyki stanowił narzędzie referencyjne.



Ryc. 85. Autorski zestaw obszarów i kryteriów jakości życia w miastach na podstawie syntezy kryteriów i wskaźników występujących w aktualnych narzędziach. Opracowanie własne.

Poprzez analizę porównawczą starano się również pokazać, jak duży udział miały aspekty przestrzenne i demograficzne.

Na koniec dokonano mapowania kryteriów i zaprezentowano macierz pokrycia, wskazującą na udział poszczególnych kryteriów w ocenie (Ryc. 86).

KRYTERIA		OBSZARY [%]																													
		ARCHITEKTURA I URBANISTYKA				INFRASTRUKTURA			NATURA			ZDROWIE I DOBROSTAN				ŚRODOWISKO SPOŁECZNE			ROZWÓJ		KRYTERIA UZUPEŁNIAJĄCE										
		MIESZKALNICTWO	BUDYNKI PUBLICZNE	PRZESTRZENIE PUBLICZNE	TRANSPORT	KOMUNIKACJA INFORMACJA	MEDIA	TECHNOLOGIE	DOSTĘP DO NATURY	ŚRODOWISKO NATURALNE	ZANIECZYSZCZENIA	ZDROWIE WSPARCIE SPOŁECZNE	DOBRA KONDYCJA	REKREACJA	SUBIEKTYWNY DOBROSTAN	RÓWNOGWA W PRACY I W ŻYCIU	SPOŁECZYSTWO PARTYCYPACJA OBYW.	KULTURA	TOLERANCJA / RÓWNOŚĆ/WŁĄCZENIE	WIEDZA / WYKSZTAŁCENIE	PRACA / ZATRUDNIENIE	ŚRODOWISKO GOSPODARSTWA	TOWARY I USŁUGI KONSUMENCKIE	SITUACJA FINANSOWA	KORUPCJA	ADMINISTRACJA PUBLICZNA	CUDZOZIEMCY	PROAKTYWNOŚĆ	BEZPIECZEŃSTWO PUBLICZNE	POŁĄCZENIA MIEDZYNARODOWE	
WYTYCZNE MIĘDZYNAROD.	1.1	10,8	5,6	8,5	18,3	9,4		0,9	1,9		1,4	5,6	0,5				14,6	5,2	1,4	8,5			3,3	0,9					0,9	2,3	
	1.2	8,5	4,3	8,5	12,8	4,3		4,3				6,4	4,3		2,1		10,6	4,3	8,5	4,3	4,3			4,3					4,3	4,3	
	1.3	11,6	6,6	5,8	15,7	11,6		1,7					13,2	0,8	0,8			15,7		6,6	1,7	4,1		0,8	0,8					2,5	
WYTYCZNE PL	1.4	6,7		1,1	2,2	4,5		4,5				23,6	4,5	5,6			12,4	5,6	1,1	5,6	4,5		2,2	5,6					1,1	9,0	
	2.1	3,3			6,7		6,7	3,3		6,7		20,0		3,3			3,3	6,7		10,0			6,7		3,3					16,7	3,3
	2.2	7,7			7,7	5,1	5,1			7,7	7,7	10,3		5,1			2,6	7,7		2,6		5,1	12,8			5,1				2,6	5,1
RANKINGI MIĘDZYNARODOWE	2.3	4,4	1,5	2,9	8,8	4,4	1,5	2,9	2,9	10,3	2,9	2,9		1,5	2,9	1,5	4,4	7,4	1,5	2,9	5,9	2,9	8,8	1,5		4,4		1,5	4,4	2,9	
	2.4	2,0			8,2				4,1	6,1	12,2	18,4							2,0				6,1	14,3	2,0					24,5	
	2.5					15,2		6,5				60,9	6,5												2,2				8,7		
	2.6				8,3		2,8	47,2	2,8		2,8	2,8					5,6	2,8	2,8	5,6	5,6	2,8		2,8	2,8					2,8	
	2.7	3,6			8,4		1,2		1,2	1,2	37,3	6,0	2,4				4,8	2,4		4,8	7,2	4,8	1,2	10,8						2,4	
	2.8	3,2				12,9						16,1							29,0	25,8				12,9							
	2.9	3,4					1,1	1,1	1,1	3,4	5,7	5,7	3,4	4,5	6,8	10,2	1,1	3,4	8,0	20,5		5,7	9,1		1,1	1,1			3,4		
	2.10	5,4		0,9	1,8	2,7		0,4	0,4		1,3	16,6	0,9	0,9	8,1	4,0	24,7	0,4	2,7	3,6	1,8	1,8	5,4	9,9	2,2	3,1	0,4		0,4		
	2.11	4,8					1,2	1,2	14,5	4,8	6,0	3,6		2,4	4,8	8,4			9,6	10,8	9,6		7,2	1,2	4,8				4,8		
	2.12	5,3	2,6	5,3	7,9			2,6	2,6	13,2	5,3		2,6	7,9		5,3	2,6		5,3	7,9		2,6	2,6		5,3	5,3			7,9		
	2.13						4,5					13,6	4,5		9,1		22,7			9,1	18,2			13,6						4,5	
RANKINGI PL	2.14	9,43		1,89	3,77		5,66	3,77	1,89	5,66	9,43		1,89				5,66	11,32	1,89	9,43	9,43					9,43		9,43			
	2.15	7,41			7,41			3,70		3,70	7,41		7,41				3,70	7,41		18,5	22,2		3,70			3,70		3,70			
INNE NARZĘDZIA OCENY PL	3.1	3,2				1,6	3,2	1,6		3,2	7,9	3,2	1,6	7,9	4,8	6,3		1,6	7,9	14,3			20,6		9,5			1,6			
	3.2	9,1											9,1		27,3		27,3			9,1	9,1			9,1							
	3.3						3,0				24,2			9,1		36,4			9,1	3,0			9,1		3,0		3,0				
	3.4	7,5	0,4	3,4	13,1	3,4	0,4	0,7		2,2	6,7	2,6	4,9	2,6	0,4	11,2	9,7		3,7	7,5	1,1	1,9	6,4	0,4	2,2			7,1	0,4		
	3.5				2,4	9,8		4,9				2,4	4,9	12,2	4,9		24,4	14,6		2,4	2,4		2,4	9,8					2,4		
ARCHITEKTURA I URBANISTYKA INFRASTRUKTURA NATURA ZDROWIE I DOBROSTAN ŚRODOWISKO SPOŁECZNE ROZWÓJ KRYTERIA UZUPEŁNIAJĄCE																															

ARCHITEKTURA I URBANISTYKA INFRASTRUKTURA NATURA ZDROWIE I DOBROSTAN ŚRODOWISKO SPOŁECZNE ROZWÓJ KRYTERIA UZUPEŁNIAJĄCE

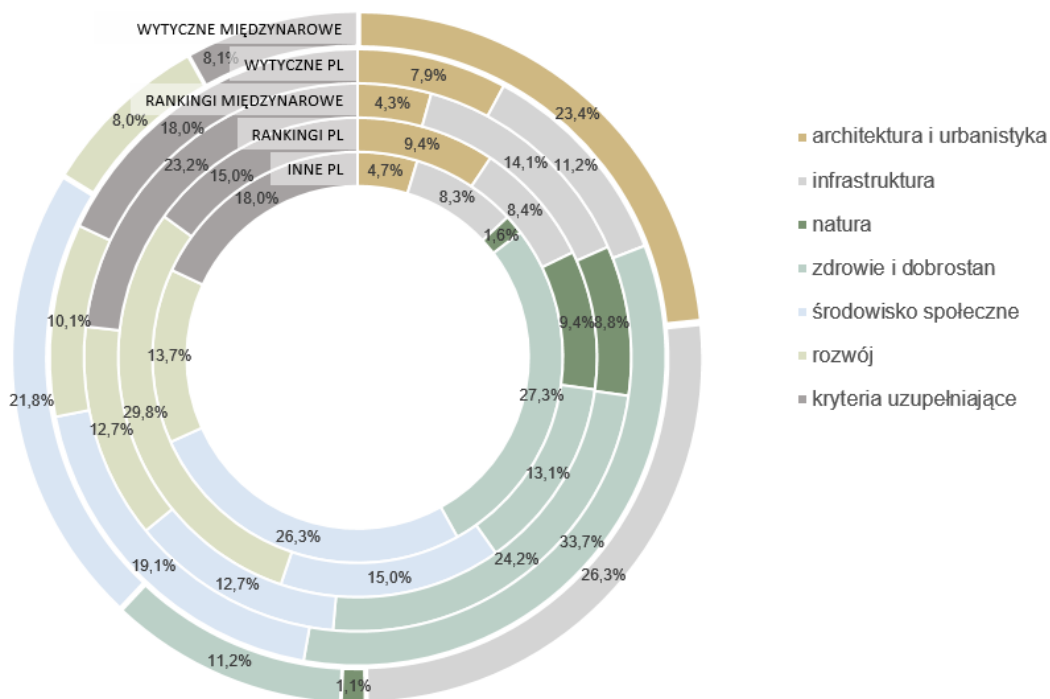
Ryc. 86. Macierz pokrycia wskazującą na udział [%] poszczególnych kryteriów w ocenie dokonywanej przez analizowane narzędzia. Opracowanie własne.

1.4.2. Obszary i kryteria oceny dotyczące aspektów przestrzennych

Kształtowanie przestrzeni ma niezaprzeczalnie wpływ na jakość życia w mieście. Miasta projektowane uniwersalnie i inkluzywnie, przystosowane dla wszystkich użytkowników wpływają pozytywnie na wiele aspektów ludzkiego życia. Odpowiednio zaaranżowana przestrzeń może zachęcać do interakcji społecznych, lepszego rozwoju w nauce i pracy, wpływa na poczucie bezpieczeństwa, pozwala obcować z naturą. Badanie

jakości życia powinno uwzględniać aspekty przestrzenne, zarówno dotyczące przestrzeni prywatnej, mieszkalnej, jak i przestrzeni urbanistycznej oraz budynków publicznych.

Przeanalizowano udział obszaru *architektura i urbanistyka* w porównaniu do pozostałych obszarów wykorzystanych w narzędziach oceny, wpływających na jakość życia w mieście (patrz Ryc. 87). W wytycznych międzynarodowych przeważają obszary *infrastruktura* (26%) oraz *środowisko społeczne* (22%). Największą średnią wagę dla wyznaczenia jakości życia w mieście według organów zlecających rankingi ma *zdrowie i dobrostan* (24%), *kryteria uzupełniające* (23%) w skład których wchodzi takie kryteria jak: *środowisko gospodarcze, towary i usługi konsumenckie, sytuacja finansowa, korupcja, administracja publiczna, cudzoziemcy, proaktywność, bezpieczeństwo publiczne, połączenia międzynarodowe*. W tych samych narzędziach średnia udziału obszaru *architektura i urbanistyka* dla jakości życia w mieście jest najmniejsza (4%). *Zdrowie i dobrostan* ma największą średnią wagę również pośród narzędzi (27%) oraz wytycznych polskich (34%). Kolejnymi aspektami o znaczącej wadze są *środowisko społeczne* (kolejno 26% i 19%) oraz *kryteria uzupełniające* (18%). W polskich rankingach wysoką wagę mają również kryteria *środowisko społeczne* (15%) oraz *rozwój* (30%).



Ryc. 87. Udział obszaru *architektura i urbanistyka* w porównaniu do pozostałych obszarów w analizowanych narzędziach. Opracowanie własne.

Przeanalizowano również udział kryteriów z obszaru *architektura i urbanistyka* (patrz Ryc. 88). Ich udział w wytycznych międzynarodowych wynosi, dla kryterium *mieszkalnictwo* - 10%, *budynki publiczne* - 6% i *przestrzenie publiczne* - 8%. W polskich wytycznych najwyższą wagę ma kryterium *mieszkalnictwo* (7%), natomiast aspekty dotyczące *budynków publicznych* nie zostały ujęte wcale. W rankingach międzynarodowych i polskich oraz w narzędziach polskich również najważniejszym kryterium jest *mieszkalnictwo* (kolejno 3%, 8% i 4%), natomiast pozostałe kryteria z obszaru *architektura i urbanistyka* mają mniej niż 1% wagi lub nie zostały ujęte wcale.

1.4.3. Wskaźniki dotyczące aspektów przestrzennych²⁶⁰

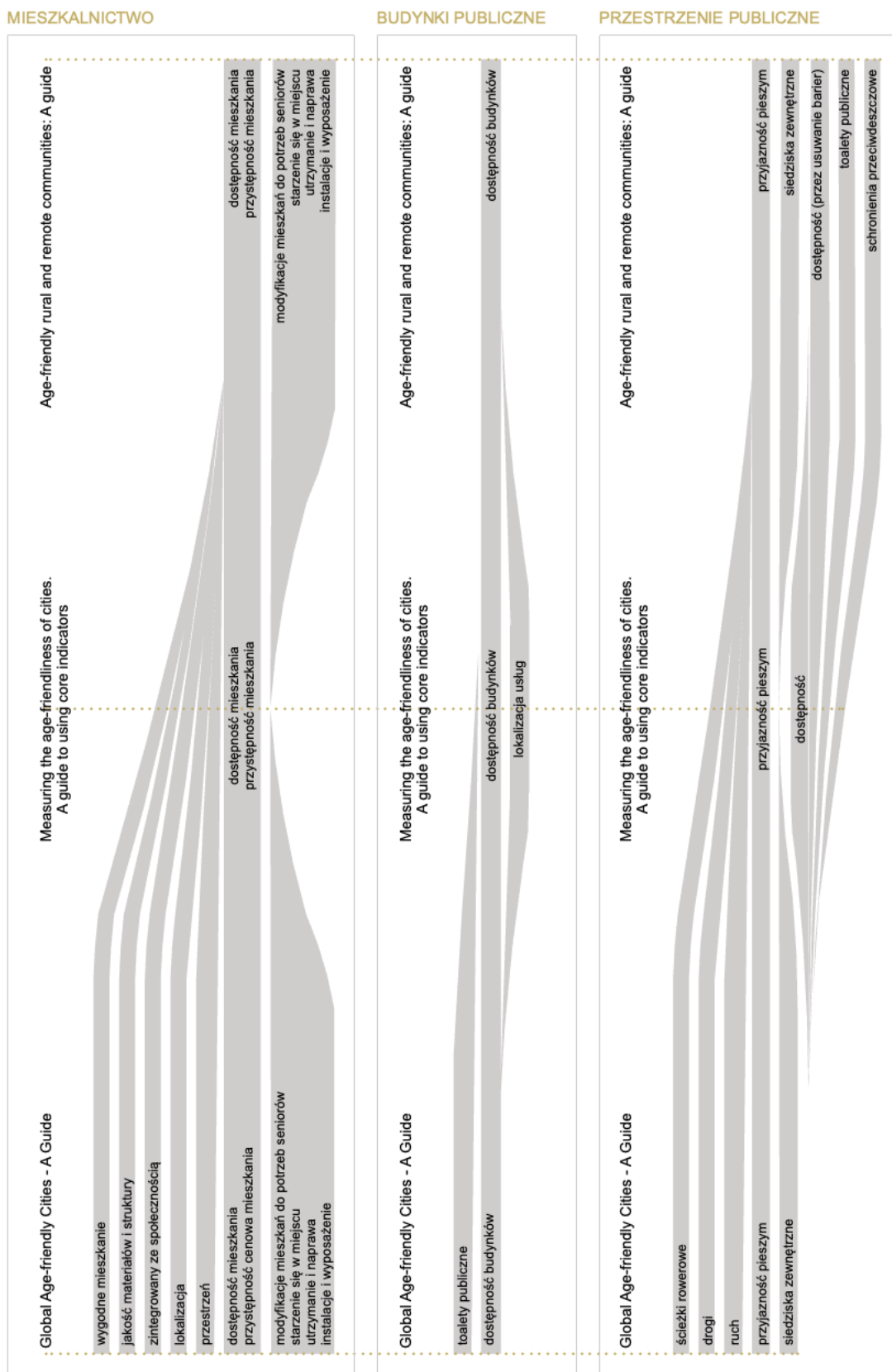
Wskaźniki dotyczące aspektów przestrzennych są bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem kategorii, jak i częstotliwości występowania (Ryc. 89). Analiza poszczególnych wskaźników dla kryterium *mieszkalnictwo* wykazuje różne podejście, zależne od wytycznych, w których wskaźniki są zawarte. Największa różnorodność wskaźników widoczna jest w wytycznych *Global Age - friendly Cities - A Guide*. Obejmują one aspekty takie jak komfort, jakość materiałów i struktury budynku, wystarczająca ilość przestrzeni do poruszania się, lokalizacja blisko usług i miejsc do odbywania aktywności, przystępność cenowa oraz integracja budynku ze społecznością. Pojawiają się również aspekty dotyczące dostępności przestrzeni mieszkalnej, modyfikacji przestrzeni do potrzeb osób starszych, aspekt starzenia się w miejscu oraz utrzymania domu, które są również poruszone w wytycznych *Age-friendly rural and remote communities: A guide*. Najmniejsza różnorodność widoczna jest w wytycznych *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators*. Poruszają one jedynie aspekty dostępności i przystępności. Wspólnym dla wszystkich wytycznych aspektem jest dostępność przestrzeni. Spośród aspektów dotyczących *budynków publicznych* jedynym wspólnym mianownikiem w analizowanych wytycznych jest ich dostępność. Ujęte są także kwestie lokalizacji usług (w *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators*) oraz toalet publicznych (w *Global Age - friendly Cities - A Guide*). Większa różnorodność poruszanych aspektów występuje w kryterium *przestrzeni publicznych*. *Global Age - friendly Cities - A Guide* bada ścieżki rowerowe, siedziska zewnętrzne i przyjazność pieszym oraz drogi i ruch. *Age-friendly rural and remote communities: A guide* wskazuje natomiast dodatkowo takie aspekty jak: dostępność przez usuwanie barier, toalety publiczne i schronienia przeciwdeszczowe (Ryc. 90).

Najbardziej popularnym aspektem występującym w ramach kryterium *mieszkalnictwo* jest *przystępność cenowa* (ujęta w 13 analizowanych narzędziach), następnie *instalacje i wyposażenie* oraz *przestrzeń* (oba aspekty ujęte są w 7 narzędziach). Dla kryterium *budynków publicznych* najczęściej występującym aspektem jest *dostępność budynków*, a w kryterium *przestrzeni publicznych* - *przyjazność pieszym* (Ryc. 91). Do kategorii, które zostały ujęte w największej liczbie narzędzi, przypisane jest jednocześnie po kilka różnych wskaźników. Kategoria *przystępność* obejmuje łącznie 21 wskaźników spośród wszystkich analizowanych narzędzi, kategoria *instalacje i wyposażenie* - 16 wskaźników, *dostępność budynków* - 19, a *przyjazność pieszym* - 15 wskaźników (Ryc. 92).

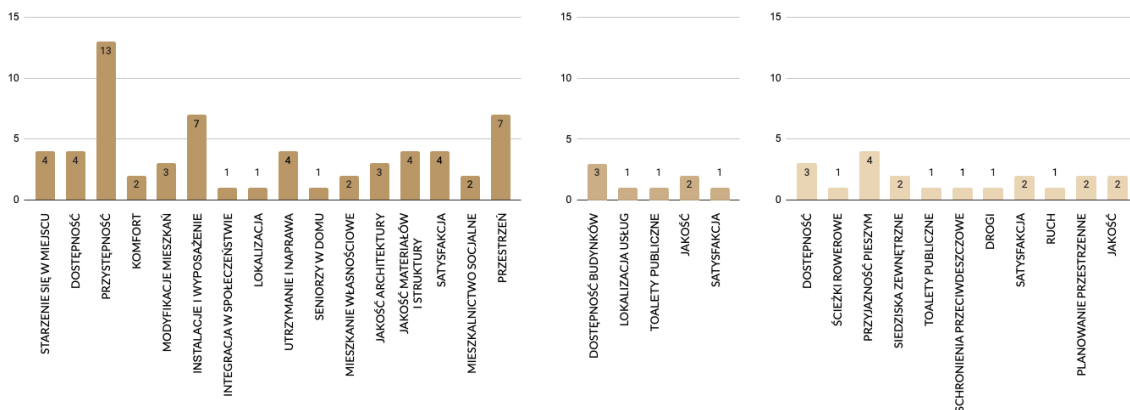
²⁶⁰ Wyniki szczegółowej analizy wskaźników związanych z aspektami przestrzennymi zostały zaprezentowane podczas międzynarodowej konferencji pt. „The Online International Conference on Civil Engineering & Architecture Design”.

	KATEGORIE	WYTYCZNE MIĘDZYNAROD				RANKINGI MIĘDZYNARODOWE													RANKINGI POLSKIE		INNE NARZĘDZIA OCENY POLSKIE				
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MIESZKALNICTWO	PRZESTRZEŃ	2												1	2	1			1		2				2
	MIESZKALNICTWO SOCJALNE														1				1						
	SATYSFAKCJA													1	1						1				1
	JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I STRUKTURY	1											1	1	2										
	JAKOŚĆ ARCHITEKTURY				1		1																		1
	MIESZKANIE WŁASNOŚCIOWE														1										1
	SENIORZY W DOMU											2													
	UTRZYMANIE I NAPRAWA	1		2			1																		1
	LOKALIZACJA	3																							
	INTEGRACJA W SPOŁECZEŃSTWIE	2																							
	INSTALACJE I WYPOSAŻENIE	1		1			1								3	1			2						7
	MODYFIKACJE MIESZKAŃ	4		2	2																				
	KOMFORT	1																							4
	PRZYSTĘPNOŚĆ	3	2	1	1		1	2	1						2	2	2		1	2					1
	DOSTĘPNOŚĆ	4	2	1																					1
	STARZENIE SIĘ W MIEJSCU	1		2	1							1													
BUDYNKI PUBLICZNE	SATYSFAKCJA																	1							
	JAKOŚĆ							1																	1
	TOALETY PUBLICZNE	1																							
	LOKALIZACJA USŁUG			2																					
	DOSTĘPNOŚĆ BUDYNKÓW	11	2	6																					
PRZESTRZENIE PUBLICZNE	JAKOŚĆ														1										3
	PLANOWANIE PRZESTRZENNE							2											1						
	RUCH	2																							
	SATYSFAKCJA																	1							6
	DROGI	3																							
	SCHRONIENIA PRZECIWDESZCZOWE			1																					
	TOALETY PUBLICZNE			1																					
	SIEDZISKA ZEWNĘTRZNE	3		1																					
	PRZYJAZNOŚĆ PIESZYM	9	2	3														1							
	ŚCIEŻKI ROWEROWE	1																							
	DOSTĘPNOŚĆ		2	1	1																				

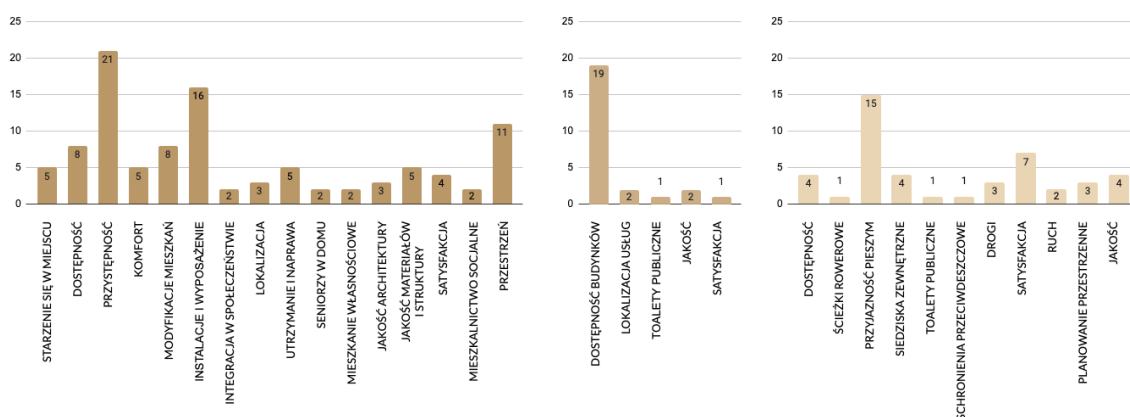
Ryc. 89. Udział poszczególnych kategorii w obszarach *mieszkalnictwo*, *budynki publiczne* i *przestrzeń publiczne* w wytycznych, rankingach i pozostałych narzędziach. Opracowanie własne.



Ryc. 90. Udział poszczególnych kategorii w obszarach *mieszkalnictwo*, *budynki publiczne* i *przestrzeń publiczne* w wytycznych, rankingach i pozostałych narzędziach. Opracowanie własne.



Ryc. 91. Liczba narzędzi, w których występują wskaźniki z danej kategorii. Opracowanie własne.



Ryc. 92. Liczba wskaźników występujących w danej kategorii. Opracowanie własne.

1.4.4. Wyniki analizy porównawczej narzędzi

1.4.4.1. Rankingi międzynarodowe

Połowa analizowanych rankingów zajmuje się badaniem i porównywaniem wybranych państw europejskich, państw OECD oraz członkowskich ONZ, natomiast druga połowa analizuje najbardziej reprezentatywne miasta z różnych państw świata. Uwzględnione lokalizacje to często stolice państw, dystryktów, prowincji, ośrodki gospodarcze, ekonomiczne, kulturowe, czy naukowe, a także w przeważającej większości miasta największe pod względem liczby ludności. Wyjątek stanowi ranking *Best Cities for Successful Aging*, który poddaje analizie 381 obszarów metropolitalnych w USA. Odbiorcami większości rankingów są rządy, osoby kształtujące politykę społeczną, przywódcy państw, czy przedstawiciele miast. Trzy rankingi: *Best Cities for Successful Aging*, *Quality of life (well-being of Europeans)*, *Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities* wymieniają również obywateli. Wyniki badania magazynu *Monocle* wykorzystane mają być również przez architektów, urbanistów i finansistów. *Euro Health Consumer Index* skierowany jest do instytucji odpowiedzialnych za opiekę zdrowotną

danego kraju, natomiast odbiorcami *Deutsche Bank Liveability Survey* mają być globalne rynki finansowe.

1.4.4.2. Wytyczne międzynarodowe

Wszystkie analizowane wytyczne międzynarodowe zawierają listę cech miejsca (miasta, obszaru wiejskiego) przyjaznego dla osób starszych, na podstawie której można przeprowadzić samoocenę lokalizacji oraz sprawdzać ich dostępność. Najwięcej wskaźników w liczbie 168, przyporządkowanych do 8 różnych obszarów (*przestrzenie zewnętrzne i budynki publiczne, transport, mieszkalnictwo, partycypacja społeczna, szacunek i integracja, aktywność obywatelska i zatrudnienie, komunikowanie się i informacja, wsparcie środowiskowe i usługi zdrowotne*) zaproponowano w *Global Age-friendly Cities - A Guide*. W tym samym projekcie wzięła też udział największa grupa uczestników w liczbie 1485. Wykorzystano udział 158 grup fokusowych z 33 miast z całego świata. We wszystkich analizowanych wytycznych grupę fokusową stanowiły osoby starsze. Udział w dwóch badaniach wzięli też opiekunowie osób niepełnosprawnych i usługodawcy z sektorów powiązanych z osobami starszymi. Tylko w jednym z badań zaangażowano ekspertów oraz lokalne władze. Wytyczne skierowane są do wszystkich zainteresowanych zwiększeniem dostępności dla osób starszych, w tym do władz miast, samorządów, organizacji wolontariackich, sektora prywatnego i seniorów. Wielkości próby były bardzo zróżnicowane. We wszystkich trzech wytycznych: *Global Age-friendly Cities - A Guide*, *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators*, *Age-friendly rural and remote communities: a guide* szczegółowo ujęto aspekt osób starszych oraz uwzględniono zmiany demograficzne (Tab. 8).

1.4.4.3. Aspekty dotyczące osób starszych

Z powodu zachodzących zmian demograficznych i wydłużającej się długości życia niezwykle istotne powinno być uwzględnienie aspektu dotyczącego osób starszych w badaniu. W większości rankingów oraz polskich narzędzi oceny aspekty związane ze starzeniem się społeczeństw nie zostały uwzględnione w sposób szczegółowy. Zagadnieniom związanym ze starzeniem się populacji, poświęcono szczególną uwagę w wytycznych stworzonych do badania dostępności miast dla osób starszych oraz w dwóch rankingach *Best Cities for Successful Aging* oraz *Active Ageing Index* o podobnej tematyce, a także polskim badaniu *Jak się żyje osobom starszym w Polsce*. Natomiast w 16 narzędziach ujęto aspekt zmian demograficznych, między innymi poprzez podanie informacji o średniej długości życia oraz uwzględnienie różnych przedziałów wiekowych podczas analizy wyników (Tabela 7).

Tabela 7. Występowanie aspektów dotyczących osób starszych w analizowanych narzędziach.

Instrumenty oceny	Ujęte różnice demograficzne	Szczegółowo ujęty aspekt osób starszych
1.1 <i>Global Age - friendly Cities - A Guide</i>	+	+
1.2 <i>Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators</i>	+	+
1.3 <i>Age-friendly rural and remote communities: a guide</i>	+	+
1.4 <i>System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania - przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza</i>	+	+
2.1 <i>EIU's Global Liveability Ranking</i>	-	-
2.2 <i>Mercer's Quality of Living Ranking</i>	-	-
2.3 <i>Monocle's Quality of Living Survey</i>	-	-
2.4 <i>Deutsche Bank Liveability Survey</i>	-	-
2.5 <i>Euro Health Consumer Index</i>	+	-
2.6 <i>IMD Smart City Index</i>	+	-
2.7 <i>Best Cities for Successful Aging</i>	+	+
2.8 <i>Human Development Report</i>	+	-
2.9 <i>Quality of life (well-being of Europeans)</i>	+	-
2.10 <i>The European Quality of Life Survey (EQLS)</i>	+	-
2.11 <i>How's Life? 2020 Measuring Well-being</i>	+	-
2.12 <i>Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities</i>	-	-
2.13 <i>Active Ageing Index</i>	+	+
2.14 <i>Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia</i>	-	-
2.15 <i>Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast</i>	-	-
3.1 <i>Jakość życia w Polsce Edycja 2017</i>	-	-
3.2 <i>Zadowolenie z życia</i>	+	-
3.3 <i>Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków</i>	+	-
3.4 <i>Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie</i>	+	-
3.5 <i>Jak się żyje osobom starszym w Polsce</i>	+	+

1.4.4.4. Różne cele główne badań

Badane narzędzia różnią się pod względem celu. Zaproponowano podział narzędzi według odpowiedniego celu głównego. Zbadanie aspektów dotyczących miast przyjaznych starzeniu się, stanowiło główny cel wszystkich badanych wytycznych międzynarodowych, a ponadto dwóch rankingów *Best Cities for Successful Ageing* oraz *Active Ageing Index*. Rankingi zlecone przez podmioty komercyjne badały głównie aspekty

związane ze standardem życia. Spośród nich wyróżnić należy magazyn *Monocle*, który w swojej ocenie zawiera dodatkowe subiektywne wskaźniki, związane z czynnikami wnoszącymi radość i wygodę do codziennego życia. Ocena pod kątem jakości życia, zawierająca aspekty obiektywne i subiektywne była celem wiodącym trzech polskich narzędzi, magazynu *Monocle*, badania Eurostatu *Quality of life (well-being of Europeans)* oraz OECD *How's life? 2020 Measuring Well-being*. Celem głównym badań prowadzonych przez Komisję Europejską *Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities* stało się zbadanie jakości percepcyjnej. Pozostałe narzędzia oceniały infrastrukturę i technologie, rozwój oraz jakość systemu opieki zdrowotnej (Tabela 8).

Tabela 8. Klasyfikacja narzędzi pod względem celu głównego.

PRZYJAZNOŚĆ DLA OSÓB STARSZYCH	<i>Global Age - friendly Cities - A Guide</i>
	<i>Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators</i>
	<i>Age-friendly rural and remote communities: a guide</i>
	<i>System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania - przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza.</i>
	<i>Best Cities for Successful Aging</i>
STANDARD ŻYCIA	<i>Active Ageing Index</i>
	<i>Mercer's Quality of Living Ranking</i>
	<i>Deutsche Bank Liveability Survey</i>
JAKOŚĆ ŻYCIA	<i>EIU's Global Liveability Ranking</i>
	<i>Monocle's Quality of Life Survey</i>
	<i>The European Quality of Life Survey (EQLS)</i>
	<i>How's Life? 2020 Measuring Well-being</i>
	<i>Quality of life (Eurostat)</i>
	<i>Jakość życia w Polsce Edycja 2017 (GUS)</i>
	<i>Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie</i>
	<i>Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków</i>
	<i>Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia</i>
	<i>Jak się żyje osobom starszym w Polsce</i>
JAKOŚĆ PERCEPCYJNA	<i>Zadowolenie z życia (CBOS)</i>
	<i>Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities</i>
INFRASTRUKTURA I TECHNOLOGIE	<i>IMD Smart City Index</i>
ROZWÓJ	<i>Human Development Report</i>
	<i>Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast</i>
JAKOŚĆ SYSTEMU ZDROWOTNEGO	<i>Euro Health Consumer Index</i>

1.4.4.5. Organy zlecające badania

Różne okazały się rodzaje organów zlecających badania, od instytucji badawczych oraz szkolnictwa wyższego, przez instytucje finansowe i biznesowe, organy i organizacje międzynarodowe po przedstawiciela publicystyki (Tabela 9).

Tabela 9. Klasyfikacja narzędzi pod względem organu zlecającego.

INSTYTUCJA BADAWCZA	<i>Euro Health Consumer Index</i>
	<i>Best Cities for Successful Aging</i>
INSTYTUCJA SZKOLNICTWA WYŻSZEGO	<i>IMD Smart City Index</i>
	<i>Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków</i>
INSTYTUCJA FINANSOWA	<i>Deutsche Bank Liveability Survey</i>
INSTYTUCJA PAŃSTWOWA	<i>System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania - przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza</i>
	<i>Age-friendly rural and remote communities: a guide</i>
ORGAN MIĘDZYNARODOWY	<i>Quality of life (Eurostat)</i>
	<i>The European Quality of Life Survey (EQLS)</i>
	<i>Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities</i>
	<i>Active Ageing Index</i>
ORGANIZACJA MIĘDZYNARODOWA	<i>Global Age - friendly Cities - A Guide</i>
	<i>Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators</i>
	<i>Human Development Report</i>
	<i>How's Life? 2020 Measuring Well-being</i>
BIZNES	<i>EIU's Global Liveability Ranking</i>
	<i>Mercer's Quality of Living Ranking</i>
PUBLIKACJA	<i>Monocle's Quality of Life Survey</i>
	<i>Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia</i>
APARAT POMOCNICZY ORGANU	<i>Jakość życia w Polsce Edycja 2017 (GUS)</i>
	<i>Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie</i>
	<i>Jak się żyje osobom starszym w Polsce</i>
ORGANIZACJA POZARZĄDOWA	<i>Zadowolenie z życia (CBOS)</i>
ORGANIZACJA SPOŁECZNA	<i>Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast</i>

4 rankingi: *EIU's Global Liveability Ranking*, *Mercer's Quality of Living Ranking*, *Monocle's Quality of Life Survey*, *Deutsche Bank Liveability Survey* zlecane są przez organy komercyjne, co ma znaczący wpływ na dobór próby oraz odbiorców wyników. Wybrane do badania lokalizacje, o wielkości próby wahającej się między 56 (*Deutsche Bank Liveability Survey*) a 393 miast (*Mercer's Quality of Living Ranking*) są duże oraz reprezentacyjne. Najwięcej spośród zakwalifikowanych do rankingów miast znajduje się

w państwach azjatyckich i europejskich. Najmniej miast pochodzi z Ameryki Południowej i Oceanii. Odbiorcami wyników są rządy państw, firmy międzynarodowe, biznesmeni, globalne rynki finansowe, a także osoby planujące podjęcie pracy w danej lokalizacji.

1.4.4.6. Aspekty dotyczące wody i klimatu w badaniach

Pomimo globalnych zagrożeń związanych ze zmianą klimatu, aspekty dotyczące klimatu i wody również zostały pominięte lub zbagatelizowane w narzędziach do oceny jakości życia w mieście. Wskaźniki związane z wodą zostały uwzględnione tylko w 3% w rankingach międzynarodowych, w 1% w rankingach polskich oraz 0,6% w pozostałych narzędziach polskich. Wskaźniki oceniające aspekty klimatyczne zostały uwzględnione natomiast w 5% w rankingach międzynarodowych, 6% w rankingach polskich i 1% w pozostałych polskich narzędziach. W polskich i zagranicznych wytycznych aspekty wodno-klimatyczne nie zostały ujęte w ocenie wcale. Ponadto w badaniu wykazano, że miasta z najwyższą jakością życia, nie zostały ocenione najwyżej w rankingach miast zrównoważonych i rezyliencyjnych. Za jedyny wyjątek można uznać miasto Kopenhagę, która została wyróżniona w obu rodzajach rankingów.

Spośród siedmiu domen jakości życia zaproponowanych przez autorkę badania (w tym 29 kryteriów), wskaźniki związane z wodą zostały uwzględnione w czterech: *Architektura i urbanistyka* (dwa kryteria: mieszkalnictwo i przestrzeń publiczną), *Infrastruktura* (dwie kategorie: *transport i media*), *Przyroda* (trzy kryteria: *dostęp do natury*, *środowisko naturalne*, *zanieczyszczenia*) oraz *Zdrowie i dobre samopoczucie* (tylko jedno kryterium: *zdrowie i wsparcie społeczne*) (Ryc. 93). Co zaskakujące, tylko jedno z 24 badanych narzędzi do oceny jakości życia w miastach uwzględniało wpływ wody na zdrowie i samopoczucie, podczas gdy wyniki badań, takich jak projekt *BlueHealth*, wskazują na korzyści dla zdrowia publicznego i dobrego samopoczucia płynące z obecności zbiorników wodnych²⁶¹.

Aspekty klimatyczne zostały uwzględnione tylko w dwóch domenach: *Infrastruktura* (dwa kryteria: *transport i technologie*) oraz *Przyroda* (dwa kryteria: *środowisko naturalne* i *zanieczyszczenie*) (Ryc. 93). Zgodnie z literaturą na topoklimat miejski (zwłaszcza na temperaturę promieniowania i miejską wyspę ciepła) duży wpływ mają typy pokrycia terenu, zabudowa i obiekty urbanistyczne²⁶². Żaden z rankingów nie

²⁶¹ Grellier, J., White, M. P., Albin, M., Bell, S., Elliott, L. R., Gascón, M., Gualdi, S., Mancini, L., Nieuwenhuijsen, M. J., Sarigiannis, D. A., van den Bosch, M., Wolf, T., Wuijts, S., & Fleming, L. E. (2017). BlueHealth: A study programme protocol for mapping and quantifying the potential benefits to public health and well-being from Europe's blue spaces. *BMJ Open*, 7(6), e016188. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016188>.

²⁶² Oke, T. R. (1973). City size and the urban heat island. *Atmospheric Environment* (1967), 7(8), 769–779. [https://doi.org/10.1016/0004-6981\(73\)90140-6](https://doi.org/10.1016/0004-6981(73)90140-6); Voogt, J. A., & Oke, T. R. (2003). Thermal remote sensing of urban climates. *Remote sensing of environment*, 86(3), 370–384. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(03\)00079-8](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(03)00079-8); Fortuniak, K. (2008). Numerical estimation of the effective albedo of an urban

uwzględniał jednak wpływu tego aspektu na jakość życia w domenach *Architektura i urbanistyka* czy *Zdrowie i dobre samopoczucie*. Aspekty wodne związane z obszarem *architektura i urbanistyka* zostały zmierzone jedynie w pięciu narzędziach oceny. Niemal wszystkie wskaźniki obejmowały temat warunków sanitarnych w obiektach mieszkaniowych. Zagadnienie frontów wodnych zostało uwzględnione jedynie w badaniu jakości życia przez magazyn *Monocle*. Wskaźniki łączące tematykę struktury miejskiej wraz z aspektami klimatu (np. dachy zielone, udział budynków z ekologicznym certyfikatem, retencja wody deszczowej) nie zostały uwzględnione wcale.

KRYTERIA		OBSZARY																													
		ARCHITEKTURA I URBANISTYKA				INFRASTRUKTURA			NATURA			ZDROWIE I DOBROSTAN				ŚRODOWISKO SPOŁECZNE			ROZWÓJ		KRYTERIA UZUPEŁNIAJĄCE										
WYTYCZNE MIEDZYNAROD.	WYTYCZNE PL	MIESZKALNICTWO	BUDYNKI PUBLICZNE	PRZESTRZENIE PUBLICZNE	TRANSPORT	KOMUNIKACJA INFORMACJA	MEDIA	TECHNOLOGIE	DOSTĘP DO NATURY	ŚRODOWISKO NATURALNE	ZANIECZYSZCZENIA	ZDROWIE WSPARCIE SPOŁECZNE	DOBRA KONDYCJA	REKREACJA	SUBIEKTYWNY DOBROSTAN	RÓWNOWAŻA W PRACY I W ŻYCIU	SPOŁECZEŃSTWO PARTYCYPACJA OBYW.	KULTURA	TOLERANCJA / RÓWNOŚĆ WŁĄCZENIE	WIEDZA / WYKSZTAŁCENIE	PRACA / ZATRUDNIENIE	ŚRODOWISKO GOSPODARSTWA	TOWARY I USŁUGI KONSUMENCKIE	SYTUACJA FINANSOWA	KORUPCJA	ADMINISTRACJA PUBLICZNA	CUDZOZIEMCY	PROAKTYWNOŚĆ	BEZPIECZEŃSTWO PUBLICZNE	POŁĄCZENIA MIEDZYNARODOWE	
		1.1																													
1.2																															
1.3																															
1.4																															
RANKINGI MIEDZYNARODOWE	2.1						W			K																					
	2.2						W			K	WiK	W																			
	2.3			W	W		W		W	K	W																				
	2.4				K					K	WiK																				
	2.5																														
	2.6						W	K			K																				
	2.7									K	K																				
	2.8						W																								
	2.9										K																				
	2.10	W									K																				
	2.11	W								WiK	K																				
	2.12									K	K																				
	2.13																														
RANKINGI PL	2.14	W								K	K																				
	2.15										K																				
INNE NARZĘDZIA OCENY PL	3.1					W					K																				
	3.2																														
	3.3																														
	3.4	W									K																				
	3.5																														

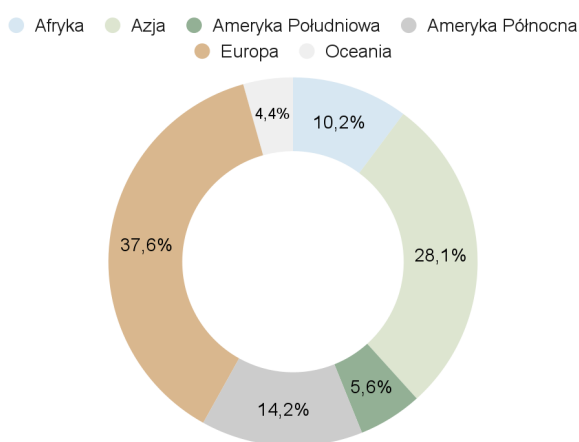
Ryc. 93. Wyróżnienie wskaźników dotyczących wody (W) i klimatu (K), występujących w danym kryterium. Opracowanie własne.

1.4.4.7. Aspekty dotyczące religii w badaniach

Aspekty dotyczące religii, bardzo ważnej z punktu widzenia wielu seniorów, pojawiają się w niewielu instrumentach, są to zwykle podrzędne wątki we wskaźnikach związanych ze społeczeństwem, kulturą oraz architekturą, np. związane z restrykcjami religijnymi, wolnością wyznania, przynależności do organizacji, czy bliskim położeniem miejsca zamieszkania względem obiektów sakralnych. Temat religii zawarty jako indywidualny wskaźnik występuje jedynie w dwóch rankingach (2.7 - *number of civic and religious organizations*; 2.10 - *tension between different religious groups, attendance at religious services apart from weddings, funerals, christenings*). Brak wskaźnika związanego z religią w rankingach zleconych przez *Economist*, *Mercer* oraz *Monocle* wykazali w swojej pracy również Sarkawi, Abdullah oraz Dali²⁶³.

1.4.5. Wyniki analizy statystycznej

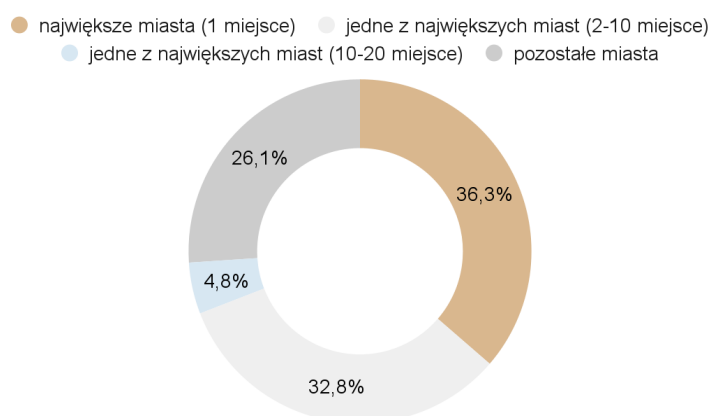
Z przeprowadzonej analizy statystycznej wynika, że spośród porównywanych lokalizacji większość, czyli 38% (302) stanowią miasta europejskie, 28% (226) lokalizacji to miasta azjatyckie (patrz Ryc. 94).



Ryc. 94. Udział porównywanych lokalizacji według kontynentu. Opracowanie własne.

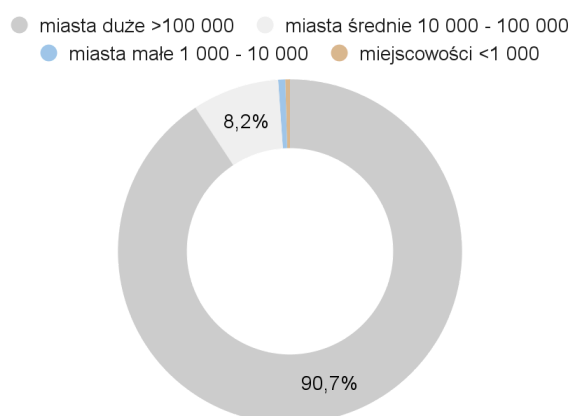
Spośród porównywanych miast, 36% (173) należy do największych miast w danym państwie, a 33% (156) do dziesięciu pierwszych największych miast (patrz Ryc. 95).

²⁶³ Sarkawi, A., Abdullah, A., & Dali, N. M. (2017, lipiec 1). *A critical review on the worldwide economist intelligence unit, Mercer and Monocle quality of life indicators*.

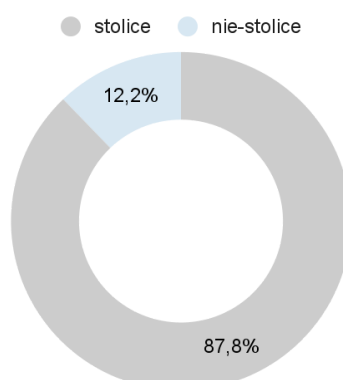


Ryc. 95. Udział porównywanych miast według ich rozmiaru. Opracowanie własne.

Ponadto okazuje się, że większość, czyli 91% (411) porównywanych miast to miasta o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 000 (Ryc. 96), a 88% (180) lokalizacji pełni funkcję stolicy danego kraju (Ryc. 97).



Ryc. 96. Udział porównywanych miast według liczby mieszkańców. Opracowanie własne.



Ryc. 97. Udział porównywanych miast według funkcji reprezentacyjnej stolicy. Opracowanie własne.

1.5. Wnioski

Efektem wielokryterialnej analizy jakościowej wytycznych oraz rankingów i innych narzędzi do oceny jakości życia jest nowa wiedza na temat dostępnych instrumentów badawczych.

Wszystkie narzędzia, pomimo powiązania ich z badaniem nad jakością życia, cechują się bardzo indywidualnym podejściem do tematu. Badana jakość życia, w zależności od instrumentu, odnoszona jest do jakości percepcyjnej, standardu życia lub technologii.

Wskazano różnice dotyczące takich aspektów jak cel główny, ujęcie aspektu demograficznego w badaniu, wielkość próby, dobór grupy fokusowej i odbiorców wyników, a także charakter organów zlecających badanie. Ukazano ponadto, że ilość zaproponowanych obszarów i wskaźników oraz znaczenie obszarów i kryteriów dotyczących aspektów przestrzennych w danym narzędziu są odmienne.

Analizy dowodzą, że nie ma spójnych parametrów, jest za to dużo miękkich aspektów - w tym obiektywnych i subiektywnych. Różni się już sam stosunek zaproponowanych wskaźników obiektywnych i subiektywnych. W części narzędzi występują tylko aspekty obiektywne, związane ze standardem życia, w części tylko subiektywne związane z jakością percepcyjną. Tylko trzy narzędzia międzynarodowe: *Quality of life (well-being of Europeans)*, *The European Quality of Life Survey* i *How's Life? 2020 Measuring Well-being* oraz 3 polskie: *Jakość życia w Polsce Edycja 2017*, *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie*, *Jak się żyje osobom starszym w Polsce* przeprowadzają badanie pod kątem obu tych aspektów.

Poddano weryfikacji znaczenie terminu jakości życia oraz wagę aspektów przestrzennych i uwzględnienie zmian demograficznych w badaniach. Analiza różnych narzędzi oceny wykazuje, że nie ma jednoznacznej definicji jakości życia w mieście i nie ma spójnych metod oceny. Badania pomimo, że ich zakres obejmuje problematykę jakości życia, różnią się pod kątem wielkości i doboru próby, celu głównego, wyjaśniającego co zawiera się w pojęciu jakości życia, odbiorców wyników oraz grup fokusowych. Bardzo istotnym faktem jest pominięcie aspektów demograficznych, związanych ze starzeniem się społeczeństw przez większość analizowanych rankingów. Równie ważnym jest brak kryteriów, czy nawet obszarów dotyczących aspektów przestrzennych w części analizowanych narzędzi. Analiza udziału poszczególnych kryteriów wykazuje ponadto różną interpretację dotyczącą tego samego obszaru.

Badanie zostało ograniczone do analizy wyselekcjonowanych narzędzi oceny, co może stanowić zagrożenie w obiektywizacji wyników. Rezultaty wykazują jednak, że

zasadne jest twierdzenie, iż wybrana grupa narzędzi reprezentuje pewne schematy. Jako przykład warto wskazać, że narzędzia, w których uwzględnione są zmiany demograficzne, to najczęściej narzędzia o konkretnym profilu, przeznaczone do badania właśnie dostępności dla osób starszych. Narzędzia międzynarodowe porównują najczęściej miasta duże i najbardziej reprezentacyjne, a rodzaj organu zlecającego jest często powiązany z ukierunkowanym celem badania.

Z analiz jakościowych wynika, że dostępne globalne narzędzia oceny, dostosowane są najczęściej do miast dużych, o wysokiej pozycji i funkcji administracyjno-politycznej, co utrudnia dostosowanie ich do miast małych o niższej randze. Wartościowy wyjątek stanowią wytyczne *Age-friendly rural and remote communities: a guide*, które umożliwiają odniesienie się do mniejszej skali. Badane grupy miast są niejednorodne, a narzędzia globalne, dlatego trudno porównywać miasta, również przez wzgląd na kontekst kulturowo-społeczny.

Analiza obecności kontekstu kulturowego w porównywanych narzędziach wykazała, że został on zmarginalizowany w znacznej większości narzędzi. Wytyczne *Global Age-friendly Cities - A Guide* oraz *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators* proponują zestawy kryteriów i wskaźników uniwersalnych, które następnie powinny być dostosowywane do lokalnego kontekstu. Wytyczne *Age-friendly rural and remote communities: a guide* odnoszą się do kontekstu małych społeczności w Kanadzie. W dokumencie podkreślono, że badane społeczności różnią się między innymi pod względem tła kulturowego, czy położenia względem miasta. Podkreślono jednak, że zaproponowane sugestie należy rozpatrywać indywidualnie, mając na uwadze lokalne uwarunkowania.

Uwzględnienie kontekstu kulturowego w badaniach powinno zostać poparte pogłębionym obrazem sytuacji mieszkańców danej lokalizacji. Niezbędne są zatem dwa komponenty jakości życia: obiektywny odnoszący się do standardu życia oraz subiektywny dotyczący zadowolenia mieszkańców z różnych aspektów życia. Natomiast, w narzędziach (rankingach) o charakterze globalnym, wskaźniki umożliwiające porównanie różnych krajów (w których skład wchodzi różne miasta i społeczności) nie uwzględniają kontekstu kulturowego w stopniu wystarczającym, pomimo iż niektóre metody badawcze zawierają pytania zarówno obiektywne, jak i subiektywne. Z kolei, pozostałe narzędzia badające miasta (2.1, 2.2, 2.4) lub metropolie (2.7) nie uwzględniają wskaźników subiektywnych. Autorzy badania *Monocle* (2.3) określają część wskaźników jako subiektywne, jednakże dotyczą one oceny ekspertów, a nie percepcji mieszkańców.

W rankingach *IMD* (2.6) oraz *Komisji Europejskiej* (2.12) została uwzględniona natomiast jedynie subiektywna ocena mieszkańców.

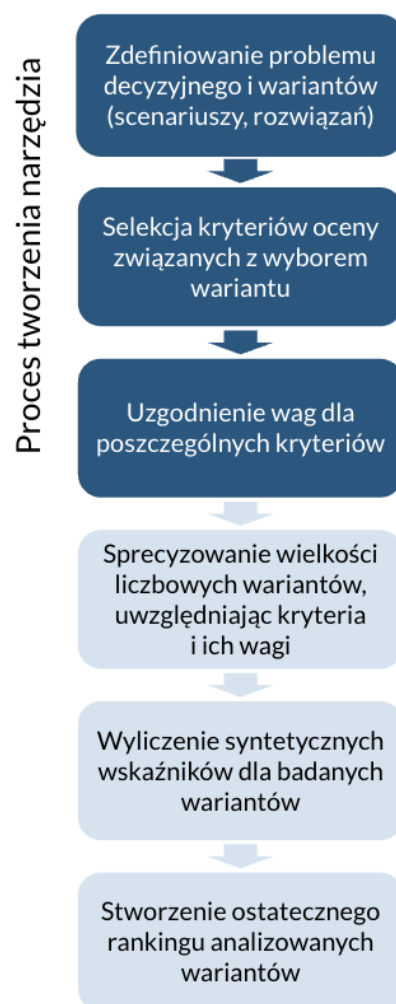
Efektom przeprowadzonych badań jest wielokryterialna analiza jakościowa dostępnych narzędzi oceny jakości życia w miastach, na której podstawie władze samorządowe będą mogły świadomie adaptować je do swoich potrzeb. Adaptacja narzędzi globalnych do uwarunkowań lokalnych i określonego kontekstu, może więc posłużyć celom lokalnym i wpłynąć na rozwinięcie wytycznych oraz narzędzi oceny mniejszych miast ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób starszych względem przestrzeni publicznej oraz jednostek mieszkalnych. Narzędzie powinno być dostosowane od celu badania, skali i kontekstu, ponieważ zdiagnozowane i udowodnione w badaniu różnice pomiędzy narzędziami są na tyle istotne, że nie można potwierdzić ich uniwersalności.

2. Skonstruowanie narzędzia oceny jakości życia w mieście z użyciem metody AHP

2.1. Wstęp

Celem głównym badania jest stworzenie wytycznych dla instrumentu oceny, służącego do ewaluacji przestrzeni miast pod kątem aspektów architektoniczno-urbanistycznych i ich przyjazności seniorom. Kluczowym jest, aby narzędzie uwzględniało zarówno ocenę merytoryczną ekspertów z dyscypliny architektura i urbanistyka, jak i percepcyjną mieszkańców badanych obszarów miasta. Istotnym jest, aby narzędzie odpowiadało na globalne wyzwania XXI wieku, a ponadto respektowało uwarunkowania lokalne sąsiedztwa poddawanego ocenie.

Proces stworzenia narzędzia oceny zawierał następujące kroki: sformułowanie problemu decyzyjnego i wariantów, selekcję kryteriów i podkryteriów, które miały posłużyć do oceny wariantów, a także uzgodnienie wag dla poszczególnych kryteriów przez ekspertów. Krokiem następującym po stworzeniu narzędzia będzie natomiast sprecyzowanie wielkości liczbowych wariantów, uwzględniając kryteria i podkryteria oceniane przez ekspertów i seniorów oraz ich wagi, a także obliczenie syntetycznych wskaźników dla badanych wariantów i ostateczne uszeregowanie wariantów, zaprezentowane w postaci rankingu końcowego (patrz Ryc. 98).



Ryc. 98. Proces tworzenia narzędzia - na schemacie działania metod wielokryterialnego wspomagania decyzji. Opracowanie własne na podstawie: Kobryń, A. (2014). Wielokryterialne wspomaganie decyzji w gospodarowaniu przestrzenią.

2.2. Definicja problemu decyzyjnego

2.2.1. Decydent

W niniejszym badaniu w roli decydenta wystąpiła grupa ekspertów: architektów-badaczy i praktykujących projektantów. Podmiot, którego interes został wzięty dodatkowo pod uwagę stanowiła populacja osób starszych zamieszkujących miasta.

2.2.2. Wariant

W metodach wielokryterialnych wariant może stanowić hipotetyczny scenariusz, potencjalne rozwiązanie lub obiekt. W niniejszej pracy jako wariant wskazano osiedle wyodrębnione z miasta, które miało być analizowane pod kątem użyteczności miejskiej w sensie architektonicznym i zagospodarowania przestrzennego.

W omawianym wielokryterialnym problemie rankingowym, wielkość osiedla nie jest cechą charakterystyczną klasyfikacji wariantów, jest nią natomiast liczba osób starszych zamieszkująca dany obszar.

2.3. Ustalenie kryteriów i podkryteriów oceny jakości życia w mieście

2.3.1. Metoda wyboru kryteriów i podkryteriów

W metodach wielokryterialnych, kryteria są funkcjami celu, które są minimalizowane lub maksymalizowane, a ich dobór powinien spełniać warunek kompletności i nieredundantności. Zestaw kryteriów powinien więc umożliwiać wyczerpującą analizę problemu decyzyjnego, a równocześnie poszczególne kryteria powinny pozwalać na badanie odrębnych aspektów.

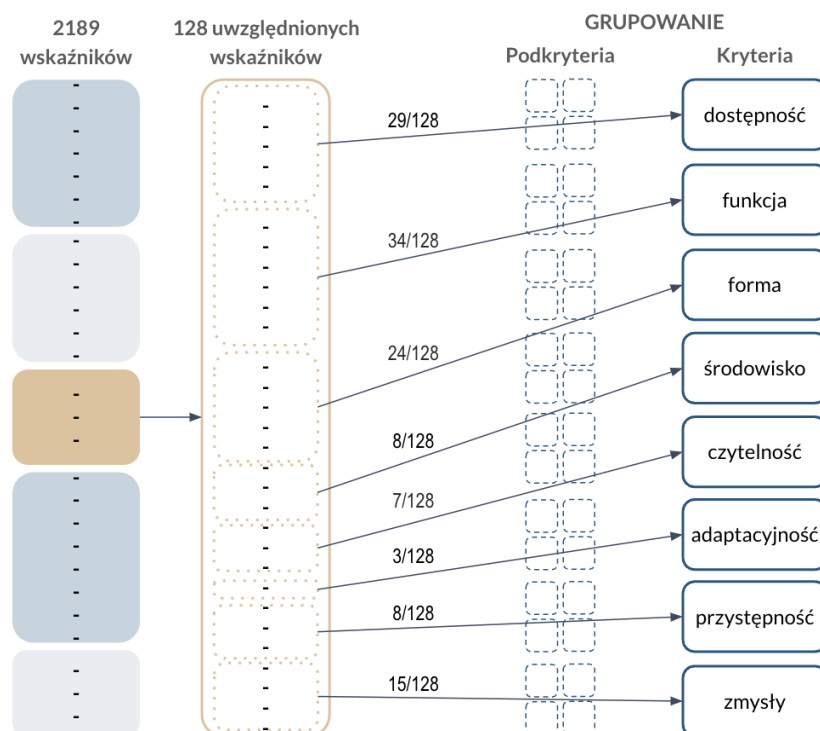
Z powodu niewystarczającej wszechstronności kryteriów i podkryteriów pochodzących z aktualnych narzędzi (wytycznych, rankingów i innych) i dotyczących oceny aspektów architektoniczno-urbanistycznych miast, analiza porównawcza została uzupełniona o analizę kryteriów, podkryteriów i wskaźników pochodzących z publikacji naukowych (patrz Tabela 2, s.28).

Przestudiowane modele naukowe skupiały się na aspektach środowiska zbudowanego, wpływającego na jakość życia lub na potrzebach przestrzennych osób starszych. Wybrane ostatecznie kryteria i podkryteria miały posłużyć do oceny wariantów pod kątem ich wpływu na jakość życia osób starszych.

Z analizy literaturowej aktualnych instrumentów oceny i modeli zaproponowanych w opracowaniach naukowych autorka uzyskała 2189 wskaźników. Wskaźniki w niniejszym badaniu rozumiane są jako najmniejsze składowe służące do oceny jakości życia w miastach, stanowiące komponent podkryteriów. Należy zaznaczyć,

że w zależności od badania, istnieje różne nazewnictwo stanowiące alternatywę dla najmniejszej składowej oceny. Wskaźniki, czy nawet podkryteria mogą wszystkie stanowić najbardziej szczegółowy poziom modelu. Należy podkreślić, że nie wszystkie uzyskane wskaźniki wiązały się z zagadnieniami omawianymi w niniejszej pracy, dotyczącymi oceny struktury przestrzennej wpływającej na jakość życia. Po usunięciu redundancji, autorka ostatecznie uzyskała 128 relewantnych wskaźników. W trakcie ich analizy, autorka zdiagnozowała pewne zależności pomiędzy nimi i zaczęła grupować je w ramach podkryteriów. Grupowanie odbyło się na podstawie analizowanej literatury i z zachowaniem zasady „dwóch par oczu”²⁶⁴. Pod uwagę brane były wskaźniki powtarzalne w różnych materiałach źródłowych, lub nie powtarzające się, ale zaproponowane w znaczących narzędziach/ badaniach, lub ocenione przez autorkę pracy wraz z Promotorem jako niezwykle istotne. Przykładowo wśród analizowanych prac dotyczących miast przyjaznych starzeniu, najbardziej wpływowe źródło odniesienia *Global Age-friendly Cities. A guide* sugerowało kryteria, takie jak: starzenie się w miejscu, modyfikacje mieszkania, naprawy, w związku z czym zostały one uwzględnione.

Ostatecznie stworzona została lista kryteriów i podkryteriów uznana za autorkę za najbardziej efektywną dla swoich badań, a wskaźniki zostały przypisane do kryteriów głównych, związanych z tematyką dostępności, funkcji, formy, środowiska, czytelności, adaptacyjności, przystępności cenowej i zmysłów (patrz Ryc. 99).



Ryc. 99. Schemat grupowanie wskaźników do podkryteriów i kryteriów. Opracowanie własne.

²⁶⁴ Grupowanie przeprowadzone było i zweryfikowane przez co najmniej dwie osoby.

Warto zauważyć, że w celu stworzenia spójnej rodziny kryteriów i podkryteriów odpowiedniej dla metody wielokryterialnej, synteza wskaźników została dokonana zgodnie z zaleceniem sformułowanym na podstawie liczby Millera, aby liczba elementów w obrębie grup modelu wynosiła 7 ± 2 .

Pod uwagę wzięto konieczność oceny zarówno eksperckiej, jak i percepcyjnej, stąd w każdym kryterium znalazły się podkryteria z przeznaczeniem do pomiaru przez ekspertów i po jednym podkryterium związanym z oceną subiektywną mieszkańców osiedli.

2.3.2. Charakterystyka poszczególnych kryteriów i podkryteriów

Narzędzie składa się ze spójnej rodziny kryteriów i podkryteriów. Kryteria oraz podkryteria przeznaczone do oceny eksperckiej zostały scharakteryzowane na podstawie wskaźników zaproponowanych w analizowanych narzędziach oraz modelach naukowych i prezentują się jak poniżej (patrz Ryc. 100).



Ryc. 100. Piktogramy przedstawiające autorski zestaw kryteriów. Opracowanie własne.

Każde z kryteriów zostało opisane w charakterystyczny sposób, na podstawie zawartych w nich podkryteriów. Podkryteria przeznaczone do oceny przez ekspertów, zostały scharakteryzowane na podstawie wskaźników, pochodzących z analizowanych narzędzi. Podkryteria percepcji zostały sformułowane w sposób autorski, jako komponent subiektywny, uzupełniający dla oceny obiektywnej. Do podkryteriów oceny percepcyjnej, przypisano zakodowane pytania, które znalazły się w ankiecie dla seniorów. Wykaz podkryteriów wraz z odpowiadającymi im kodami znajduje się w Tabeli nr 10.

K1 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw

K1.1 Inkluzywność architektury i przestrzeni urbanistycznej w sąsiedztwie

- Dostępność mieszkania

Mierzone przez: dostępność komunikacyjną (równe powierzchnie, przejścia o szerokości umożliwiającej poruszanie się na wózkach inwalidzkich), dostępność przestrzeni łazienki, toalety, kuchni i innych pomieszczeń; antypoślizgowość podłóg; udogodnienia dla osób niepełnosprawnych.



Ryc. 101. Przykład kuchni dostępnej. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_350251770.

- Dostępność budynków publicznych

Mierzone przez: liczba miejsc wypoczynkowych z wygodnymi krzesłami; minimalna liczba schodów prowadzących do budynków i wewnątrz budynków; dostępność toalet publicznych; dostępność usług.



Ryc. 102. Przykład inkluzywności budynku publicznego, osiągniętej poprzez zainstalowanie poręczy. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_392906626.

- **Dostępność przestrzeni publicznych**

Mierzone przez: dostępność (brak barier, równy i zintegrowany dostęp) dla osób niepełnosprawnych i starszych; liczba miejsc siedzących na zewnątrz; toalety publiczne; wiaty przeciwdeszczowe.



Ryc. 103. Przestrzeń publiczna wyposażona w ławki z zadaszeniem - Park Rataje.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska

K1.2 Bliskość (położenia funkcji) w sąsiedztwie

- **Dostępność usług pieszo**

Mierzone przez: średni czas dotarcia pieszo do usług, obiektów, zajęć (edukacja, usługi lokalne, tereny rekreacyjne, pogotowie ratunkowe, domy kultury); promień 400 m reprezentujący pięć minut spacerem od centrum każdego sąsiedztwa; lokale mieszkalne w sąsiedztwie, które znajdują się w pewnej odległości od odpowiednich usług.



Ryc. 104. Bliskość położenia funkcji w sąsiedztwie w Eindhoven. Na parterze funkcje handlowo-usługowe, na piętrze mieszkania. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska

- **Dostępność usług transportem publicznym**

Mierzone przez: średni czas dotarcia do usług, obiektów, zajęć (edukacja, usługi lokalne, tereny rekreacyjne, pogotowie ratunkowe, domy kultury) transportem publicznym; dostęp do komunikacji miejskiej; dobry dojazd komunikacją miejską; przystanki w pobliżu ważnych destynacji; odległość od rejonów mieszkalnych do transportu publicznego (np. 400-800 m).



Ryc. 105. Bliskość położenia transportu publicznego w stosunku do budynków mieszkalnych, Św. Łazarz, Poznań. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska

K1.3 Dostępność sąsiedztwa dla pieszych i rowerzystów

- **Dostępność dla pieszych**

Mierzone przez: liczbę nawierzchni, chodników, ścieżek i tras przyjaznych dla pieszych i osób starszych - liczba obniżonych ścieżek, wolnych od przeszkód, o gładkiej nawierzchni; dostępne i bezpieczne drogi i przejścia dla pieszych (drogi mają odpowiednie antypoślizgowe, regularnie rozmieszczone przejścia dla pieszych, dobrze zaprojektowane i odpowiednio rozmieszczone struktury fizyczne, takie jak wysepki drogowe, wiadukty lub przejścia podziemne – łączna liczba przejść dla pieszych; rozdzielenie ruchu pieszego i drogowego).



Ryc. 106. Dostępność sąsiedztwa w Eindhoven dla pieszych. Dobrze utrzymane, płaskie chodniki, ścieżki rowerowe oddzielone pasami zieleni i miejscami postojowymi. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 107. Dostępność chodnika w Utrecht dla pieszych. Lokalnie obniżone progi, płytki ostrzegawcze i kierujące dla niewidomych. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

- **Dostępność dla rowerzystów**

Mierzone przez: wydzielone ścieżki rowerowe dla rowerzystów.



Ryc. 108. Dostępność ulicy w Amersfoort dla rowerzystów. Ścieżki rowerowe dwukierunkowe, oddzielone od jezdni pasem zieleni. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K1.4 Przepuszczalność sąsiedztwa

Mierzone przez: wiele tras do wyboru; liczba węzłów przesiadkowych; przepuszczalność

- powiązania, które łączą dane miejsce z miastem jako całością i powiązania, które łączą dane miejsce z jego bezpośrednim lokalnym otoczeniem.



Ryc. 109. Przepuszczalność sąsiedztwa na Św. Łazarzu, uzyskana za pomocą wielu punktów węzłowych (zbiegów ciągów komunikacyjnych). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K1.5 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów

Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- dostępności przestrzeni korytarza i holu w mieszkaniu/ domu (np. szerokości drzwi i korytarza, nieśliskie powierzchnie posadzki)
- dostosowania mieszkania/ domu do potrzeb osób niepełnosprawnych (np. czy są poręcze w łazience),
- posiadanych mebli w mieszkaniu/ domu (wysokość ich zamontowania, swobodne korzystanie, nieograniczony dostęp),
- możliwości swobodnego poruszania się w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (brak przeszkód, pochylnie, poręcze przy schodach zewnętrznych),
- dostępności budynków publicznych (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (odpowiednio szerokie otwory drzwiowe i korytarze, schody przy wejściu do budynków),
- odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (nieśliskie powierzchnie i brak wysokich krawężników),
- ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (szerokość chodników umożliwiającą przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami),
- dostępności ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (bezpieczne przejścia dla pieszych, oddzielenie ruchu pieszego od samochodowego oraz rowerowego),
- możliwości wyboru różnych dojazdów (zmiany trasy prowadzącej z miejsca zakwaterowania do tego samego miejsca, np. sklepu czy kościoła) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy.

K2 Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym

K2.1 Wielofunkcyjność, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni sąsiedztwa



Ryc. 110. Zabudowa o funkcji mieszanej, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni Rynku Łazarskiego. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

- **Wielofunkcyjność**

Mierzone przez: tereny o funkcji mieszanej; zabudowa o funkcji mieszanej.

- **Elastyczność przestrzeni w sąsiedztwie**

Mierzone przez: adaptacyjność przestrzeni do różnych celów; miejsce, które można łatwo zmienić.

- **Efektywność wykorzystania przestrzeni sąsiedztwa**

Mierzone przez: liczbę zdegradowanych lub nieużytkowanych obszarów lub budynków; nieużywane budynki, wystarczająca ilość miejsc parkingowych (liczba miejsc) i parkingi dostępne, systemy parkingowe - parkingi podziemne lub parkingi wielopoziomowe.

K2.2 Zapewnienie przestrzeni publicznych w sąsiedztwie

Mierzone przez: udział w procentach powierzchni gruntów przeznaczonych na otwartą przestrzeń publiczną (bez terenów zielonych).



Ryc. 111. Otwarta przestrzeń publiczna w Rotterdamie. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K2.3 Dostępność zróżnicowanego wyposażenia miejskiego poprawiającego komfort użytkowania przestrzeni w sąsiedztwie



Ryc. 112. Zróżnicowane wyposażenie miejskie na Rynku Łazarskim. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

- **Ilość elementów małej architektury poprawiających komfort użytkownika przestrzeni**

Mierzone przez: liczbę koszy na śmieci/ pojemników na odpady, stojaków na rowery, ław i stolików, miejsc do gier stołowych; drzewa, elementy naturalne, lampy, rozmieszczone w przestrzeni w dogodnych miejscach i w odpowiednich odstępach.

- **Różnorodność siedzisk**

Mierzone przez: różnorodność siedzisk, ławki ruchome i stałe, krzesła, schody do siedzenia, w różnych konfiguracjach – dogodnych do rozmowy lub umożliwiających izolację użytkownika.

- **Właściwe rozmieszczenie siedzeń**

Mierzone przez: rozmieszczenie siedzeń w odpowiedniej relacji do źródeł aktywności w okolicy, nakierowanych na ciekawe widoki, punkty orientacyjne lub związanych z układem ruchu pieszego.

K2.4 Dostępność przestrzeni socjalizacyjnej (mieszkania)

Mierzone przez: integrację mieszkalnictwa osób starszych z otaczającą społecznością; odpowiednia i nadająca się do tego celu osobista przestrzeń mieszkaniowa może być również dobrym miejscem do interakcji i wizyt wśród sąsiadów.



Ryc. 113. Dom opieki zlokalizowany w centrum miasta w Eindhoven w Holandii.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 114. Przestrzeń mieszkalna zachęcająca do interakcji społecznych. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_483013842.

K2.5 Dostępność wyboru mieszkań dla osób starszych

Mierzone przez: dostępność mieszkań „*pomiędzy*” (opcje między dużym domem rodzinnym a małym mieszkaniem, z większą liczbą opcji mieszkalnictwa wspomaganego, które można uznać za krok „*pośredni*”); dostępność szeregu opcji mieszkaniowych w okolicy/wyбір mieszkania na wynajem; zróżnicowanie wielkości mieszkań i układu/liczby pokoi w lokalu mieszkalnym.



Ryc. 115. Dostępność wyboru mieszkań na przykładzie holenderskim. Mieszkanie w kamienicy lub wieży mieszkalnej (De Zalmhaven Toren, Rotterdam), ale również mieszkalnictwo wspomagane (Rezydencja Wilgenhof, Eindhoven). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K2.6 Nadzór naturalny i ochrona sąsiedztwa

- Nadzór naturalny

Mierzone przez: naturalną obserwację - mieszkańcy mający widok na ulicę; niskie murki graniczne; elewacje domów, zawierające przestrzenie socjalne, takie jak werandy; domy sąsiadujące ze sobą, zwrócone do budynków po drugiej stronie ulicy; układy działek, które maksymalizują naturalny nadzór.



Ryc. 116. Nadzór naturalny wynikający z charakteru i usytuowania zabudowy. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

- Ochrona

Mierzone przez: obecność obiektów i usług zapewniających monitoring i ochronę, dających poczucie bezpieczeństwa, ale nie opresyjnych, również dzięki odpowiedniemu projektowi, który powinien odpowiadać charakterowi miejsca; ochrona przed warunkami meteorologicznymi - ochrona przed drobnymi powodziami.



Ryc. 117. Ochrona zapewniona przez kamery do monitoringu. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_209038903.

K2.7 Podział funkcjonalny na sferę publiczną, półpubliczną i prywatną

Mierzone przez: prywatność w przestrzeniach mieszkalnych; zdefiniowane przestrzenie półpubliczne; sfera publiczna/prywatna.



Ryc. 118. Przestrzeń publiczna ulicy i półpubliczna ogródka kawiarnianego, Św. Łazarz, Poznań.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 119. Przestrzeń prywatna mieszkań i półprywatna ogródków i balkonów, Rataje, Poznań.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K2.8 Dostępność wyposażenia i instalacji

Mierzone przez: dostępność systemów ostrzegania dla seniorów mieszkających samotnie; dostępność sprzętu AGD i mebli; dostępność podstawowych urządzeń sanitarnych; podłączenie mieszkania do kanalizacji.



Ryc. 120. Dostępność podstawowych udogodnień sanitarnych. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_230460002.

K2.9 Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów

Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- funkcjonalności mieszkania/ domu (zapewnione miejsce do spania, odpoczynku, pracy, higieny, gotowania),
- poziomu wyposażenia mieszkania/ domu w niezbędne meble (np. łóżko, szafa, stół, itd.),
- wyposażenia mieszkania/ domu w sprzęt (RTV - radio i TV, AGD - artykuły gospodarstwa domowego),
- poczucia bezpieczeństwa w mieszkaniu/ domu,
- instalacji ciepłej wody użytkowej w mieszkaniu/ domu (ciepła woda w kranie),
- różnorodności funkcji w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (sklepy, przychodnie, apteki, kościół, urząd, itp.),
- przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- ilości ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,

- formy ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy ławki są wygodne) i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- z rozmieszczenia śmietników w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- rozmieszczenia parkingów rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy czujesz się bezpiecznie podczas przechadzki ulicą lub w parku),
- oferty miasta przeznaczonej dla seniorów (programy, koncerty, festyny, inne aktywności) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy.

K3 Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym

K3.1 Jakość architektury mieszkaniowej, materiałów i konstrukcji

- Przestrzeń w mieszkaniu

Mierzone przez: średnią powierzchnię mieszkania na osobę/ udział populacji żyjącej w przeludnionym gospodarstwie domowym.



Ryc. 121. Wystarczająca przestrzeń w mieszkaniu. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_455682325.

- Jakość architektury, materiałów i konstrukcji

Mierzone przez: (architektoniczną) jakość mieszkań; jakość materiałów (w tym łatwość konserwacji), konstrukcja, struktura (brak zgnilizny w oknach/drzwiach/podłogach, brak wilgoci lub przecieków w ścianach/dachu), konserwacja budynków (dotyczy również mieszkań komunalnych, wynajmowanych lokali i powierzchni wspólnych).



Ryc. 122. Architektura o wysokiej jakości. *Dom Rietvelde* w Utrechcie.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K3.2 Skala ludzka i intensywność zabudowy w sąsiedztwie

- Skala ludzka

Mierzone przez: skalę ludzką; zwartość/ granice; proporcje i skala przestrzeni otoczonych budynkami.



Ryc. 123. Osiedle o ludzkiej skali zabudowy. Maanwijk Leusden. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

- Intensywność zabudowy mieszkaniowej

Mierzone przez: intensywność zabudowy; liczba budynków/ m².



Ryc. 124. Różna intensywność zabudowy w zależności od lokalizacji w mieście Eindhoven.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K3.3 Jakość krajobrazu miejskiego

Mierzone przez: cechy urbanistyczno-estetyczne, jakość krajobrazu miejskiego; dominanty przestrzenne; ciekawe, urozmaicone elewacje; ciągłość elewacji; osie widokowe, punkty widokowe, harmonię kolorystyczną i materiałową; złożoność wizualną, atrakcyjność, trwałość i szczegółowość; atrakcyjne zagospodarowanie przestrzeni przed budynkami w przypadku cofnięcia pierzei; utrzymanie czystości ulic (nawierzchni chodników i ciągów pieszych) oraz zieleni.



Ryc. 125. Krajobraz miejski Amersfoort w Holandii o wysokiej jakości. Ciągłość elewacji, osie widokowe, harmonia kolorystyczna i materiałowa, atrakcyjne detale. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K3.4 Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów

Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- estetyki mieszkania/ domu,
- jakości materiałów wykończeniowych (posadzki, ścian i sufitów),
- stanu technicznego mieszkania/ domu (np. solidne elementy konstrukcyjne, nieprzeciekająca podłoga i dach, stolarka okienna i drzwiowa bez zgnilizny)
- estetyki zabudowy w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy podobają się fasady budynków),
- estetyki najbliższego otoczenia 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. czyste i dobrze utrzymane ulice oraz zieleń przyuliczna),
- stanu budynków w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. ich stanu utrzymania, czystości fasad).

K4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku

K4.1 Udział niebiesko-zielonej infrastruktury w sąsiedztwie

Mierzone przez: udział infrastruktury zielonej (np. parki) i udział infrastruktury niebieskiej (np. tereny podmokłe); w tym ilość terenów zielonych, obecność drzew i elementów przyrodniczych, dostęp do/ obecność wody; nawierzchnie przepuszczalne, dachy zielone.



Ryc. 126. Budynek socjalny *Trudo Vertical Forest* w Eindhoven, którego balkony podtrzymują ponad 10 000 roślin. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 127. Pasy zieleni oddzielające chodnik od ścieżki rowerowej w Eindhoven.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 128. Elementy wody i zieleni w miastach holenderskich. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K4.2 Poziom emisji substancji szkodliwych

Mierzone przez: poziom emisji cząstek, poziom emisji pyłu zawieszonego.

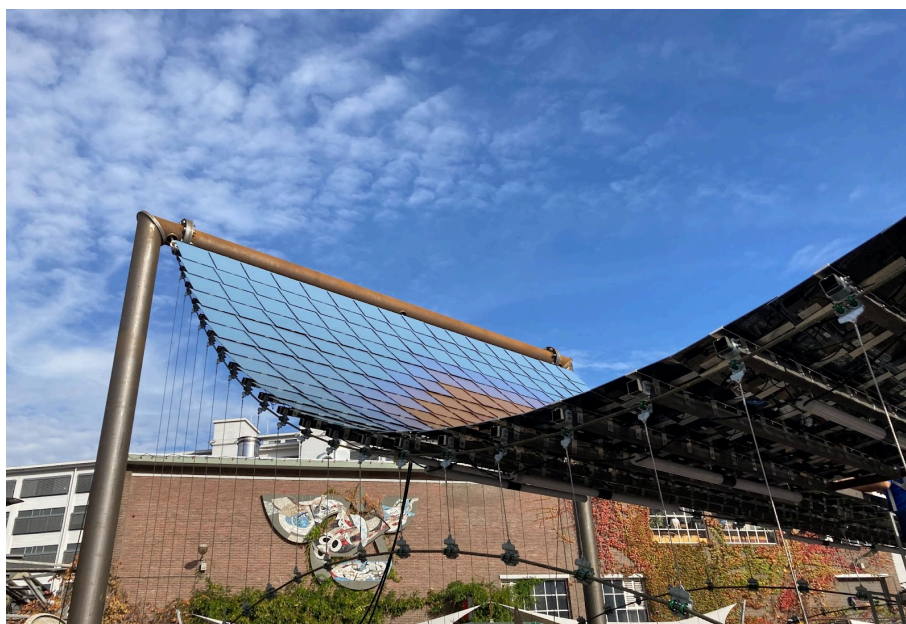


Ryc. 129. Pomiar emisji substancji szkodliwych. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_263070210.

K4.3 Udział przyjaznych dla środowiska rozwiązań projektowych i technologicznych

- Udział technologii przyjaznych środowisku

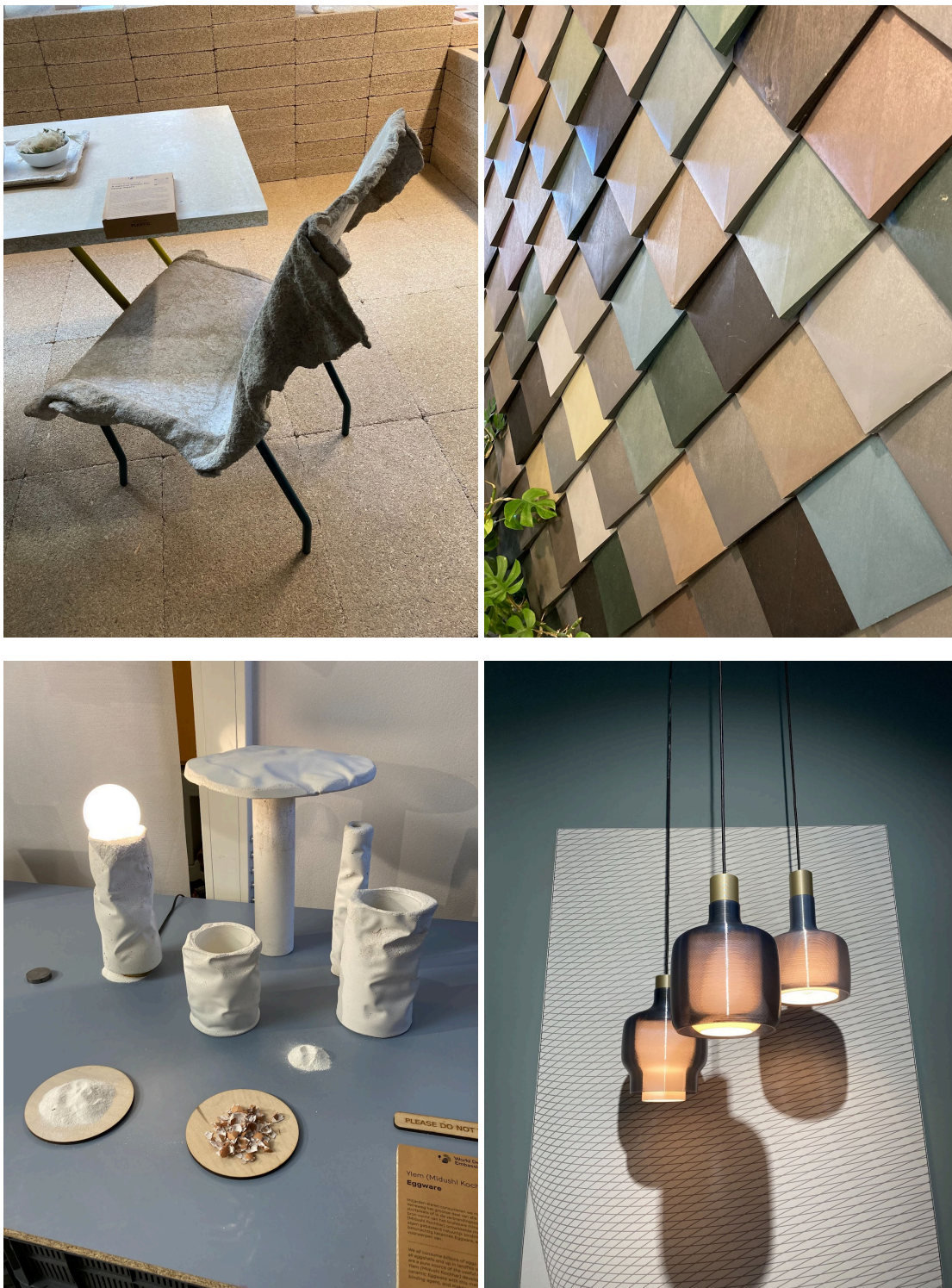
Mierzone przez: udział technologii przyjaznych środowisku – odnawialne źródła energii, rozwiązania energooszczędne (oświetlenie, monitoring i inne media zasilane odnawialnymi źródłami energii).



Ryc. 130. Rozwiązania technologiczne przyjazne środowisku zaprezentowane podczas 2022 Dutch Design Week w Eindhoven w Holandii - Solar Pavilion. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

- **Udział surowców wtórnych i materiałów proekologicznych**

Mierzone przez: udział materiałów nadających się do recyklingu oraz materiałów proekologicznych (neutralnych węglowo).



Ryc. 131. Rozwiązania projektowe przyjazne środowisku zaprezentowane podczas 2022 Dutch Design Week w Eindhoven w Holandii. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K4.4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów

Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- udziału technologii przyjaznych środowisku w mieszkaniu/ domu (np. panele solarne, urządzenia o niskim zużyciu energii, energooszczędne żarówki, itp.),
- obszarów zielonych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (dostępności parków, skwerów, oraz pozostałej zieleni, np. dachów zielonych, drzew i innych elementów naturalnych krajobrazu),
- z elementów wodnych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (rzeka, jezioro, fontanny miejskie),
- jakości powietrza (w sezonie grzewczym) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy.

K5 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla seniorów

K5.1 Wizualna przepuszczalność

Mierzone przez: łatwe znajdowanie drogi w przestrzeniach dzielnicy; istnienie powiązań wizualnych między ciągami pieszymi, przestrzeniami publicznymi i terenami przyległymi, takimi jak wejścia do budynków i powierzchnie handlowe; widoczność wszystkich fragmentów terenu (brak zakamarków i miejsc niewidocznych); jakość oznakowania kierunkowego i innego – ułatwiająca orientację w terenie oraz podkreślająca czytelność i tożsamość.



Ryc. 132. Wizualna przepuszczalność w Utrecht (dzięki zwartej zabudowie) i w Eindhoven (dzięki dominantom przestrzennym). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K5.2 Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni

Mierzone przez: obecność otwartych przestrzeni zamkniętych budynkami lub innymi obiektami (np. zielenią), pierzeje, bloki miejskie, określone centrum sąsiedztwa; widoczność struktury własnościowej nieruchomości i kontrola powierzchni/ wyraźnie określone przestrzenie o charakterze publicznym i prywatnym.



Ryc. 133. Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni ulicy w Amersfoort w Holandii. Ścieżki rowerowe wyróżniające się kolorem od chodnika, oddzielone od jezdni żywopłotem.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K5.3 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów

Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- czytelności przestrzeni w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (łatwość orientowania się w przestrzeni i odnajdywania odpowiedniej drogi).

K6 Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu**K6.1 Dostępność modyfikacji przestrzeni sąsiedztwa i mieszkań dla starzenia się w miejscu w percepcji seniorów**

Mierzone przez: dostępność modyfikacji mieszkań i obszarów dla seniorów starzejących się w miejscu (np. montaż poręczy dla osób niepełnosprawnych na ścianie).



Ryc. 134. Możliwość modyfikacji przestrzeni publicznych, np. poprzez zainstalowanie windy schodowej.
Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_276324629.



Ryc. 135. Możliwość modyfikacji przestrzeni prywatnych, np. poprzez zainstalowanie poręczy, ceramiki łazienkowej dla niepełnosprawnych i innych udogodnień. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_269907263.

K6.2 Możliwości personalizacji mieszkań w percepcji seniorów

Mierzone przez: dostępność personalizacji.



Ryc. 136. Możliwość personalizacji mieszkania, np. poprzez powieszenie ramek ze zdjęciami. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_473499184.

K6.3 Adaptacyjność mieszkań w percepcji seniorów

Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- technicznej możliwości wprowadzenia udogodnień w mieszkaniu/ domu (np. zamontowanie poręczy, poszerzenie przejścia, drzwi),
- możliwości personalizacji mieszkania/ domu (możliwości zmiany koloru ściany, dodatków, obrazów, zasłon, itp.).

K7 Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych

K7.1 Przystępność cenowa zakupu mieszkania

Mierzone przez: średnie ceny 1 m² mieszkania za przeciętne wynagrodzenie; dostępność przystępnych cenowo mieszkań; odsetek wszystkich przystępnych cenowo domów/ całkowitej liczby mieszkań na badanym obszarze.



Ryc. 137. Przystępność cenowa zakupu domu lub mieszkania. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_270323609.

K7.2 Przystępność cenowa utrzymania mieszkania

Mierzone przez: przystępność cenową ogólnego utrzymania domów przy stałych dochodach; utrzymanie budynku; budynki wykonane z materiałów ekonomicznych w utrzymaniu.



Ryc. 138. Przystępność cenowa utrzymania domu lub mieszkania. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_179876069.

K7.3 Przystępność cenowa konserwacji i napraw mieszkania

Mierzone przez: przystępność cenową modyfikacji mieszkaniowych; remont domów przy stałych dochodach.



Ryc. 139. Przystępność cenowa bieżącej konserwacji (malowanie ścian). Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_328954701.

K7.4 Przystępność cenowa mieszkań w percepcji seniorów

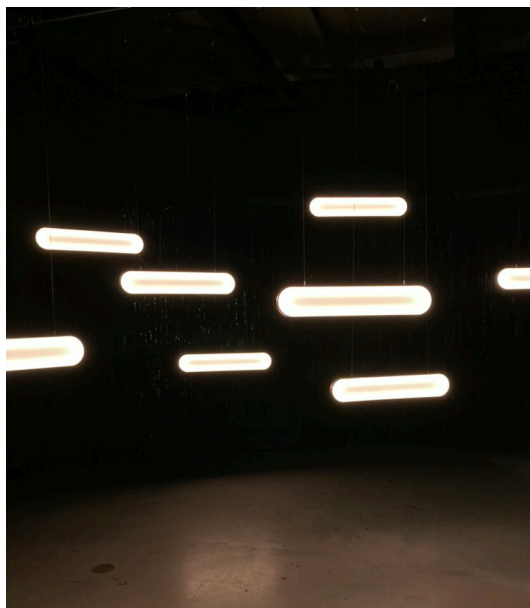
Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- kosztu utrzymania zajmowanego mieszkania/ domu (czynsz, media, wysokość kredytu).

K8 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego

K8.1 Odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym

Mierzone przez: dostateczne oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne w dzień i w nocy (odpowiednie oświetlenie ulic i ciągów pieszych, pierzei budynków, skwerów i placów oraz innych elementów).



Ryc. 140. Rozwiązania dotyczące oświetlenia światłem sztucznym wewnętrznym, zaprezentowane podczas 2022 Dutch Design Week w Eindhoven w Holandii. *Sunne*, autorstwa Marjan Van Aubel Studio, to oświetlenie imitujące światło słoneczne w trzech wariantach: barwa nieba o poranku (*Sunne Rise*), zachodzie (*Sunne Set*) i w ciągu dnia (*Sunne Light*). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.



Ryc. 141. Eindhoven oświetlone nocą w sposób zapewniający dobrą widoczność. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K8.2 Odpowiednie oświetlenie naturalne

Mierzone przez: wystarczającą ilość naturalnego światła w miejscach publicznych i naturalnego światła w jednostkach mieszkalnych.



Ryc. 142. Odpowiednie oświetlenie naturalne w mieszkaniu. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_212953101.

K8.3 Jakość akustyczna

Mierzone przez: podział funkcji głośnej i cichej; kontrola hałasu; poziom hałasu na tyle niski, aby umożliwić rozmowę; zanieczyszczenie hałasem ruchu miejskiego; dźwiękoszczelne wnętrza mieszkalne.



Ryc. 143. Podział funkcji głośnej i cichej. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_312186635.

K8.4 Zmysłowe doświadczenie przestrzeni

Mierzone przez: bogactwo – opracowanie wzornictwa do wyboru sensorycznego, bogactwo wrażeń poprzez różne doznania zmysłowe: obrazy, dotyk, zapachy, dźwięki; wielorakie i różnorodne typy reakcji ciała i mimiki twarzy na światło i cień, dźwięk i teksturę oraz wykorzystanie materiału.



Ryc. 144. Utrecht oferujące bogactwo wrażeń poprzez różne faktury, materiały wykończeniowe, kolory.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K8.5 Odpowiednia izolacja i wentylacja

Mierzone przez: odpowiednią izolację i wentylację przestrzeni publicznych; zastosowanie ekranów lub zieleni jako schronienia przed silnym wiatrem; dobra wentylacja w mieszkaniu.



Ryc. 145. Eindhoven - izolacja przestrzeni publicznej ekranami z drzew.
Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

K8.6 Odpowiednia temperatura

Mierzone przez: wyposażenie mieszkań odpowiednie do warunków środowiskowych (urządzenia do utrzymywania komfortowej temperatury, liczba mieszkań z centralnym ogrzewaniem); obecność markiz, osłon przeciwsłonecznych, baldachimów, drzew i innych elementów zagospodarowania przestrzennego zapewniających cień i schronienie przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.



Ryc. 146. Zapewnienie odpowiedniej temperatury i możliwości jej kontrolowania. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_134746947.

K8.7 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów

Mierzone przez: pytania do seniorów o ich stopień zadowolenia z:

- doświetlenia naturalnego mieszkania/ domu (światło słoneczne),
- doświetlenia mieszkania/ domu światłem sztucznym (lampy),
- akustyki w domu/ mieszkaniu (czy nie przeszkadzają hałasy z ulicy oraz sąsiedzi),
- temperatury w domu/ mieszkaniu (w tym możliwości regulacji temperatury),
- możliwości przewietrzania domu/ mieszkaniu,
- możliwości odczuwania przestrzeni za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów,
- doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic, światłem dziennym, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- odpowiedniego oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym (lampami) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- elementów zacieniających (zadaszenia, wiaty, drzewa) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- wrażeń dotykowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (różnych materiałów, faktur, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych),
- poziomu hałasu w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy,
- różnorodności form, materiałów i faktur, użytych na budynkach i ulicach w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu i w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. kostka brukowa, tynki, cegła elewacyjna, drewno, beton, itp.).

Tabela 10. Podkryterium percepcji uzupełnione przez pytania do seniorów z odpowiadającymi im kodami

Kod	Pytanie
K1.5	C2_2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności przestrzeni korytarza i holu w mieszkaniu/ domu (np. szerokości drzwi i korytarza, nieśliskie powierzchnie posadzki)?
	C2_3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/y z dostosowania mieszkania/ domu do potrzeb osób niepełnosprawnych (np. czy są poręcze w łazience)?
	C2_4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z posiadanych mebli w mieszkaniu/ domu (wysokość ich zamontowania, swobodne korzystanie, nieograniczony dostęp)?
	C3_1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości swobodnego poruszania się w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (brak przeszkód, pochylnie, poręcze przy schodach zewnętrznych)?
	C3_2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności budynków publicznych (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (odpowiednio szerokie otwory drzwiowe i korytarze, schody przy wejściu do budynków)?

Kod	Pytanie
	C3_3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (nieśliskie powierzchnie i brak wysokich krawężników)? C3_5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (szerokość chodników umożliwiającą przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami)? C3_6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (bezpieczne przejścia dla pieszych, oddzielenie ruchu pieszego od samochodowego oraz rowerowego)? C3_7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości wyboru różnych dojazdów (zmiany trasy prowadzącej z miejsca zakwaterowania do tego samego miejsca, np. sklepu czy kościoła) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C4_1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości swobodnego poruszania się w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (brak przeszkód, pochylnie, poręcze przy schodach zewnętrznych)? C4_2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności budynków publicznych (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (odpowiednio szerokie otwory drzwiowe i korytarze, schody przy wejściu do budynków)? C4_3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych, w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych dalszym otoczeniu/ dzielnicy (nieśliskie powierzchnie i brak wysokich krawężników)? C4_5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (szerokość chodników umożliwiającą przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami)? C4_6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (bezpieczne przejścia dla pieszych, oddzielenie ruchu pieszego od samochodowego oraz rowerowego)? C4_7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości wyboru różnych dojazdów (zmiany trasy prowadzącej z miejsca zamieszkania do tego samego miejsca, np. sklepu czy kościoła) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?
K2.9	C2_5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z funkcjonalności mieszkania/ domu (czy masz zapewnione miejsce do spania, odpoczynku, pracy, higieny, gotowania)? C2_6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu wyposażenia mieszkania/ domu w niezbędne meble (np. łóżko, szafa, stół, itd.)? C2_7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wyposażenia mieszkania/ domu w sprzęt (RTV - radio i TV, AGD - artykuły gospodarstwa domowego)? C2_8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w mieszkaniu/ domu (czy czujesz się bezpiecznie)? C2_14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z instalacji ciepłej wody użytkowej w mieszkaniu/ domu (czy masz ciepłą wodę w kranie)? C3_8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności funkcji w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (sklepy, przychodnie, apteki, kościół, urząd, itp.)? C3_9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ilości ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z formy ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy ławki są wygodne)? C3_12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia śmietników w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia parkingów rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Kod	Pytanie
	C3_14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy czujesz się bezpiecznie podczas przechadzki ulicą lub w parku)? C3_15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z oferty miasta przeznaczonej dla seniorów (programy, koncerty, festyny, inne aktywności) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C4_8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności funkcji w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (sklepy, przychodnie, apteki, kościoły, urząd, itp.)? C4_9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ilości ławek w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z formy ławek w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy ławki są wygodne)? C4_12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia śmietników w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia parkingów rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy czujesz się bezpiecznie podczas przechadzki ulicą lub w parku)? C4_15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z oferty miasta przeznaczonej dla seniorów (programy, koncerty, festyny, inne aktywności) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?
K3.4	C2_9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki mieszkania/ domu (jak bardzo się Tobie podoba)? C2_10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości materiałów wykończeniowych (posadzki, ścian i sufitów)? C2_11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu technicznego mieszkania/ domu (np. solidne elementy konstrukcyjne, nieprzeciekająca podłoga i dach, stolarka okienna i drzwiowa bez zgnilizny)? C3_16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki zabudowy w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy podobają się Tobie fasady budynków)? C3_17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki najbliższego otoczenia 400 m od mieszkania/ domu (np. czyste i dobrze utrzymane ulice oraz zieleń przyuliczna)? C3_18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu budynków w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (np. ich stanu utrzymania, czystości fasad)? C4_16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki zabudowy w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy podobają się Tobie fasady budynków)? C4_17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki dalszego otoczenia/ dzielnicy (np. czyste i dobrze utrzymane ulice oraz zieleń przyuliczna)? C4_18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu budynków w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. ich stanu utrzymania, czystości fasad)?
K4.4	C2_12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z udziału technologii przyjaznych środowisku w mieszkaniu/ domu (np. panele solarne, urządzenia o niskim zużyciu energii, energooszczędne żarówki, itp.)? C3_19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z obszarów zielonych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (dostępności parków, skwerów, oraz pozostałej zieleni, np. dachów zielonych, drzew i innych elementów naturalnych krajobrazu)? C3_20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów wodnych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (rzeka, jezioro, fontanny miejskie)? C3_21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości powietrza (w sezonie grzewczym) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C4_19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z obszarów zielonych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (dostępności parków, skwerów, oraz pozostałej zieleni, np. dachów zielonych, drzew i innych elementów naturalnych krajobrazu)? C4_20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów wodnych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (rzeka, jezioro, fontanny miejskie)?

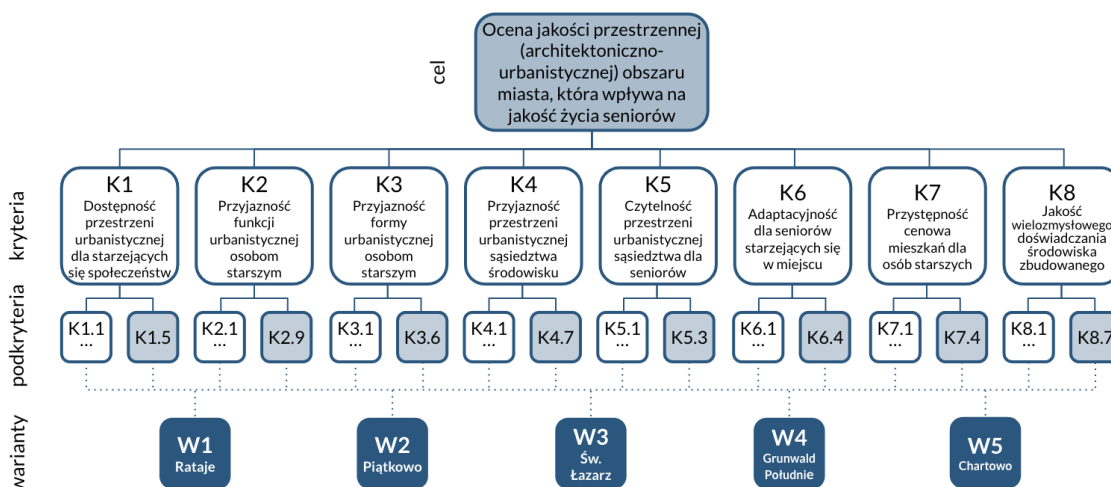
Kod	Pytanie
	C4_21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości powietrza (w sezonie grzewczym) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?
K5.3	C3_22. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z czytelności przestrzeni w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy łatwo orientujesz się w przestrzeni i odnajdujesz odpowiednią drogę)? C4_22. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z czytelności przestrzeni w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy łatwo orientujesz się w przestrzeni i odnajdujesz odpowiednią drogę)?
K6.3	C2_13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z technicznej możliwości wprowadzenia udogodnień w mieszkaniu/ domu (np. zamontowanie poręczy, poszerzenie przejścia, drzwi)? C2_15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości personalizacji mieszkania/ domu (możliwości zmiany koloru ścian, dodatków, obrazów, zasłon, itp.)?
K7.4	C2_1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z kosztu utrzymania mieszkania/ domu, który zajmujesz (czynsz, media, wysokość kredytu)?
K8.7	C2_16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia naturalnego mieszkania/ domu (światło słoneczne)? C2_17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia mieszkania/ domu światłem sztucznym (lampy)? C2_18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z akustyki w domu/ mieszkaniu (czy nie przeszkadzają ci hałasy z ulicy oraz sąsiedzi)? C2_19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z temperatury w domu/ mieszkaniu (w tym możliwości regulacji temperatury)? C2_20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości przewietrzania domu/ mieszkaniu? C2_21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości odczuwania przestrzeni za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów? C3_23. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic, światłem dziennym, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_24. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odpowiedniego oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym (lampami) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_25. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów zacinających (zadaszenia, wiaty, drzewa) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_26. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wrażeń dotykowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (różnych materiałów, faktur, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych)? C3_27. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu hałasu w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu? C3_28. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności form, materiałów i faktur, użytych na budynkach i ulicach w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (np. kostka brukowa, tynki, cegła elewacyjna, drewno, beton, itp.)? C4_23. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic światłem dziennym, w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_24. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odpowiedniego oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym (lampami) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_25. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów zacinających (zadaszenia, wiaty, drzewa) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_26. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wrażeń dotykowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (różnych materiałów, faktur, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych)? C4_27. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu hałasu w dalszym otoczeniu/ dzielnicy? C4_28. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności form, materiałów i faktur, użytych na budynkach i ulicach w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. kostka brukowa, tynki, cegła elewacyjna, drewno, beton, itp.)?

2.4. Wybór metody wielokryterialnej

Autorka pracy rozważała wykorzystanie różnych metod wielokryterialnych, zarówno z pomocą eksperta od metod wielokryterialnych, jak i przy wykorzystaniu narzędzia *Multiple Criteria Decision Analysis Methods Selection Software (MCDA-MSS)* służącego do dopasowania metod wielokryterialnych do konkretnego problemu decyzyjnego²⁶⁵. Narzędzie za pomocą wielu pytań, dotyczących, m.in. rodzaju problemu, sposobu uporządkowania, zestawu kryteriów oceny i jego struktury, czy sposobu pomiaru wydajności wariantu, pozwala krok po kroku odrzucić metody niespełniające kryteriów, a ostatecznie prowadzi do rekomendacji metod spełniających wszystkie wybrane założenia. Początkowo wraz z ekspertem rozważane były metody AHP oraz ELECTRE-III-H (tzw. Electre z podkryteriami), natomiast z algorytmu wyszła rekomendacja metody *MCHP-PROMETHEE*²⁶⁶. Aspekt praktyczny, związany z doбором metody mniej skomplikowanej i bardziej zrozumiałej dla decydentów, ekspertów z dyscypliny architektury i urbanistyki, potwierdził finalnie skuteczność metody AHP.

2.4.1. Struktura hierarchiczna modelu oceny

Skonstruowane w niniejszej pracy narzędzie można zaprezentować w formie struktury hierarchicznej charakterystycznej dla metody AHP (Ryc. 147). Na szczycie znajduje się cel główny, czyli ocena jakości architektoniczno-urbanistycznej osiedla, która wpływa na jakość życia seniorów, a poniżej kryteria i podkryteria oraz na ostatnim poziomie warianty, które będą podlegać ocenie.



Ryc. 147. Struktura hierarchiczna autorskiego modelu oceny. Opracowanie własne.

²⁶⁵ Cinelli, M., Kadziński, M., Miebs, G., Gonzalez, M., & Słowiński, R. (2021). *Recommending Multiple Criteria Decision Analysis Methods with A New Taxonomy-based Decision Support System* (arXiv:2106.07378). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.07378>.

²⁶⁶ Corrente, S., Greco, S., & Słowiński, R. (2013). Multiple Criteria Hierarchy Process with ELECTRE and PROMETHEE. *Omega*, 41(5), 820–846. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2012.10.009>.

2.5. Nadanie kryteriom i podkryteriom wag - badanie ankietowe wśród ekspertów

Niniejsza część badania polegała na dokonaniu porównań parami, zgodnie z metodą wielokryterialną AHP. Do badania zaproszonych zostało dziesięciu ekspertów, z czego ośmiu wzięło ostatecznie udział. Eksperci stanowili grupę architektów (n=6) i urbanistów (n=2), zarówno naukowców, jak i praktyków pracujących czynnie w zawodzie. Wśród ekspertów znalazły się osoby wyspecjalizowane w projektowaniu dla starzejących się społeczeństw (n=2) oraz w ochronie zdrowia (n=4).

Przed przystąpieniem do ankiety w oprogramowaniu AHP-OS, dostępnym online, eksperci zostali zapoznani z motywacją do podjęcia problemu badawczego, celem głównym badania oraz metodologią. Omówiona została struktura kryteriów i podkryteriów oraz scharakteryzowano warianty. Wskazano konkretny etap w strukturze badania, którym mieli zająć się eksperci, w odniesieniu do szerszego kontekstu. Przedstawiono tradycyjny model AHP - macierz porównań i odniesiono go do postaci, w której jest on prezentowany w systemie. Eksperci otrzymali niezbędne do badania materiały, w tym legendę kryteriów i podkryteriów oraz do wglądu kwestionariusz ankiety do oceny percepcji seniorów, a także instrukcję.

Instrukcja dotycząca poszczególnych kroków w programie do wyznaczenia wag, zawierała informację o widoku startowym, uprzedzając, że widoczne wagi są średnimi wygenerowanymi przez program, a wartości zmieniają się po dokonaniu przez eksperta porównań (patrz Ryc. 148).

Po ich dokonaniu należało kliknąć *calculate* (patrz Ryc. 149). Obliczona została wtedy spójność odpowiedzi, a według instrukcji, wskaźnik CR powinien wynieść mniej niż 10%. W przypadku przekroczenia tego parametru, program powinien tę nieprawidłowość zasygnalizować w widoczny sposób (patrz Ryc. 150). Po skorygowaniu odpowiedzi znów należało kliknąć 'calculate' i jeśli wynik wskazał <10% to porównanie zostało wykonane poprawnie. W przypadku wskaźnika >10% proces trzeba było powtórzyć. Na koniec należało kliknąć *save judgements* oraz *view group result*.

Dostęp do ankiety w systemie AHP-OS znajduje się pod linkiem:

<https://bpmsg.com/ahp/ahp-hiergini.php?sc=bywY4a>.

Assessment of neighborhood architectural quality, which impacts the quality of life of seniors

Decision Hierarchy				
Level 0	Level 1	Level 2		Gib Prio.
QoL in city Assessment AHP	Accessibility of urban area for ageing popula 0.125 AHP	Inclusiveness of architecture and urban space 0.200		2.5%
		Neighbourhood spatial proximity 0.200		2.5%
		Neighborhoods accessibility for pedestrian an 0.200		2.5%
		Neighbourhood permeability 0.200		2.5%
		Perception on urban area accessibility 0.200		2.5%
	Age-friendliness of the urban function 0.125 AHP	Neighborhood mixed-use robustness and space e 0.111		1.4%
		Open space provision 0.111		1.4%
		Availability of diverse urban equipment impro 0.111		1.4%
		Availability of socializing space 0.111		1.4%
		Availability of housing choice for elderly 0.111		1.4%
		Neighborhood natural surveillance and protect 0.111		1.4%
		Functional division for public and semi publi 0.111		1.4%
		Availability of equipment and installations 0.111		1.4%
		Perception on urban function age-friendliness 0.111		1.4%
	Age-friendliness of the urban form 0.125 AHP	Quality of housing architecture materials and 0.250		3.1%
		Neighborhood human scale and density 0.250		3.1%
		Quality of urban landscape 0.250		3.1%
		Perception on urban form age-friendliness 0.250		3.1%
	Environmental friendliness of urban area 0.125 AHP	Share of blue-green infrastructure BGI 0.250		3.1%
		Emission level of harmful substances 0.250		3.1%
		Share of environmentally friendly design and 0.250		3.1%
		Perception on environmental friendliness of u 0.250		3.1%
	Urban area legibility for older inhabitants 0.125 AHP	Visual permeability 0.333		4.2%
		Different spaces explicitly defined 0.333		4.2%
		Perception on urban area legibility 0.333		4.2%
	Adaptability for seniors aging in place 0.125 AHP	Availability of housing and areas modificatio 0.333		4.2%
		Availability of personalization 0.333		4.2%
		Perception on housing adaptability 0.333		4.2%
	Affordability of housing for older people 0.125 AHP	Affordability of property 0.250		3.1%
		Affordability of maintenance 0.250		3.1%
		Affordability of housing modifications and re 0.250		3.1%
		Perception on housing affordability 0.250		3.1%
	Quality of multisensory experience of the bui 0.125 AHP	Adequate illumination 0.143		1.8%
		Adequate natural light 0.143		1.8%
		Noise quality 0.143		1.8%
		Sensual experience of space 0.143		1.8%
		Adequate insulation and aeration 0.143		1.8%
		Adequate temperature 0.143		1.8%
		Perception on multisensory experience of the 0.143		1.8%
				1.0

Click on **AHP** to complete pairwise comparisons. Click on **Save judgments** to finalize and save your judgments.

Ryc. 148. Widok startowy w programie AHP-OS. Źródło: <https://bpmmsg.com/ahp/ahp-hiergini.php?sc=bywY4a>.

Pairwise Comparison Accessibility of urban area for ageing popula

10 pairwise comparison(s). Please do the pairwise comparison of all criteria. When completed, click *Check Consistency* to get the priorities.

AHP Scale: 1- Equal Importance, 3- Moderate importance, 5- Strong importance, 7- Very strong importance, 9- Extreme importance (2,4,6,8 values in-between).

With respect to *Accessibility of urban area for ageing popula*, which criterion is more important, and how much more on a scale 1 to 9?

A - wrt Accessibility of urban area for ageing popula - or B?		Equal	How much more?
1	☒ Inclusiveness of architecture and urban space	☐ Neighbourhood spatial proximity	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
2	☒ Inclusiveness of architecture and urban space	☐ Neighborhoods accessibility for pedestrian an	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
3	☒ Inclusiveness of architecture and urban space	☐ Neighbourhood permeability	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
4	☒ Inclusiveness of architecture and urban space	☐ Perception on urban area accessibility	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
5	☒ Neighbourhood spatial proximity	☐ Neighborhoods accessibility for pedestrian an	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
6	☒ Neighbourhood spatial proximity	☐ Neighbourhood permeability	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
7	☒ Neighbourhood spatial proximity	☐ Perception on urban area accessibility	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
8	☒ Neighborhoods accessibility for pedestrian an	☐ Neighbourhood permeability	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
9	☒ Neighborhoods accessibility for pedestrian an	☐ Perception on urban area accessibility	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
10	☒ Neighbourhood permeability	☐ Perception on urban area accessibility	☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

CR = 0% Please start pairwise comparison

Ryc. 149. Ankieta porównań parami dla wybranego podkryterium. Źródło: <https://bpmg.com/ahp/ahp-hiergini.php?sc=bywY4a>

A - wrt Environmental friendliness of urban area - or B?		Equal	How much more?
1	☒ Share of blue-green infrastructure BGI	☐ Emission level of harmful substances	☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
2	☒ Share of blue-green infrastructure BGI	☐ Share of environmentally friendly design and	☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
3	☒ Share of blue-green infrastructure BGI	☒ Perception on environmental friendliness of u	☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
4	☒ Emission level of harmful substances	☐ Share of environmentally friendly design and	☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
5	☒ Emission level of harmful substances	☐ Perception on environmental friendliness of u	☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9
6	☒ Share of environmentally friendly design and	☒ Perception on environmental friendliness of u	☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

CR = 142.6% Adjust highlighted judgments to improve consistency

Ryc. 150. Program AHP-OS sygnalizujący przekroczenie wartości maksymalnej dla wskaźnika CR. Źródło: <https://bpmg.com/ahp/ahp-hiergini.php?sc=bywY4a>

2.6. Obliczenia na przykładzie kryteriów oceny

W poniższym opisie procedura obliczeniowa dotyczy tylko kryteriów głównych, w celu zobrazowania dokonanych przez system AHP-OS przykładowych kalkulacji. Należy zaznaczyć, że taka macierz konstruowana jest na każdym poziomie modelu AHP i w ramach pracy w programie AHP-OS zbudowane zostało osiem macierzy dla analizy ważności podkryteriów, a więc macierzy było łącznie dziewięć. Autorka wykonała przykładowe obliczenia w programie *Google Sheets* na podstawie indywidualnie przygotowanych macierzy, a rezultaty są zbieżne z wynikami kalkulacji w oprogramowaniu autorstwa Klausa D. Goepela. Należy jednak podkreślić, że narzędzia specjalistyczne są bardziej dokładne od obliczeń dokonanych w *Google Sheets*, ponieważ uzyskanie dokładnych wyników wiąże się z wykonaniem skomplikowanych procedur matematycznych, a w literaturze dotyczącej AHP pokazane są uproszczone metody pozwalające na uzyskanie zbliżonych wyników²⁶⁷. Stąd w wynikach wykonanych przez system i autorkę niniejszej pracy widoczna jest nieznaczna różnica, np. w trzeciej cyfrze po przecinku.

W celu rozpoczęcia procedury obliczeń przyjęto następujące kryteria główne (patrz podpunkt 2.3.2):

- Kryterium 1 – K1 *Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw*;
- Kryterium 2 – K2 *Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym*;
- Kryterium 3 – K3 *Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym*;
- Kryterium 4 – K4 *Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku*;
- Kryterium 5 – K5 *Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla seniorów*;
- Kryterium 6 – K6 *Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu*;
- Kryterium 7 – K7 *Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych*;
- Kryterium 8 – K8 *Jakość wielozmystowego doświadczania środowiska zbudowanego*.

Pierwszy krok stanowiło stworzenie macierzy porównań (3) A o wymiarach ($n \times n$), gdzie n jest liczbą porównywanych kryteriów.

$$A = [a_{ij}]_{n \times n} \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \text{ dla } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

²⁶⁷ Stefanów, P., & Prusak, A. (2011). Badania nad właściwościami operacyjnymi metody AHP. *Folia Oeconomica Cracoviensia*; 2011; Vol LII.

Macierz składa się z porównywanych parami kryteriów (K1-K8) oraz z przyznanych przez ekspertów ocen według skali Saaty'ego (1-9). W skali tej, wyższa liczba punktów przyznana przez eksperta wiąże się z większym znaczeniem danego kryterium. Zgodnie z zastosowaną tutaj zasadą odwrotności preferencji, w przypadku gdy pierwsze kryterium w porównaniu z drugim jest istotniejsze w pewnym stopniu (wyrażonym w przyjętej skali punktowej), to drugie kryterium w porównaniu z pierwszym jest proporcjonalnie mniej istotne (i jest wyrażone w postaci ułamka). Preferencje ekspertów zostały zbadane w formie ankiety, w której proszeni byli oni o wskazanie preferencji pojedynczo dla każdej pary kryteriów. Następnie indywidualne odpowiedzi każdego z ekspertów zostały zagregowane przy użyciu średniej geometrycznej²⁶⁸, wyrażonej wzorem (4):

$$\left(\prod_{i=1}^n a_{ij} \right)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a_1 a_2 \cdot \dots \cdot a_n} \quad (4)$$

W efekcie powstała macierz skonsolidowana a_{ij}^{cons} uzupełniona jak poniżej (patrz Tabela 11).

Tabela 11. Kwadratowa macierz porównań $A = [a_{ij}^{\text{cons}}]$.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1,00	2,36	2,68	2,46	1,61	1,46	0,69	3,45
K2	0,42	1,00	1,85	1,41	0,78	0,57	0,67	2,21
K3	0,37	0,54	1,00	1,36	0,68	0,62	0,49	1,09
K4	0,41	0,71	0,74	1,00	0,68	0,47	0,51	1,71
K5	0,62	1,28	1,47	1,47	1,00	0,73	0,71	1,95
K6	0,68	1,75	1,61	2,13	1,37	1,00	0,75	2,07
K7	1,45	1,49	2,04	1,96	1,41	1,33	1,00	3,63
K8	0,29	0,45	0,92	0,58	0,51	0,48	0,28	1,00

Kolejnym krokiem jest przekształcenie macierzy porównań parami A w macierz znormalizowaną $B=[b_{ij}]$. W tym celu, w poszczególnych kolumnach macierzy $A=[a_{ij}]$ należy zsumować wartości ocen a_{ij} (patrz Tabela 12).

²⁶⁸ Szczegółowe obliczenia przedstawione w: Goepel, K. (2018). Implementation of an Online Software Tool for the Analytic Hierarchy Process (AHP-OS). *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 10. <https://doi.org/10.13033/ijahp.v10i3.590>.

Tabela 12. Kwadratowa macierz porównań $A = [a_{ij}^{cons}]$ - sumowanie wartości ocen.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1,00	2,36	2,68	2,46	1,61	1,46	0,69	3,45
K2	0,42	1,00	1,85	1,41	0,78	0,57	0,67	2,21
K3	0,37	0,54	1,00	1,36	0,68	0,62	0,49	1,09
K4	0,41	0,71	0,74	1,00	0,68	0,47	0,51	1,71
K5	0,62	1,28	1,47	1,47	1,00	0,73	0,71	1,95
K6	0,68	1,75	1,61	2,13	1,37	1,00	0,75	2,07
K7	1,45	1,49	2,04	1,96	1,41	1,33	1,00	3,63
K8	0,29	0,45	0,92	0,58	0,51	0,48	0,28	1,00
SUMA	5,2485	9,5912	12,3070	12,3738	8,0411	6,6664	5,0955	17,1100

Następnie elementy występujące w poszczególnych kolumnach macierzy A dzieli się przez wynik sumy z kroku poprzedniego (na przykład $2,36/9,5912 = 0,25$) zgodnie ze wzorem (5) (patrz Tabela 13). Poszczególne elementy są więc równe:

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (5)$$

gdzie:

n - liczba porównywanych parami elementów

Przykładowe obliczenie:

$$b_{ij} = \frac{2,36}{9,5912} = 0,25$$

Tabela 13. Kwadratowa macierz porównań $A=[a_{ij}^{cons}]$ - dzielenie przez wynik sumy.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1,00	<u>2,36</u>	2,68	2,46	1,61	1,46	0,69	3,45
K2	0,42	1,00	1,85	1,41	0,78	0,57	0,67	2,21
K3	0,37	0,54	1,00	1,36	0,68	0,62	0,49	1,09
K4	0,41	0,71	0,74	1,00	0,68	0,47	0,51	1,71
K5	0,62	1,28	1,47	1,47	1,00	0,73	0,71	1,95
K6	0,68	1,75	1,61	2,13	1,37	1,00	0,75	2,07
K7	1,45	1,49	2,04	1,96	1,41	1,33	1,00	3,63
K8	0,29	0,45	0,92	0,58	0,51	0,48	0,28	1,00
SUMA	5,2485	<u>9,5912</u>	12,3070	12,3738	8,0411	6,6664	5,0955	17,1100

Następuje normalizacja macierzy (patrz Tabela 14).

Tabela 14. Macierz znormalizowana $B=[b_{ij}]$.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	0,19	0,25	0,22	0,20	0,20	0,22	0,14	0,20
K2	0,08	0,10	0,15	0,11	0,10	0,09	0,13	0,13
K3	0,07	0,06	0,08	0,11	0,08	0,09	0,10	0,06
K4	0,08	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,10	0,10
K5	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,14	0,11
K6	0,13	0,18	0,13	0,17	0,17	0,15	0,15	0,12
K7	0,28	0,16	0,17	0,16	0,18	0,20	0,20	0,21
K8	0,06	0,05	0,07	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06

W celu wyznaczenia wag ocenianych kryteriów, wyliczona zostaje średnia arytmetyczna w każdym wierszu macierzy znormalizowanej B , zgodnie ze wzorem (6) (patrz Tabela 15):

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad (6)$$

Przykładowe obliczenie:

$$w_i = \frac{1}{8} (0,1905 + 0,2461 + 0,2178 + 0,1988 + 0,2002 + 0,2190 + 0,1354 + 0,2016) = 0,2012$$

Tabela 15. Macierz znormalizowana $B=[b_{ij}]$ - wyznaczenie wag.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Wagi w_i
K1	0,1905	0,2461	0,2178	0,1988	0,2002	0,2190	0,1354	0,2016	0,2012
K2	0,0807	0,1043	0,1503	0,1140	0,0970	0,0855	0,1315	0,1292	0,1116
K3	0,0711	0,0564	0,0813	0,1099	0,0846	0,0930	0,0962	0,0637	0,0820
K4	0,0775	0,0739	0,0597	0,0808	0,0846	0,0705	0,1001	0,0999	0,0809
K5	0,1183	0,1337	0,1195	0,1188	0,1244	0,1095	0,1393	0,1140	0,1222
K6	0,1305	0,1829	0,1311	0,1719	0,1704	0,1500	0,1472	0,1210	0,1506
K7	0,2761	0,1556	0,1658	0,1585	0,1752	0,2000	0,1963	0,2122	0,1925
K8	0,0552	0,0472	0,0745	0,0473	0,0638	0,0725	0,0541	0,0584	0,0591

Z powyższych obliczeń wynika, że najwyższą wagę otrzymało kryterium K1 (0,2012), następnie kryteria K7 (0,1925), K6 (0,1506), K5 (0,1222) i K2 (0,1116). Bardzo

zbliżoną wagę uzyskały K3 (0,820) i K4 (0,0809). Najniższą wagę ma kryterium K8 (0,0591).

W przypadku porównań parami dokonywanych przez ekspertów możliwe jest naruszenie zasady przechodniości preferencji. Przyjmując, że ekspert uzna pierwsze kryterium za istotniejsze od drugiego, oraz drugie kryterium za istotniejsze od trzeciego, nie może jednocześnie uznać on, że pierwsze kryterium jest mniej istotne od trzeciego. Metoda AHP pozwala zweryfikować spójność porównań parami. W tym celu potrzebne jest wyznaczenie maksymalnej wartości własnej macierzy **A**. W przypadku niniejszej pracy wyznaczono λ_{max} według wzoru (7)²⁶⁹ (patrz Tabela 16 i Tabela 17):

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(Aw)_i}{w_i} \quad (7)$$

Tabela 16. Obliczanie λ_{max} : mnożenie ocen z macierzy porównań A przez wagi kryteriów.

w_i	0,20	0,11	0,08	0,08	0,12	0,15	0,19	0,06
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1,00 · 0,20	2,36 · 0,11	2,68 · 0,08	2,46 · 0,08	1,61 · 0,12	1,46 · 0,15	0,69 · 0,19	3,45 · 0,06
K2	0,42 · 0,20	1,00 · 0,11	1,85 · 0,08	1,41 · 0,08	0,78 · 0,12	0,57 · 0,15	0,67 · 0,19	2,21 · 0,06
K3	0,37 · 0,20	0,54 · 0,11	1,00 · 0,08	1,36 · 0,08	0,68 · 0,12	0,62 · 0,15	0,49 · 0,19	1,09 · 0,06
K4	0,41 · 0,20	0,71 · 0,11	0,74 · 0,08	1,00 · 0,08	0,68 · 0,12	0,47 · 0,15	0,51 · 0,19	1,71 · 0,06
K5	0,62 · 0,20	1,28 · 0,11	1,47 · 0,08	1,47 · 0,08	1,00 · 0,12	0,73 · 0,15	0,71 · 0,19	1,95 · 0,06
K6	0,68 · 0,20	1,75 · 0,11	1,61 · 0,08	2,13 · 0,08	1,37 · 0,12	1,00 · 0,15	0,75 · 0,19	2,07 · 0,06
K7	1,45 · 0,20	1,49 · 0,11	2,04 · 0,08	1,96 · 0,08	1,41 · 0,12	1,33 · 0,15	1,00 · 0,19	3,63 · 0,06
K8	0,29 · 0,20	0,45 · 0,11	0,92 · 0,08	0,58 · 0,08	0,51 · 0,12	0,48 · 0,15	0,28 · 0,19	1,00 · 0,06

²⁶⁹ Cabała, P. (2018). Proces analitycznej hierarchizacji w ocenie wariantów rozwiązań projektowych. Przedsiębiorstwo we współczesnej gospodarce - teoria i praktyka, nr 1, 23–33. <https://doi.org/10.19253/remie.2018.01.002>.

Tabela 17. Obliczanie $\lambda_{\max}$: sumowanie wierszy K1-K8, dzielenie przez w_i .

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	suma (Aw) _i	dzielenie przez w _i	(Aw) _i w _i
K1	0,201	0,263	0,220	0,199	0,197	0,220	0,133	0,204	1,637	/0,20	8,1349
K2	0,085	0,112	0,152	0,114	0,095	0,086	0,129	0,131	0,903	/0,11	8,0976
K3	0,075	0,060	0,082	0,110	0,083	0,093	0,094	0,064	0,663	/0,08	8,0797
K4	0,082	0,079	0,060	0,081	0,083	0,071	0,098	0,101	0,655	/0,08	8,1007
K5	0,125	0,143	0,121	0,119	0,122	0,110	0,137	0,115	0,992	/0,12	8,1151
K6	0,138	0,196	0,132	0,172	0,167	0,151	0,144	0,122	1,223	/0,15	8,1170
K7	0,292	0,166	0,167	0,159	0,172	0,201	0,192	0,215	1,564	/0,19	8,1267
K8	0,058	0,050	0,075	0,047	0,063	0,073	0,053	0,059	0,479	/0,06	8,1002
										suma	64,872
										$\lambda_{\max} =$	$\frac{1}{8} \cdot 64,872$
										$\lambda_{\max} =$	8,1090

Miarami wykorzystywanymi do oceny spójności porównań parami są:

- indeks spójności (*consistency index*), rosnący wraz ze wzrostem niespójności oszacowań, obliczany zgodnie ze wzorem (2),
- wskaźnik spójności (*consistency ratio*), będący stosunkiem indeksu spójności macierzy (CI) do indeksu losowego (RI) zależnego od stopnia tej macierzy, obliczany zgodnie ze wzorem (1) i (8)

$$CR = \frac{CI}{RI} 100\% \quad (8)$$

Znając maksymalną wartość macierzy wyznacza się indeks spójności:

$$CI = \frac{(8,11 - 8)}{(8 - 1)} = 0,016$$

A na koniec oblicza współczynnik spójności:

$$CR = \frac{0,016}{1,41} = 0,01$$

$$CR = 0,01 \cdot 100\% = 1\%$$

Z powyższych obliczeń wynika, że $CR < 10\%$, a zatem porównania parami kryteriów oceny są spójne.

2.7. Wyniki

Efektom niniejszej części badania są wagi nadane poszczególnym kryteriom i podkryteriom oraz wyliczenie priorytetów globalnych (patrz Tabela 18).

Tabela 18. Struktura Hierarchiczna wygenerowana w systemie AHP-OS.

Struktura Hierarchiczna							
Poziom 0		Poziom 1	waga		Poziom 2	waga	Prior. Glob.
Ocena jakości dotyczącej aspektów przestrzennych obszarów miasta wpływających na jakość życia seniorów	K1	Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw	0,202	K1.1	Inkluzywność architektury i przestrzeni urbanistycznej w sąsiedztwie	0,262	5,30%
				K1.2	Bliskość (położenia funkcji) w sąsiedztwie	0,287	5,80%
				K1.3	Dostępność sąsiedztwa dla pieszych i rowerzystów	0,188	3,80%
				K1.4	Przepuszczalność sąsiedztwa	0,114	2,30%
				K1.5	Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów	0,148	3,00%
	K2	Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym	0,111	K2.1	Wielofunkcyjność, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni sąsiedztwa	0,120	1,30%
				K2.2	Zapewnienie przestrzeni otwartych w sąsiedztwie	0,058	0,70%
				K2.3	Dostępność zróżnicowanego wyposażenia miejskiego poprawiającego komfort użytkowania przestrzeni w sąsiedztwie	0,100	1,10%
				K2.4	Dostępność przestrzeni socjalizacyjnej (mieszkania)	0,132	1,50%
				K2.5	Dostępność wyboru mieszkań dla osób starszych	0,151	1,70%
				K2.6	Nadzór naturalny i ochrona sąsiedztwa	0,081	0,90%
				K2.7	Podział funkcjonalny na sferę publiczną, półpubliczną i prywatną	0,086	1,00%
				K2.8	Dostępność wyposażenia i instalacji	0,166	1,80%

				K2.9	Przyjazność funkcji urbanistycznej osobom starszym w percepcji seniorów	0,106	1,20%
	K3	Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym	0,082	K3.1	Jakość architektury mieszkaniowej, materiałów i konstrukcji	0,275	2,20%
				K3.2	Skala ludzka i intensywność zabudowy w sąsiedztwie	0,38	3,10%
				K3.3	Jakość krajobrazu miejskiego	0,171	1,40%
				K3.4	Przyjazność formy urbanistycznej osobom starszym w percepcji seniorów	0,174	1,40%
	K4	Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku	0,081	K4.1	Udział niebiesko-zielonej infrastruktury w sąsiedztwie	0,296	2,40%
				K4.2	Poziom emisji substancji szkodliwych	0,387	3,10%
				K4.3	Udział przyjaznych dla środowiska rozwiązań projektowych i technologicznych	0,166	1,30%
				K4.4	Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów	0,151	1,20%
	K5	Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla seniorów	0,122	K5.1	Wizualna przepuszczalność	0,359	4,40%
				K5.2	Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni	0,301	3,70%
				K5.3	Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów	0,340	4,10%
	K6	Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu	0,150	K6.1	Dostępność modyfikacji przestrzeni sąsiedztwa i mieszkań dla starzenia się w miejscu w percepcji seniorów	0,370	5,60%
				K6.2	Możliwości personalizacji mieszkań w percepcji seniorów	0,395	5,90%
				K6.3	Adaptacyjność mieszkań w percepcji seniorów	0,235	3,50%
	K7	Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych	0,193	K7.1	Przystępność cenowa zakupu mieszkania	0,263	5,10%
				K7.2	Przystępność cenowa utrzymania mieszkania	0,417	8,00%
				K7.3	Przystępność cenowa konserwacji i napraw mieszkania	0,192	3,70%
				K7.4	Przystępność cenowa mieszkań w percepcji seniorów	0,127	2,50%
	K8	Jakość wielozmysłowe	0,059	K8.1	Odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym	0,070	0,40%

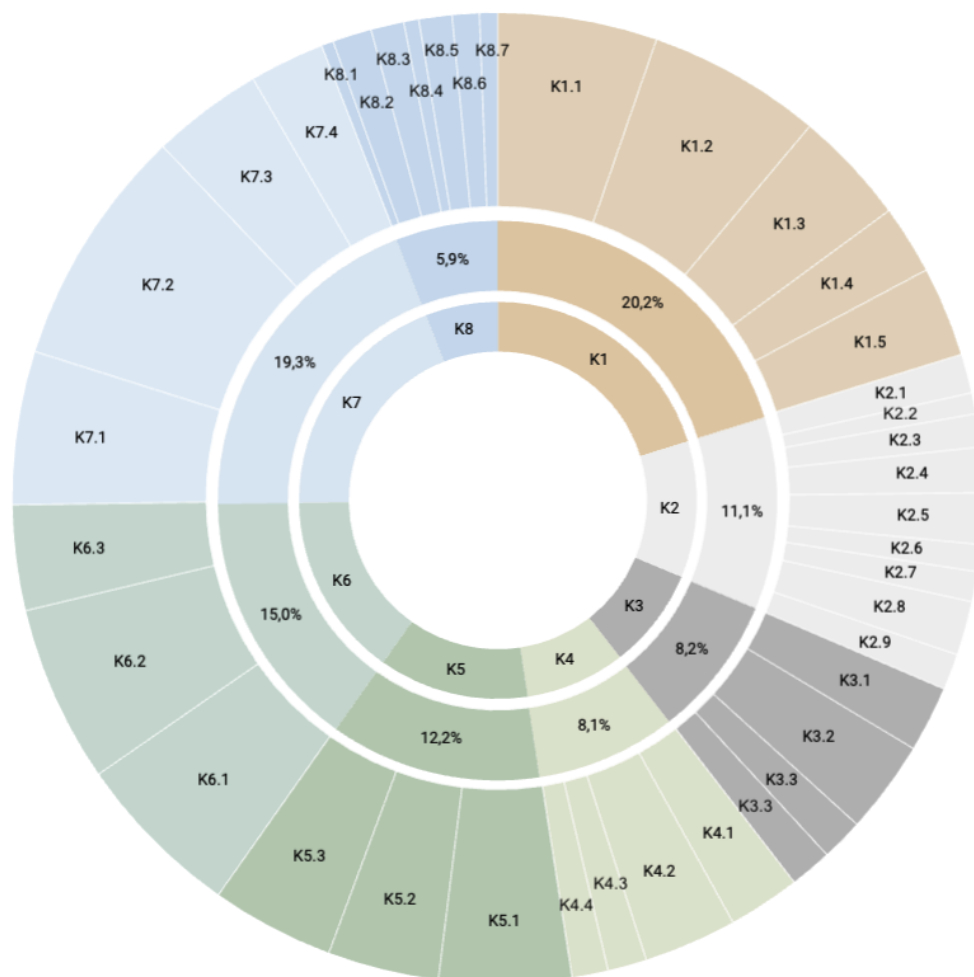
	go doświadczania środowiska zbudowanego	K8.2	Odpowiednie oświetlenie naturalne	0,228	1,30%
		K8.3	Jakość akustyczna	0,189	1,10%
		K8.4	Zmysłowe doświadczenie przestrzeni	0,076	0,50%
		K8.5	Odpowiednia izolacja i wentylacja	0,191	1,10%
		K8.6	Odpowiednia temperatura	0,150	0,90%
		K8.7	Jakość wielozmysłowego doświadczenia środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów	0,096	0,60%

2.8. Wnioski

Jako najważniejsze wskazane zostało kryterium K1 *Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw* (0,202), następnie K7 *Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych* (0,193) i K6 *Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu* (0,150). Najmniejszą wagę uzyskało kryterium K8 *Jakość wielozmysłowego doświadczenia środowiska zbudowanego* (0,059). Udział poszczególnych kryteriów w procentach został przedstawiony na wykresie kołowym (patrz Ryc. 151)

Lokalnie najwyższej ocenionym podkryterium w ramach kryterium K1 *Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw* jest K1.2 *Bliskość (położenia funkcji) w sąsiedztwie* (0,287). W ramach kryterium K2 *Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym*, jako najważniejsze podkryterium wskazane zostało K2.8 *Dostępność wyposażenia i instalacji* (0,166), a dla kryterium K3 *Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym* eksperci wyróżnili najwyższą wagą K3.2 *Skala ludzka i intensywność zabudowy w sąsiedztwie* (0,380). W obrębie kryterium K4 *Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku*, jako najbardziej znaczące podkryterium wskazane zostało K4.2 *Poziom emisji substancji szkodliwych* (0,387). Dla kryterium K5 *Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla seniorów* eksperci wyróżnili podkryterium K5.1 *Wizualna przepuszczalność* (0,359), a dla kryterium K6 podkryterium K6.2 *Możliwości personalizacji mieszkań w percepcji seniorów* (0,395). W ramach kryterium K7 *Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych*, jako najistotniejsze wskazane zostało podkryterium K7.2 (0,417), a w ramach K8 *Jakość wielozmysłowego doświadczenia środowiska zbudowanego* najwyższej ocenione zostało podkryterium K8.2 *Odpowiednie oświetlenie naturalne* (0,228).

Według priorytetów globalnych najbardziej istotnym podkryterium jest K7.2 *Przystępność cenowa utrzymania mieszkania* (8,00%), a najniżej K8.1 *Odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym* (0,40%).

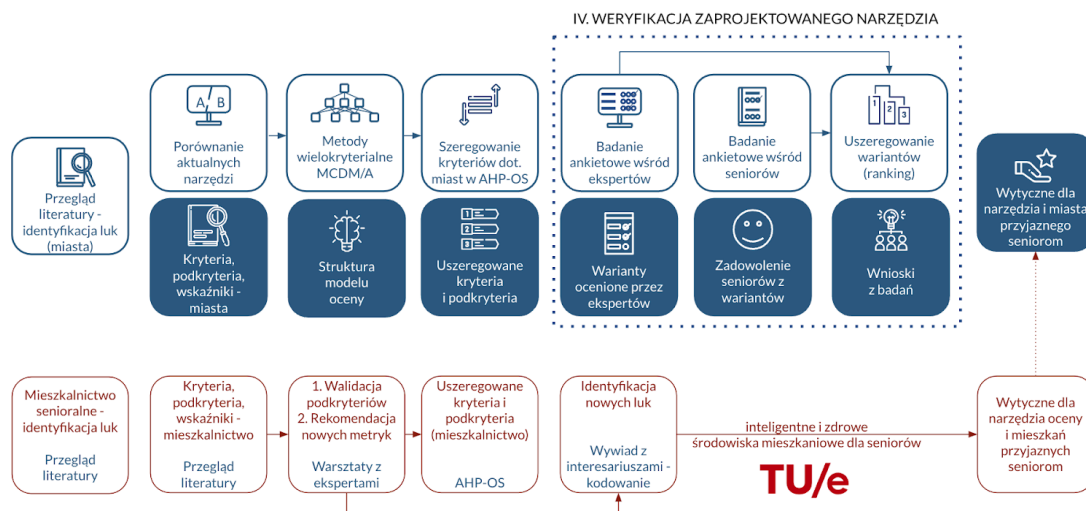


Ryc. 151. Wykres kołowy prezentujący udział poszczególnych kryteriów i podkryteriów w ocenie przestrzeni miast wpływającej na jakość życia seniorów. Opracowanie własne.

Efektem wszystkich poprzednich etapów badania jest stworzenie nowego narzędzia do oceny aspektów przestrzennych wybranych obszarów miasta wpływających na jakość życia seniorów. Instrument składa się z autorskiego zestawu kryteriów i podkryteriów, opracowanych na podstawie aktualnych narzędzi oceny i literatury. W narzędziu występuje zróżnicowanie istotności poszczególnych kryteriów i podkryteriów za pośrednictwem wag lokalnych i globalnych nadanych przez ekspertów z dyscypliny architektury i urbanistyki. Narzędzie odpowiada na wyzwania związane z kryzysem środowiskowym oraz starzeniem się społeczeństw i postępującą urbanizacją miast. Ujmuje także znaczenie uwarunkowań lokalnych w ocenie. Dobrana metoda wielokryterialnego wspomaganie decyzji, pozwala połączyć ocenę ekspercką architektów i urbanistów z oceną percepcyjną głównych interesariuszy, jakimi są seniorzy. Instrument umożliwia zatem kompleksową ocenę przyjazności architektoniczno-urbanistycznej miast dla seniorów.

CZĘŚĆ IV. WERYFIKACJA ZAPROJEKTOWANEGO NARZĘDZIA - BADANIE OSIEDLI

Stworzone narzędzie wymaga weryfikacji, której można dokonać poprzez zbadanie wybranych obszarów urbanistycznych (patrz Ryc. 152).



Ryc. 152. Weryfikacja zaprojektowanego narzędzia w odniesieniu do pozostałych części metodologii.
Opracowanie własne.

W niniejszej pracy jako warianty (W) do analizy wskazano jednostki pomocnicze Miasta Poznania, ponumerowane od 1 do 5.

Poznań jest miastem położonym w Polsce zachodniej, w województwie Wielkopolskim. Podzielony jest on na 42 osiedla²⁷⁰. Populacja Poznania liczy 532 tysiące mieszkańców, spośród których 25,4% stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym²⁷¹. Rosnący odsetek tej grupy sprawia, że potrzeba, aby kreować miasta przyjazne seniorom wydają się być coraz bardziej pilna. Ponieważ jakość życia różni się w zależności od lokalizacji mieszkań w obrębie tego samego miasta, jej ocena powinna być ograniczona do skali osiedla, które stanowi samodzielną jednostkę przestrzenną, mniejszą niż całe miasto, ale większą niż budynek z najbliższym otoczeniem. Interakcje społeczne między mieszkańcami takiej jednostki przestrzennej podkreślają wagę tej skali przestrzennej.

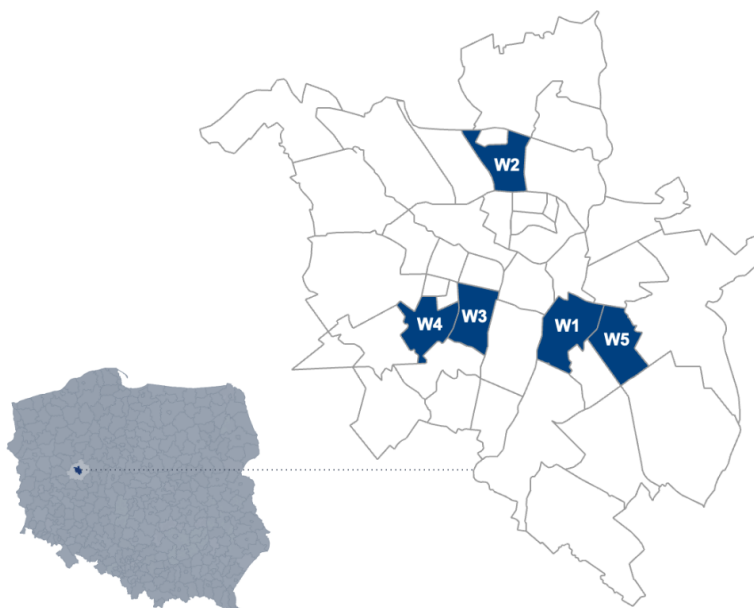
Na podstawie powyższych argumentów, jako warianty wskazano osiedla miasta Poznania, zamieszkane przez najliczniejszą grupę seniorów (patrz Ryc. 153, Ryc. 154):

- Rataje (W1),
- Piątkowo (W2),
- Św. Łazarz (W3),
- Grunwald Południe (W4),
- Chartowo (W5).

²⁷⁰ Poznań. (2023). W Wikipedia.

<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Pozna%C5%84&oldid=1154756097>

²⁷¹ Badam.poznan.pl



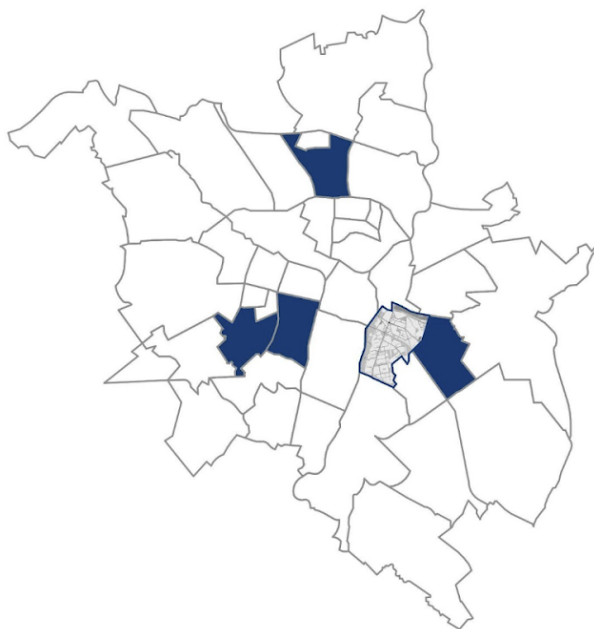
Ryc. 153. Schemat z lokalizacją osiedli Poznania. Opracowanie własne.



Ryc. 154. Schemat z lokalizacją wybranych wariantów wraz z liczbą mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Opracowanie własne na podstawie: <http://sip.geopoz.pl/sip/nmap/mapa/19/badam/wlacz/24947>.

Rataje

Rataje są jednym z osiedli Poznania, położonym we wschodniej części miasta, w pobliżu Starego Miasta (patrz Ryc. 155). Od zachodniej granicy otacza je rzeka Warta, od strony północnej Jezioro Maltańskie, od strony wschodniej ulica Inflancka, a od południowej granicy ulica Hetmańska. Obszar urbanistyczny składa się głównie z budynków wielorodzinnych i usługowych, reprezentowanych między innymi przez centrum handlowe Poznań (patrz Ryc. 156). W północno-zachodniej części zlokalizowany jest szczególny węzeł - rondo łączące dwie główne ulice Bolesława Krzywoustego i Ludwika Zamenhofs. Osiedle Rataje charakteryzuje się terenami zielonymi, niebieskimi i rekreacyjnymi. W jego granicach znajdują się budynki edukacyjne, takie jak szkoły, czy kampus Politechniki Poznańskiej.



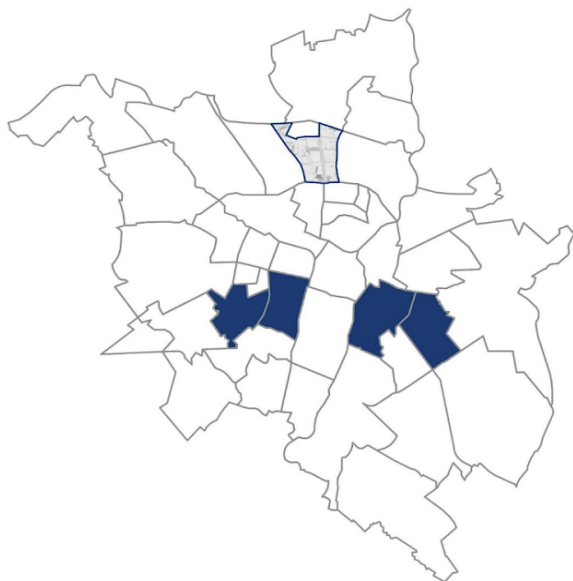
Ryc. 155. Lokalizacja osiedla Rataje na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.



Ryc. 156. Osiedle Rataje. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Piątkowo

Piątkowo to osiedle położone w północnej części Poznania (patrz Ryc. 157). Otaczają je: od południa ulica Lechicka, stanowiąca główny szlak tranzytowy wschód-zachód przez Poznań, od zachodu ulica Obornicka, a od północy ulica Szymanowskiego. Ponadto ulica Umultowska i Batorego położone są przy granicy wschodniej i północnej Piątkowa, a linia kolejowa nr 395 znajduje się przy granicy północnej. W tym obszarze miejskim dominują duże osiedla bloków projektowanych w latach 70-tych, ale są też mniejsze osiedla, a także osiedle składające się z małych domów jednorodzinnych (patrz Ryc. 158). W południowej części Piątkowa znajduje się zabytkowy Fort Va, który jest jednym z fortów Twierdzy Poznań i zapewnia rozległe tereny zielone. W granicach sąsiedztwa znajdziemy piątkowskie wieże wykorzystywane jako obiekty nadawcze oraz centra handlowe, takie jak Pestka i Plaza.



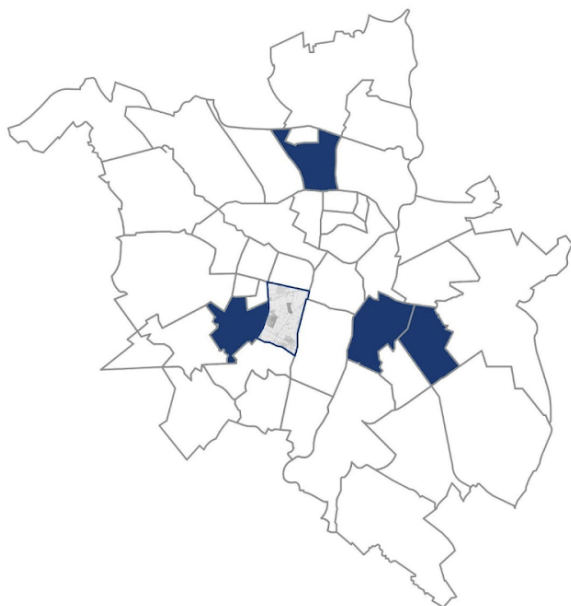
Ryc. 157. Lokalizacja osiedla Piątkowo na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.



Ryc. 158. Osiedle Piątkowo. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Św. Łazarz

Św. Łazarz to jedno z osiedli Poznania, położone w pobliżu Starego Miasta, na południowy zachód od centrum miasta (patrz Ryc. 159). Od zachodu graniczy z nim ulica Roosevelta, od południa ulice Krauthofera i Palacza, od wschodu ulica Arciszewskiego, a od północy ulice Wyspiańskiego, Ułańska, Bukowska. Zespół urbanistyczno-architektoniczny Łazarza, obejmujący wiele przedwojennych budynków, wpisany jest do rejestru zabytków pod numerem A-239. Funkcja mieszkaniowo-handlowa stanowi znaczną część sąsiedztwa. Podstawowym typem zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej jest kamienica (patrz Ryc. 160). W granicach osiedla znajdują się Międzynarodowe Targi Poznańskie, kampus Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, rynek oraz rozległe tereny zielone w postaci dwóch parków: Jana Kasprowicza i Wilsona oraz dwóch skwerów: Ferdynanda Focha i Kazimierza Nowaka.



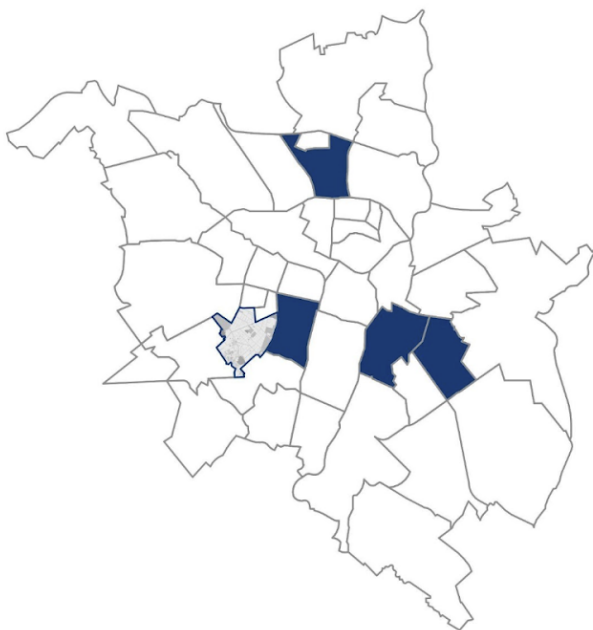
Ryc. 159. Lokalizacja osiedla Św. Łazarz na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.



Ryc. 160. Osiedle Św. Łazarz. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Grunwald Południe

Grunwald Południe to jedno z 42 osiedli Poznania, położone w zachodniej części miasta (patrz Ryc. 161). Graniczy z głównymi ulicami: Reymonta i Arciszewskiego, Jawornicką i Grunwaldzką, Ptasia, Bułgarską, Popiełuszki, Grochowską. W jego granicach znajdują się głównie domy jednorodzinne i bloki mieszkalne (patrz Ryc. 162). Grunwald Południe obejmuje tereny zielone i rekreacyjne, w tym dwa forty: Fort VIII i Fort VIIIa, parki: Manitiusa i ks. Józefa Jasińskiego oraz Stadion Miejski w Poznaniu. W granicach znajdują się budynki edukacyjne, takie jak szkoły, a także Obserwatorium Poznańskie.



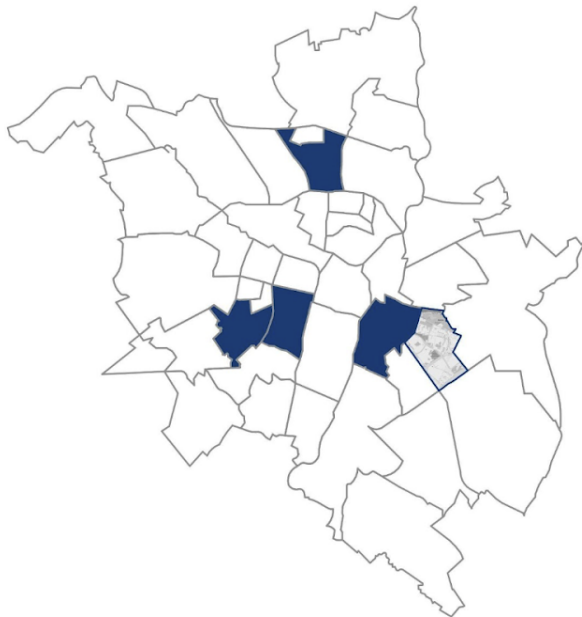
Ryc. 161. Lokalizacja osiedla Grunwald Południe na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.



Ryc. 162. Osiedle Grunwald Południe. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Chartowo

Chartowo to jedno z osiedli Poznania, położone w jego wschodniej części (patrz Ryc. 163). Otaczają je Jezioro Maltańskie oraz ulice: Inflancka, Wiankowa, Żelazna, Folwarczna i Bolesława Krzywoustego. W jego granicach dominuje zabudowa wielorodzinna oraz usługi, takie jak sklepy, czy rozległy park handlowy Homepark Franowo (patrz Ryc. 164). Okolica składa się z terenów zielonych, w tym Fortu IIa, Parku i Użytku Ekologicznego „Traszk Ratajskie” oraz części lasu.



Ryc. 163. Lokalizacja osiedla Chartowo na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.



Ryc. 164. Osiedle Chartowo. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptań-Wojciechowska.

1. Badanie ankietowe wśród grupy ekspertów - ocena osiedli w Poznaniu

1.1. Wstęp

Etapem następującym po stworzeniu hierarchii decyzyjnej z wykorzystaniem metody AHP i nadaniu wag kryteriom i podkryteriom, było badanie ankietowe przeprowadzone wśród ekspertów, dotyczące oceny jakości życia w Poznaniu, w jego wybranych obszarach, z uwzględnieniem kontekstu architektoniczno-urbanistycznego. Celem głównym tego badania była ocena sprawności autorskiego narzędzia, które ma stanowić uniwersalny instrument do badania jakości architektoniczno-urbanistycznej ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób starszych. Do badania wskazano osiedla najliczniej zamieszkane przez seniorów tj. Rataje, Piątkowo, Św. Łazarz, Grunwald Południe oraz Chartowo.

1.2. Metody badawcze

Grupa ekspertów składała się z badaczy a zarazem praktyków: architektów specjalizujących się w projektowaniu dla niepełnosprawnych i seniorów (n=1), ochronie zdrowia (n=1), jak i w obu tych obszarach (n=2), a także architektów/ historyków/ urbanistów (n=2) oraz architektów/ urbanistów (n=2).

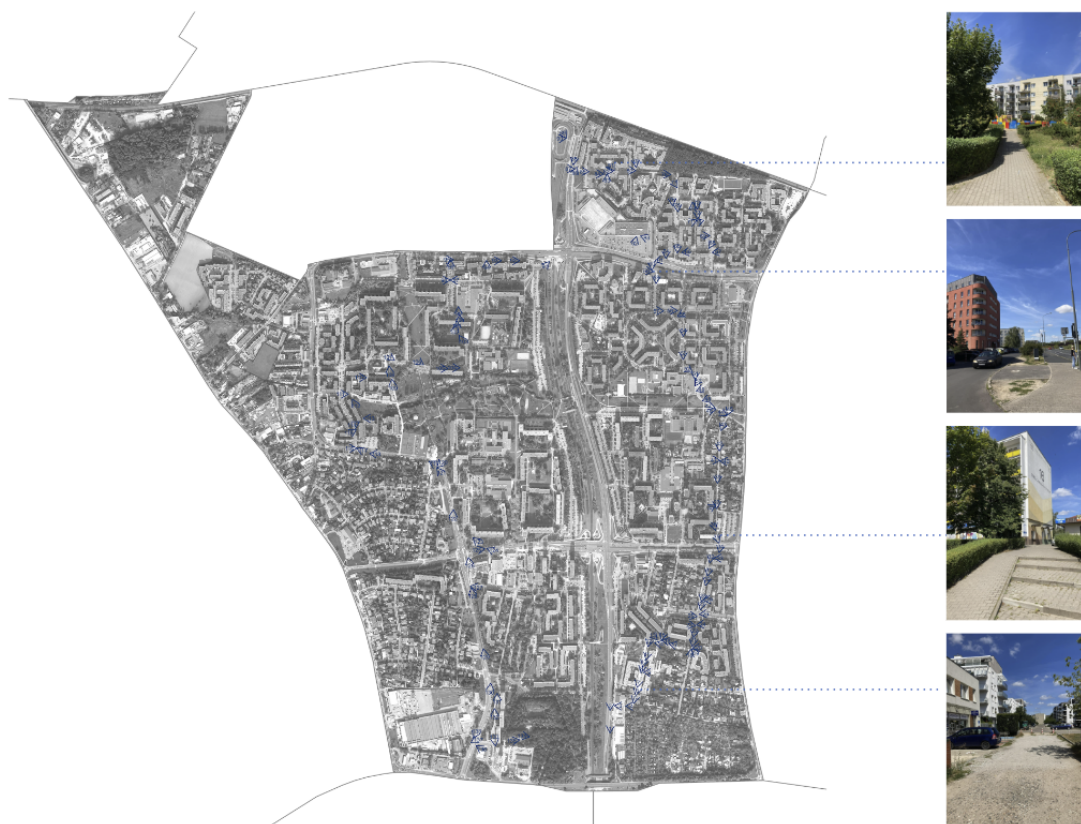
Eksperci otrzymali ankietę badawczą, zawierającą dwie części: tabelę oraz legendę z opisem każdego z podkryteriów (patrz Ryc. 165). Tabela zawierała warianty, tzn. wybrane osiedla miasta Poznania, a także kryteria ich oceny (oznaczone przykładowo jako C1) i podkryteria (np. C1.1) - wszystkie z wyłączeniem podkryteriów dotyczących percepcji seniorów.

QUESTIONNAIRE "Experts' assessment of the quality of urban space"					
Assessment Please assess variants using grades from 0 to 10 (0 - Complete lack of fulfillment of subcriteria; 5 - Moderate degree of fulfillment of subcriteria; 10 - Excellent degree of fulfillment of subcriteria).					
Sub-criterion	Variants assessment				
	Rating	Piaski	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
C1 Accessibility of urban area for ageing population					
C1.1 Inclusiveness of architecture and urban space					
C1.2 Neighborhood spatial proximity					
C1.3 Neighborhoods accessibility for pedestrian and cyclist					
C1.4 Neighborhood permeability					
Sub-criterion	Variants assessment				
	Rating	Piaski	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
C2 Age-friendliness of the urban function					
C2.1 Neighborhood mixed-use, robustness and space efficiency					
C2.2 Open space provision					
C2.3 Availability of diverse urban equipment improving comfort of using the space					
C2.4 Availability of socializing space (housing)					
C2.5 Availability of housing choice for elderly					
C2.6 Neighborhood natural surveillance and protection					
C2.7 Functional division for public, semi public and private realm					
C2.8 Availability of equipment and installations					
Sub-criterion	Variants assessment				
	Rating	Piaski	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
C3 Age-friendliness of the urban form					
C3.1 Quality of housing architecture, materials and structure					
C3.2 Neighborhood human scale and density					
C3.3 Quality of urban landscape					

Legend	
C1 Accessibility of urban area for ageing population	
C1.1 Inclusiveness of architecture and urban space	
- Accessibility of public buildings	Measured by: number of rest areas with comfortable chairs, fewer stairs to get into buildings and within buildings, accessibility of public toilets, accessibility of services
- Accessibility of public spaces	Measured by: accessibility (no barriers, equal and integrated access) for people with disabilities and elderly, number of outdoor seating, public washrooms, rain shelters
C1.2 Neighborhood spatial proximity	
- Accessibility of services by walk	Measured by: average time to get to services, facilities, activities (education, local services, recreational space, emergency services, community centers) by walk; 400 m radius representing a five-minute walk from the center of each suburb, dwelling units of a neighborhood that are located within a certain distance from respective services
- Accessibility of services by public transport	Measured by: average time to get to services, facilities, activities (education, local services, recreational space, emergency services, community centers) by public transport; access to public transport; good accessibility by public transport, stops near important destinations, distance to public transport - urban design codes require frequent service public transport to be within 400-600 m of residential walkable catchments
C1.3 Neighborhoods accessibility for pedestrian and cyclist	
- Pedestrian accessibility	Measured by: number of pedestrian- and age- friendly walkways, pavements, sidewalks, pathways and trails - number of lowered paths, free from obstructions, with smooth surface; accessible and safe roads and pedestrian crossing (roads have adequate non-slip, regularly spaced pedestrian crossings, well-designed and appropriately placed physical structures, such as traffic islands, overpasses or underpasses - number of total pedestrian crossings; separation of pedestrian and road traffic
- Cyclist accessibility	Measured by: separate cycle paths for cyclist
C1.4 Neighborhood permeability	
Measured by: multiple routes to choose; number of interchange nodes; permeability - links which connect the site to the city as a whole, links which connect the site to its immediate local surrounding	
C2 Age-friendliness of the urban function	
C2.1 Neighborhood mixed-use, robustness and space efficiency	
- Neighborhood mixed-use	Measured by: land use mix (diversity); mixed-use development
- Neighborhood robustness	Measured by: use adaptability, a place that can change easily
- Neighborhood space efficiency	Measured by: number of degraded or unused areas or buildings; disused buildings; inactive fronts; sufficient parking (number of lots) and accessible parking, parking systems - underground or parking buildings

Ryc. 165. Kwestionariusz ankiety z legendą - fragment. Opracowanie własne.

Eksperci poproszeni zostali o wpisanie oceny dla poszczególnych wariantów, w skali od 0 do 10, gdzie 0 - oznacza *całkowity brak spełnienia podkryterium*, 5 - *umiarkowany poziom spełnienia podkryterium*, a 10 - *wysmienity poziom spełnienia danego podkryterium*. Ocenę należało przydzielić osiedlom w poszczególnych kryteriach na podstawie własnej wiedzy i doświadczeń oraz załączonych materiałów pomocniczych w postaci map i zdjęć (patrz Ryc. 166).



Ryc. 166. Materiały pomocnicze dla ekspertów: mapy osiedli z lokalizacją punktów widokowych oraz przypisane do nich zdjęcia. Opracowanie własne na podstawie wizji lokalnej²⁷².

1.3. Wyniki

Badanie zostało przesłane do dziesięciu ekspertów z czego osiem ostatecznie uzupełniło ankietę (patrz Załącznik nr 1). Poza oceną obszarów miasta pod względem poszczególnych kryteriów, eksperci mieli dodatkowo zadanie, aby uszeregować osiedla w postaci rankingu. Choć w przypadku niektórych ekspertów ranking pokrywał się ze średnią ocen dla danego obszaru, to w większości przypadków był on niezależny. Wyniki oceny dokonanej przez każdego z ekspertów zostały uśrednione (patrz Tabela 19). Według ewaluacji ekspertów najwyższą ocenę uzyskało osiedle Grunwald Południe (ze

²⁷² W celu przygotowania materiałów pomocniczych dla ekspertów, autorka dokonała dokumentacji fotograficznej badanych obszarów miasta Poznania podczas wizji lokalnej (*walkthrough*). Sfotografowane zostały zarówno ulice, jak i przestrzenie między blokami mieszkalnymi, a także detale, takie jak np. schody, pochylnie, stan nawierzchni, mogące wskazywać na stopień przystosowania osiedla do potrzeb osób starszych.

średnią ocen 5,84), następnie Św. Łazarz (ze średnią ocen 5,73), Rataje (ze średnią ocen 5,50) i Piątkowo (ze średnią ocen 5,27). Najniżej w rankingu uplasowało się Chartowo (ze średnią ocen 4,95).

Tabela 19. Uśrednione wyniki oceny eksperckiej osiedli.

K1 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K1.1 Inkluzywność architektury i przestrzeni urbanistycznej w sąsiedztwie	6,25	6,00	5,25	5,63	4,88
K1.2 Bliskość (położenia funkcji) w sąsiedztwie	6,00	5,50	7,38	7,13	5,00
K1.3 Dostępność sąsiedztwa dla pieszych i rowerzystów	6,75	6,38	6,13	6,38	4,50
K1.4 Przepuszczalność sąsiedztwa	7,13	6,75	6,00	6,75	5,38

K2 Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K2.1 Wielofunkcyjność, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni sąsiedztwa	5,75	5,50	8,00	6,38	4,75
K2.2 Zapewnienie przestrzeni otwartych w sąsiedztwie	7,50	7,38	4,88	5,75	6,50
K2.3 Dostępność zróżnicowanego wyposażenia miejskiego poprawiającego komfort użytkowania przestrzeni w sąsiedztwie	6,50	6,00	6,13	6,00	4,88
K2.4 Dostępność przestrzeni socjalizacyjnej (mieszkania)	5,63	5,63	6,38	6,13	5,25
K2.5 Dostępność wyboru mieszkań dla osób starszych	3,88	3,50	4,13	4,63	3,63
K2.6 Nadzór naturalny i ochrona sąsiedztwa	5,13	4,88	5,38	5,88	5,00
K2.7 Podział funkcjonalny na sferę publiczną, półpubliczną i prywatną	5,38	5,25	6,88	7,25	5,63
K2.8 Dostępność wyposażenia i instalacji	6,25	6,25	5,75	5,88	5,75

K3 Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K3.1 Jakość architektury mieszkaniowej, materiałów i konstrukcji	4,88	4,25	7,25	6,88	5,25
K3.2 Skala ludzka i intensywność zabudowy w sąsiedztwie	4,50	3,63	7,75	7,88	4,38
K3.3 Jakość krajobrazu miejskiego	4,88	4,13	7,50	7,00	4,00

K4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K4.1 Udział niebiesko-zielonej infrastruktury w sąsiedztwie	5,38	4,5	3,88	4,38	4,13
K4.2 Poziom emisji substancji szkodliwych	4,13	3,75	5,25	5,75	4,50
K4.3 Udział przyjaznych dla środowiska rozwiązań projektowych i technologicznych	3,63	3,88	2,75	3,38	3,75

K5 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla seniorów	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K5.1 Wizualna przepuszczalność	5,50	5,13	6,50	6,13	4,38
K5.2 Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni	5,25	5,13	7,50	7,00	4,75

K6 Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K6.1 Dostępność modyfikacji przestrzeni obszaru miasta i mieszkań dla starzenia się w miejscu w percepcji seniorów	5,13	5,13	4,25	4,75	5,00
K6.2 Możliwości personalizacji mieszkań w percepcji seniorów	4,13	4,00	4,50	5,13	4,13

K7 Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K7.1 Przystępność cenowa zakupu mieszkania	6,38	6,75	5,63	5,00	6,13
K7.2 Przystępność cenowa utrzymania mieszkania	6,25	6,25	4,38	4,50	5,75
K7.3 Przystępność cenowa konserwacji i napraw mieszkania	6,50	6,50	5,63	5,50	5,75

K8 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K8.1 Odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym	6,75	6,38	6,38	6,25	5,88
K8.2 Odpowiednie oświetlenie naturalne	7,38	7,38	5,88	6,63	7,13
K8.3 Jakość akustyczna	5,38	5,50	4,38	5,38	4,75
K8.4 Zmysłowe doświadczenie przestrzeni	5,13	4,88	7,25	6,63	4,88
K8.5 Odpowiednia izolacja i wentylacja	6,38	6,63	5,38	5,75	5,75
K8.6 Odpowiednia temperatura	6,25	6,50	5,00	5,50	6,63

1.4. Wnioski

Większość wyników oceny eksperckiej była odmienna niż dokonane przez nich uszeregowanie osiedli w niezależnym rankingu. Wpływ na to może mieć fakt, że eksperci posłużyli się w przypadku finalnego rankingu znajomością własną osiedli i osobistymi wrażeniami. Podkreśla to konieczność stosowania zestawu kryteriów i podkryteriów, które pozwalają na większą kompleksowość oceny.

Niektórzy z ekspertów mogli też uznać dane kryteria lub podkryteria za najistotniejsze i oceniać najlepiej osiedla, które te kryteria spełniły w największym stopniu. Dlatego tak ważne jest, aby w instrumencie do ewaluacji obszarów miasta, poza oceną wariantów możliwe było również nadanie wag kryteriom oceny.

Należy podkreślić, że oceny nadawane były w skali 0-10, a więc średnia ocena, tylko nieznacznie przekraczająca ocenę 5 na skali porządkowej, oznacza umiarkowane przystosowanie osiedli do potrzeb starzejących się społeczeństw. Zakres średnich ocen poszczególnych wariantów według oceny ekspertów jest ponadto zbliżony (od 4,95 do 5,95).

2. Badanie ankietowe wśród grupy osób starszych - ocena percepcyjna jakości życia w wybranych obszarach miasta Poznania

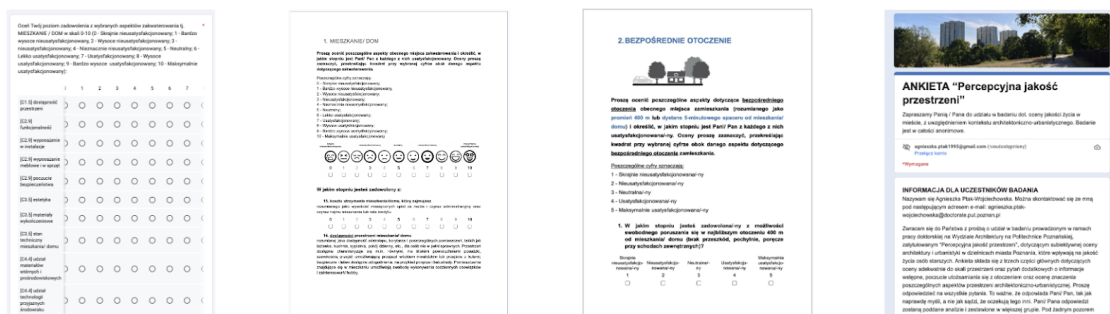
2.1. Wstęp

Równoległe z badaniem eksperckim obszarów miasta, przeprowadzone zostało badanie ankietowe dotyczące percepcyjnej oceny architektury i urbanistyki w Poznaniu, które wpływają na jakość życia według starszych mieszkańców poznańskich osiedli. Skonstruowano kwestionariusz ankiety, przeprowadzono badanie ankietowe, oraz przeanalizowano wyniki za pomocą analizy statystycznej.

2.2. Metody badawcze - skonstruowanie i walidacja kwestionariusza ankiety

Badanie przeszło cztero-etapowy proces walidacji. W pierwszym etapie kwestionariusz ankiety został przeanalizowany i ulepszony w oparciu o konsultacje eksperckie z udziałem osoby pracującej z seniorami. Zgodnie z rekomendacją wykonana została wersja papierowa ankiety. W drugim etapie ankietę została oceniona dodatkowo przez psychologa oraz przeprowadzono badanie pilotażowe w gronie osób starszych, dotyczące jej czytelności. W trzecim etapie ankietę uzyskała akceptację eksperta biorącego udział w dwóch poprzednich etapach. Ostatnim etapem było pozytywne zaopiniowanie ankiety przez *Komisję ds. Etyki Badań Naukowych prowadzonych z udziałem*

ludzi na Politechnice Poznańskiej²⁷³ (patrz Ryc. 167). Opinia Komisji oraz ostateczna wersja ankiety stanowią załącznik do niniejszej pracy (patrz Załącznik nr 2).

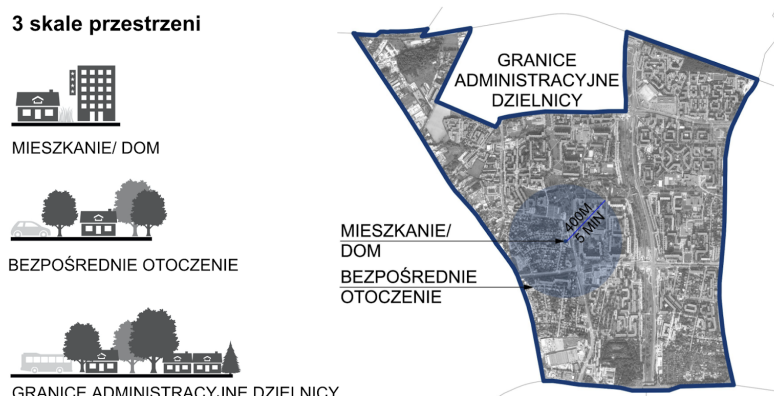


Ryc. 167. Ewolucja ankiety dotyczącej percepcyjnej oceny architektury i urbanistyki w Poznaniu, które wpływają na jakość życia według starszych mieszkańców poznańskich osiedli. Opracowanie własne.

Ankieta składała się z trzech części głównych dotyczących oceny adekwatnie do skali przestrzeni oraz pytań dodatkowych o informacje wstępne, poczucie utożsamiania się z otoczeniem oraz ocenę znaczenia poszczególnych aspektów przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej. W kwestionariuszu ankiety wyróżniono trzy skale przestrzenne (patrz Ryc. 168):

- mieszkanie/ dom - rozumiane jako wnętrze zamieszkiwanego obiektu, z balkonem i ogrodem włącznie,
- bezpośrednie otoczenie - w rozumieniu odległości 400 m lub 5-minutowego spaceru od mieszkania/ domu,
- dalsze otoczenie/ dzielnica - rozumiane jako granice administracyjne dzielnicy.

Zostały one objaśnione w części wstępnej ankiety.



Ryc. 168. Trzy skale przestrzenne badane w ankiecie dotyczącej percepcyjnej oceny architektury i urbanistyki w Poznaniu. Mieszkanie/ dom, bezpośrednie otoczenie oraz granice administracyjne sąsiedztwa. Opracowanie własne.

²⁷³ Uchwała nr 001/2023.

2.3. Przeprowadzenie badania ankietowego wśród seniorów

Badanie ankietowe było anonimowe i odbyło się w formie online oraz stacjonarnej (patrz Ryc. 169). Autorka pracy przygotowała 280 kwestionariuszy ankiety w wersji papierowej na prośbę chętnych do udziału ośrodków, dostarczała je osobiście, a następnie odbierała. Wspomniane ośrodki stanowiły poznańskie kluby seniora, domy kultury i organizacje uczęszczane przez osoby starsze zamieszkujące wybrane do oceny sąsiedztwa, ale także pozostałe osiedla. Niektórym wizytom towarzyszyła krótka prelekcja objaśniająca cel badań i metodologię. Ankieta online została natomiast opublikowana na stronie *Centrum Inicjatyw Senioralnych*, a ponadto przesłana do pracowników *Politechniki Poznańskiej*.

Ryc. 169. Finalna wersja ankiety dotyczącej percepcyjnej oceny architektury i urbanistyki w Poznaniu w formie do wydruku oraz online - opublikowanej na stronie Centrum Inicjatyw Senioralnych. Opracowanie własne.

Ostatecznie tylko 188 ankiet w wersji papierowej zostało uzupełnionych (na 280 przygotowanych), a formularz opublikowany na stronie *Centrum Inicjatyw Senioralnych* został wypełniony przez zaledwie 51 respondentów. Finalnie do badania zostało wziętych 198 ankiet z odpowiedziami seniorów, a ich kwalifikowalność uznano na podstawie uzupełnionych odpowiedzi dotyczących płci, wieku, chorób towarzyszących, posiadanej niepełnosprawności, zamieszkiwanego obszaru miasta oraz sposobu poruszania się. Liczba uwzględnionych w analizie statystycznej ankiet (198) może zostać uznana za dość małą próbę, należy jednak podkreślić, że badanie to służyło przede wszystkim weryfikacji działania instrumentu, a nie pozyskaniu reprezentacyjnej grupy danych o aktualnym stanie obszarów miasta Poznania. Ponadto w uznanych badaniach przeprowadzonych w Holandii, próba była porównywalna i wynosiła 182 osoby w wieku 65+²⁷⁴. Ograniczenie liczby respondentów w badaniu do niniejszej rozprawy wynika także z faktu, że sumaryczna ilość pytań zamieszczonych w badaniu wynosiła aż 94.

²⁷⁴ Kemperman, A., van den Berg, P., Weijs-Perrée, M., & Uijtdewillegen, K. (2019). Loneliness of Older Adults: Social Network and the Living Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 406. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030406>.

Wydaje się więc, że dla tak szczegółowego badania, liczba odpowiedzi jest satysfakcjonująca. Poszczególne pytania zostały oznaczone kodami (patrz Tabela 20).

Tabela 20. Pytania z ankiety badającej percepcję seniorów z odpowiadającymi im kodami.

Kod	Pytanie
C1_1.	Podaj płeć
C1_2.	Wiek [lata]
C1_3.	Czy cierpisz na choroby przewlekłe?
C1_4.	Czy posiadasz orzeczenie o niepełnosprawności? Jeśli tak, to o jakim stopniu?
C1_5.	W jaki sposób się poruszasz?
C1_6.	Jak długo zamieszkujesz obecne miejsce [lata]?
C1_7.	W której dzielnicy Poznania mieszkasz?
C1_8.	Gdzie mieszkasz
C1_9.	Czy zamieszkujesz w mieszkaniu komunalnym?
C1_10.	Czy mieszkasz samodzielnie, czy ze współdomownikami?
C1_11.	Jeśli mieszkasz w budynku wielorodzinnym, to o jakim typie budownictwa?
C1_12.	Ilu pokojowe jest mieszkanie, które zamieszkujesz?
C1_13.	Podaj przybliżony metraż swojego obecnego mieszkania/ domu
C1_14.	Czy ponosisz koszty związane z utrzymaniem?
C2_1.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z kosztu utrzymania mieszkania/ domu, który zajmujesz (czynsz, media, wysokość kredytu)?
C2_2.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności przestrzeni korytarza i holu w mieszkaniu/ domu (np. szerokości drzwi i korytarza, nieśliskie powierzchnie posadзки)?
C2_3.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-y z dostosowania mieszkania/ domu do potrzeb osób niepełnosprawnych (np. czy są poręcze w łazience)?
C2_4.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z posiadanych mebli w mieszkaniu/ domu (wysokość ich zamontowania, swobodne korzystanie, nieograniczony dostęp)?
C2_5.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z funkcjonalności mieszkania/ domu (czy masz zapewnione miejsce do spania, odpoczynku, pracy, higieny, gotowania)?
C2_6.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu wyposażenia mieszkania/ domu w niezbędne meble (np. łóżko, szafa, stół, itd.)?
C2_7.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wyposażenia mieszkania/ domu w sprzęt (RTV - radio i TV, AGD - artykuły gospodarstwa domowego)?
C2_8.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w mieszkaniu/ domu (czy czujesz się bezpiecznie)?
C2_9.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki mieszkania/ domu (jak bardzo się Tobie podoba)?
C2_10.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości materiałów wykończeniowych (posadзки, ścian i sufitów)?
C2_11.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu technicznego mieszkania/ domu (np. solidne elementy konstrukcyjne, nieprzeciekająca podłoga i dach, stolarka okienna i drzwiowa bez zgnilizny)?
C2_12.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z udziału technologii przyjaznych środowisku w mieszkaniu/ domu (np. panele solarne, urządzenia o niskim zużyciu energii, energooszczędne żarówki, itp.)?
C2_13.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z technicznej możliwości wprowadzenia udogodnień w mieszkaniu/ domu (np. zamontowanie poręczy, poszerzenie przejścia, drzwi)?
C2_14.	W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z instalacji ciepłej wody użytkowej w mieszkaniu/ domu (czy

masz ciepłą wodę w kranie)?

C2_15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości personalizacji mieszkania/ domu (możliwości zmiany koloru ścian, dodatków, obrazów, zasłon, itp.)?

C2_16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia naturalnego mieszkania/ domu (światło słoneczne)?

C2_17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia mieszkania/ domu światłem sztucznym (lamp)?

C2_18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z akustyki w domu/ mieszkaniu (czy nie przeszkadzają ci hałasy z ulicy oraz sąsiedzi)?

C2_19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z temperatury w domu/ mieszkaniu (w tym możliwości regulacji temperatury)?

C2_20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości przewietrzania domu/ mieszkaniu?

C2_21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości odczuwania przestrzeni za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów?

C3_1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości swobodnego poruszania się w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (brak przeszkód, pochylnie, poręcze przy schodach zewnętrznych)?

C3_2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności budynków publicznych (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (odpowiednio szerokie otwory drzwiowe i korytarze, schody przy wejściu do budynków)?

C3_3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (niesłiskie powierzchnie i brak wysokich krawężników)?

C3_5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (szerokość chodników umożliwiające przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami)?

C3_6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (bezpieczne przejścia dla pieszych, oddzielenie ruchu pieszego od samochodowego oraz rowerowego)?

C3_7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości wyboru różnych dojazdów (zmiany trasy prowadzącej z miejsca zakwaterowania do tego samego miejsca, np. sklepu czy kościoła) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności funkcji w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (sklepy, przychodnie, apteki, kościoły, urząd, itp.)?

C3_9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ilości ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z formy ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy ławki są wygodne)?

C3_12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia śmietników w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia parkingów rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy czujesz się bezpiecznie podczas przechadzki ulicą lub w parku)?

C3_15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z oferty miasta przeznaczonej dla seniorów (programy, koncerty, festyny, inne aktywności) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki zabudowy w najbliższym otoczeniu 400 m od

mieszkania/ domu (czy podobają się Tobie fasady budynków)?

C3_17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki najbliższego otoczenia 400 m od mieszkania/ domu (np. czyste i dobrze utrzymane ulice oraz zieleń przyuliczna)?

C3_18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu budynków w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (np. ich stanu utrzymania, czystości fasad)?

C3_19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z obszarów zielonych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (dostępności parków, skwerów, oraz pozostałej zieleni, np. dachów zielonych, drzew i innych elementów naturalnych krajobrazu)?

C3_20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów wodnych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (rzeka, jezioro, fontanny miejskie)?

C3_21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości powietrza (w sezonie grzewczym) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_22. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z czytelności przestrzeni w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy łatwo orientujesz się w przestrzeni i odnajdujesz odpowiednią drogę)?

C3_23. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic, światłem dziennym, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_24. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odpowiedniego oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym (lampami) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_25. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów zacieniających (zadaszenia, wiaty, drzewa) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_26. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wrażeń dotykowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (różnych materiałów, faktur, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych)?

C3_27. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu hałasu w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

C3_28. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności form, materiałów i faktur, użytych na budynkach i ulicach w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (np. kostka brukowa, tynki, cegła elewacyjna, drewno, beton, itp.)?

C4_1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości swobodnego poruszania się w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (brak przeszkód, pochylnie, poręcze przy schodach zewnętrznych)?

C4_2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności budynków publicznych (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (odpowiednio szerokie otwory drzwiowe i korytarze, schody przy wejściu do budynków)?

C4_3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych, w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych dalszym otoczeniu/ dzielnicy (nieśliskie powierzchnie i brak wysokich krawężników)?

C4_5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (szerokość chodników umożliwiającą przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami)?

C4_6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (bezpieczne przejścia dla pieszych, oddzielenie ruchu pieszego od samochodowego oraz rowerowego)?

C4_7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości wyboru różnych dojazdów (zmiany trasy prowadzącej z miejsca zamieszkania do tego samego miejsca, np. sklepu czy kościoła) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności funkcji w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (sklepy, przychodnie, apteki, kościół, urząd, itp.)?

C4_9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ilości ławek w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z formy ławek w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy ławki są wygodne)?

C4_12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia śmietników w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia parkingów rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy czujesz się bezpiecznie podczas przechadzki ulicą lub w parku)?

C4_15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z oferty miasta przeznaczonej dla seniorów (programy, koncerty, festyny, inne aktywności) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki zabudowy w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy podobają się Tobie fasady budynków)?

C4_17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki dalszego otoczenia/ dzielnicy (np. czyste i dobrze utrzymane ulice oraz zieleń przyuliczna)?

C4_18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu budynków w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. ich stanu utrzymania, czystości fasad)?

C4_19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z obszarów zielonych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (dostępności parków, skwerów, oraz pozostałej zieleni, np. dachów zielonych, drzew i innych elementów naturalnych krajobrazu)?

C4_20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów wodnych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (rzeka, jezioro, fontanny miejskie)?

C4_21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości powietrza (w sezonie grzewczym) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_22. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z czytelności przestrzeni w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy łatwo orientujesz się w przestrzeni i odnajdujesz odpowiednią drogę)?

C4_23. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic światłem dziennym, w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_24. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odpowiedniego oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym (lampami) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_25. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów zacieniających (zadaszenia, wiaty, drzewa) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_26. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wrażeń dotykowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (różnych materiałów, faktur, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych)?

C4_27. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu hałasu w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

C4_28. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności form, materiałów i faktur, użytych na budynkach i ulicach w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. kostka brukowa, tynki, cegła elewacyjna, drewno, beton, itp.)?

Badanie przeprowadzone wśród grupy osób w wieku 60 lat i więcej posłużyło do uzupełnienia podkryterium oceny percepcyjnej mieszkańców, a finalnie do sprawdzenia narzędzia pod względem jego sprawności. Poza funkcją badania ankietowego służącą uzupełnieniu podkryteriów percepcji, wyniki pozwalają na wyciągnięcie szeregu interesujących wniosków dotyczących analizowanych obszarów oraz przyjazności miasta Poznania w ogóle. Sprawdzono, czym jest determinowana percepcja seniorów (ich satysfakcja) i jakie czynniki demograficzne, lub uwarunkowania mieszkaniowe mają znaczenie.

2.4. Analiza statystyczna

Zmienne ilościowe przedstawiono za pomocą wartości średniej i jej 95 procentowego przedziału ufności (95%CI), odchylenia standardowego (SD), wartości minimalnej (*min*) i maksymalnej (*max*), a także kwartyli 25 (Q1) i 75 (Q3). Zmienne jakościowe przedstawiono za pomocą wartości procentowej (%) i liczności (n).

Do zbadania związku pomiędzy dwoma badanymi zmiennymi wykorzystano korelację porządkową rang Spearmana (*r*). Do zbadania różnic pomiędzy dwoma grupami (np. płeć) wykorzystano nieparametryczny test *Test U Manna-Whitneya* (*Z*). Do zbadania różnic pomiędzy więcej niż dwoma grupami (pięcioma osiedlami) wykorzystano test ANOVA rang *Kruskala-Wallis* (*H*) i *post-hoc* tego testu dla porównań wielokrotnych.

Zmienne przedstawiono na różnego typu wykresach: ramka-wąsy, słupkowy, kołowy, radarowy.

W analizie statystycznej związków korelacyjnych przyjęto następującą skalę²⁷⁵:

- $r = 0$ zmienne nie są skorelowane
- $0,0 < |r| < 0,1$ korelacja niska
- $0,1 \leq |r| < 0,3$ korelacja słaba
- $0,3 \leq |r| < 0,5$ korelacja przeciętna
- $0,5 \leq |r| < 0,7$ korelacja wysoka
- $0,7 \leq |r| < 0,9$ korelacja bardzo wysoka
- $0,9 \leq |r| < 1,0$ korelacja prawie pełna

Dla oznaczenia poziomu istotności stwierdzających związek lub różnicę zastosowano następujące oznaczenia: $p < 0,05$, – wartości istotne statystycznie, $p \geq 0,05$ – wartość nieistotna statystycznie.

Analizę statystyczną i wizualizację wyników badań wykonano przy pomocy programu *Microsoft Excel* oraz pakietu statystycznego *Statistica*²⁷⁶.

2.5. Wyniki

2.5.1. Podkryterium percepcji

Efektem przeprowadzonego badania ankietowego było uzyskanie średniej oceny wariantów (osiedli) pod względem podkryteriów percepcji seniorów (patrz Tabela 21 i Ryc. 170). Liczba zaakceptowanych ankiet różni się w zależności od osiedla. Dla wszystkich podkryteriów percepcji poddawanych ocenie ich liczba wynosi kolejno: dla Piątkowa 14, dla Rataj 34, dla Św. Łazarza 8 (z wyłączeniem podkryterium 7.4 gdzie $N=7$), dla Grunwaldu Południe 20 (z wyłączeniem podkryterium gdzie 7.4 $N=19$), a dla

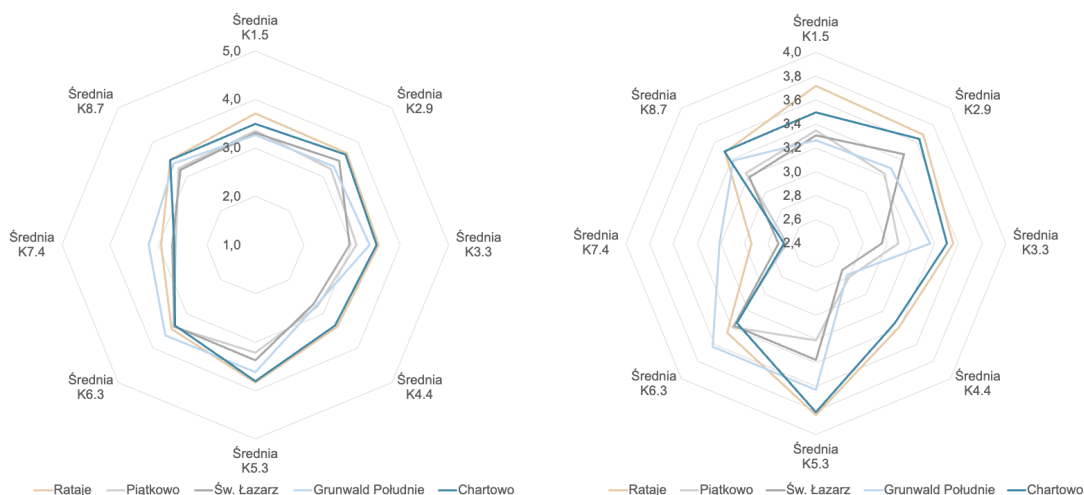
²⁷⁵ Stanisław, A. (2006). *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL Tom 1* (Kraków, 2006). StatSoft Polska, s.292-293.

²⁷⁶ Pakiet statystyczny służący do zaawansowanej analizy danych, opracowany przez StatSoft Inc.

Chartowa 16 (z wyłączeniem podkryterium 7.4 gdzie N=15). Najwyższą średnią ocenę (3,84) uzyskało osiedle Rataje pod względem czytelności przestrzeni, a najniższą ocenę (2,64) osiedle Piątkowo w aspekcie przystępności cenowej mieszkań.

Tabela 21. Ocena seniorów na temat osiedli miasta Poznania pod względem poszczególnych podkryteriów. Średnia ($\bar{x}$) wraz z odchyleniem standardowym (SD) i zakresem.

Nazwa podkryterium	$\bar{x} \pm SD$ (min-max)				
	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K1.5 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów	3,7 ± 0,55 (2,76 - 5,00)	3,4 ± 0,49 (2,06 - 4,18)	3,3 ± 0,53 (2,53 - 3,86)	3,3 ± 0,45 (2,41 - 3,94)	3,5 ± 0,57 (2,41 - 4,53)
K2.9 Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów	3,7 ± 0,57 (2,81 - 5,00)	3,2 ± 0,53 (1,81 - 4,05)	3,5 ± 0,5 (2,76 - 4,00)	3,3 ± 0,39 (2,33 - 3,86)	3,6 ± 0,43 (3,00 - 4,71)
K3.3 Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów	3,6 ± 0,66 (2,22 - 5,00)	3,1 ± 0,65 (1,44 - 4,00)	3,0 ± 0,35 (2,44 - 3,33)	3,4 ± 0,50 (2,56 - 4,00)	3,5 ± 0,50 (2,56 - 4,33)
K4.4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów	3,4 ± 0,66 (2,29 - 5,00)	2,8 ± 0,47 (1,71 - 3,29)	2,7 ± 0,72 (1,57 - 3,57)	2,8 ± 0,51 (1,80 - 3,71)	3,3 ± 0,57 (2,29 - 4,29)
K5.3 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów	3,8 ± 0,61 (2,50 - 5,00)	3,2 ± 0,73 (1,50 - 4,00)	3,4 ± 0,95 (2,00 - 4,50)	3,6 ± 0,63 (2,50 - 5,00)	3,8 ± 0,57 (2,00 - 4,50)
K6.3 Adaptacyjność mieszkań w percepcji seniorów	3,5 ± 0,75 (2,00 - 5,00)	3,4 ± 0,68 (2,50 - 4,50)	3,4 ± 0,58 (2,50 - 4,50)	3,6 ± 0,84 (2,00 - 5,00)	3,3 ± 0,70 (2,00 - 4,50)
K7.4 Przystępność cenowa mieszkań w percepcji seniorów	2,9 ± 0,95 (2,00 - 5,00)	2,6 ± 0,74 (2,00 - 4,00)	2,7 ± 0,49 (2,00 - 3,00)	3,2 ± 1,18 (1,00 - 5,00)	2,7 ± 0,82 (2,00 - 4,00)
K8.7 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów	3,5 ± 0,53 (2,72 - 5,00)	3,2 ± 0,45 (2,22 - 3,89)	3,2 ± 0,38 (2,61 - 3,72)	3,4 ± 0,40 (2,71 - 4,11)	3,5 ± 0,47 (2,89 - 4,44)

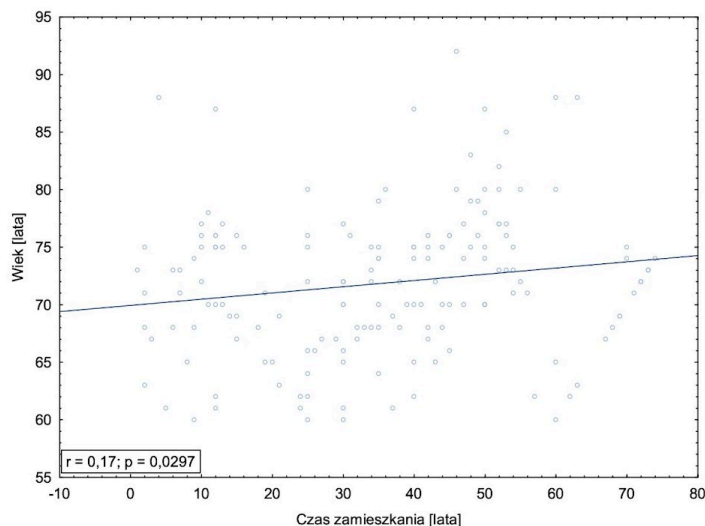


Ryc. 170. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli pod względem podkryteriów. Opracowanie własne.

2.5.2. Analiza statystyczna - wyniki

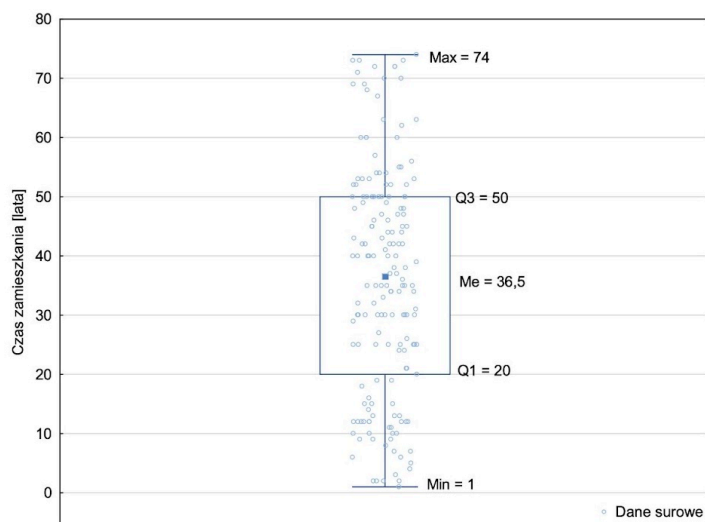
Dane uzyskane z ankiety percepcji seniorów mogą posłużyć nie tylko uzupełnieniu podkryteriów percepcji do opracowywanego narzędzia oceny. Sposoby ich wykorzystania i zwizualizowania pokazano w niniejszej części rozprawy.

Na podstawie danych uzyskanych w badaniu zbadano związek czasu zamieszkania do wieku. Stwierdzono statystycznie istotny ($p < 0,05$) słaby związek o kierunku dodatnim ($r = 0,17$) (patrz Ryc. 171).



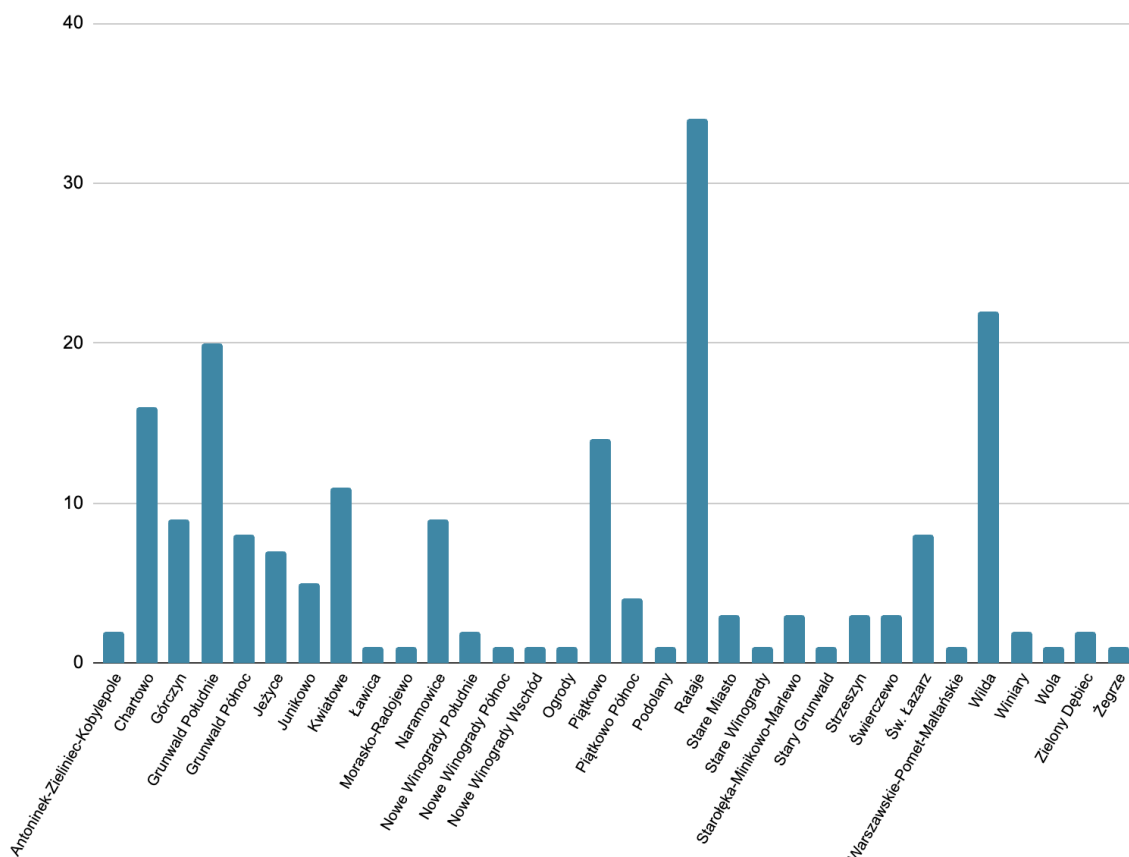
Ryc. 171. Wiek respondentów w odniesieniu do czasu zamieszkiwania obecnej lokalizacji. Opracowanie własne.

Z przeprowadzonych badań rozkład czasu zamieszkiwania w danej lokalizacji w latach przedstawia się następująco: 25% badanych mieszka w danej lokalizacji od jednego roku do 20 lat, 50% badanych mieszka od 20 do 50 lat, pozostałe 25% mieszka w danej lokalizacji od 50 do 74 lat (patrz Ryc. 172).



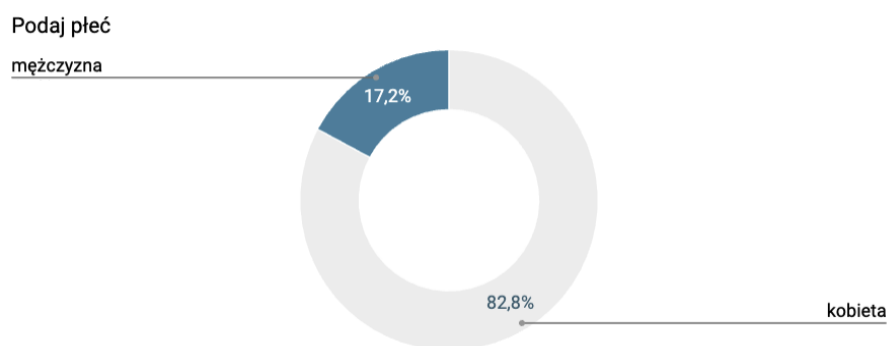
Ryc. 172. Rozkład czasu zamieszkiwania obecnej lokalizacji w latach dla badanej grupy. Mediana. Opracowanie własne.

Najwięcej spośród badanych seniorów zamieszkuje osiedla Rataje (34), Wildę (22) oraz Grunwald Południe (20). Wykres słupkowy stanowi odzwierciedlenie struktury grupy aktywnych seniorów (patrz Ryc. 173).

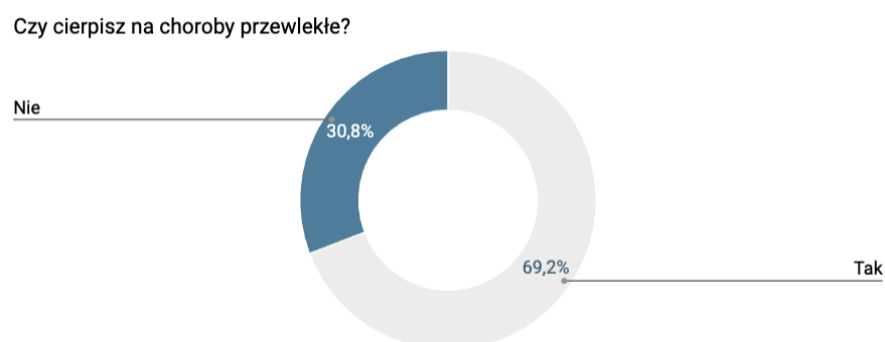


Ryc. 173. Liczba respondentów z danego osiedla. Opracowanie własne.

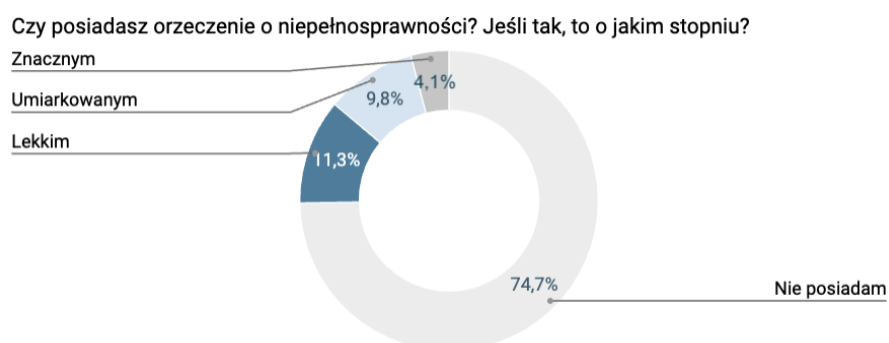
Wśród badanych osób było 83% (164) kobiet i 17% (34) mężczyzn (patrz Ryc. 174). Spośród nich 69% (128) badanych cierpi na choroby przewlekłe (patrz Ryc. 175). Najliczniejszą grupę respondentów 75% (145) stanowią osoby nie posiadające orzeczenia o niepełnosprawności, a najmniej liczną osoby o znacznym stopniu niepełnosprawności 4% (8). Osoby o lekkim stopniu niepełnosprawności stanowią 11% (22), a o umiarkowanym stopniu 10% (11) (patrz Ryc. 176). Zdecydowana większość respondentów 94% (187) porusza się samodzielnie. Pozostali seniorzy poruszają się o kulach 5% (9) lub z laską 0,5% (1). Jedna osoba porusza się na wózku (patrz Ryc. 177).



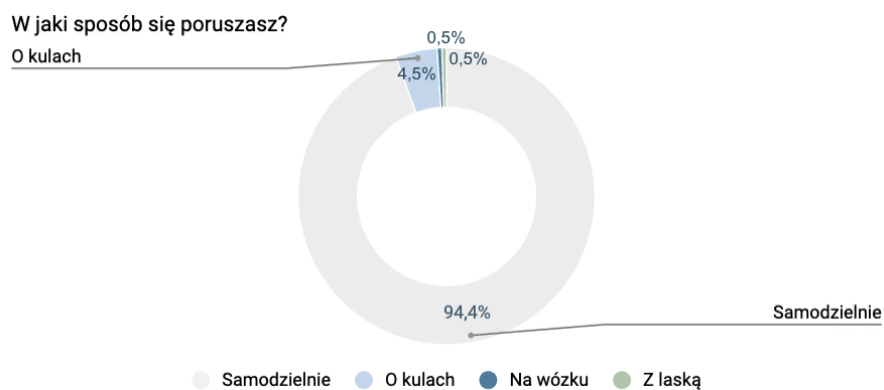
Ryc. 174. Udział respondentów według płci. Opracowanie własne.



Ryc. 175. Udział respondentów według chorób przewlekłych. Opracowanie własne.

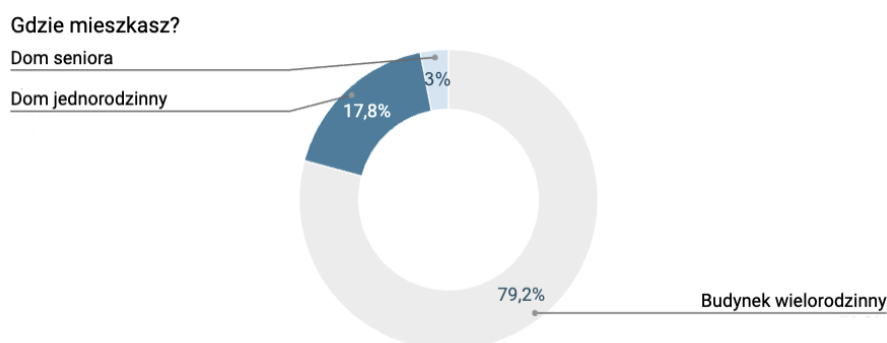


Ryc. 176. Udział respondentów według orzeczenia o niepełnosprawności. Opracowanie własne.

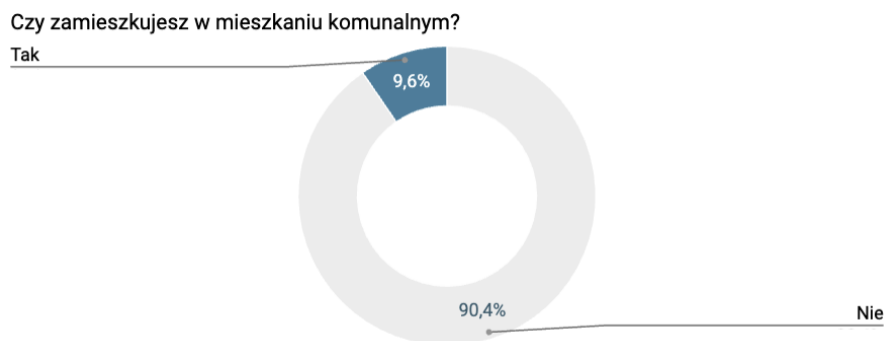


Ryc. 177. Udział respondentów według sposobu poruszania się. Opracowanie własne.

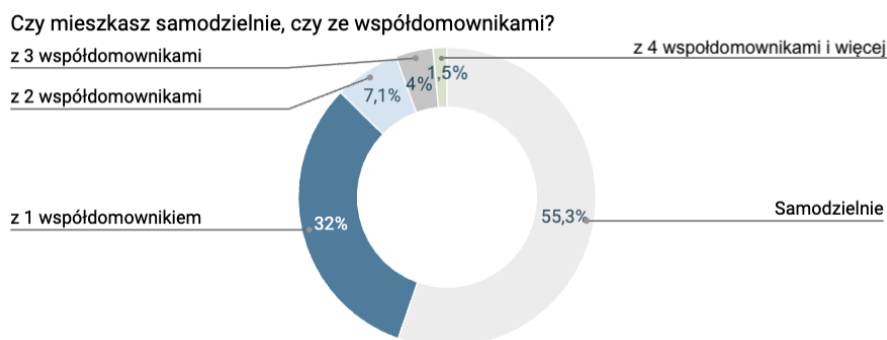
Spośród ankietowanych 79% (156) mieszka w budynku wielorodzinnym, 18% w domu jednorodzinnym, a tylko 3% (6) w domu seniora (patrz Ryc. 178). Jedynie 10% (19) badanych seniorów zamieszkuje w mieszkaniu komunalnym (patrz Ryc. 179). Większość seniorów biorących udział w badaniu mieszka samodzielnie i stanowi 55% (109). Znaczna grupa 32% osób w wieku 60 lat i więcej mieszka z jednym współdomownikiem, a jedynie 7% (14) z dwoma współdomownikami. 4% (8) seniorów mieszka z trzema współdomownikami, a 2 % (3) z czterema i więcej (patrz Ryc. 180).



Ryc. 178. Udział respondentów według rodzaju zamieszkiwanego budynku. Opracowanie własne.

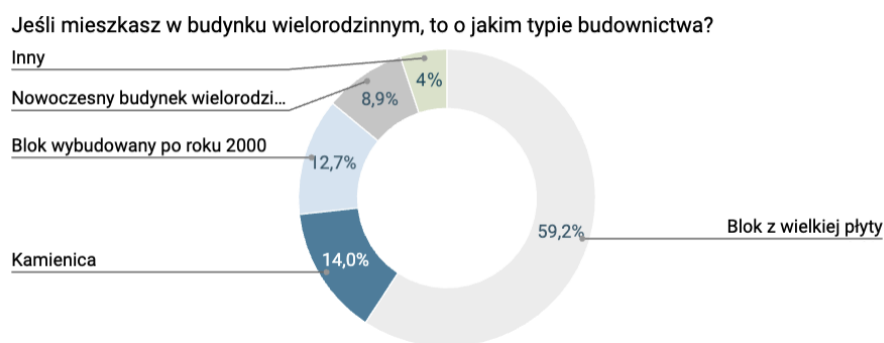


Ryc. 179. Udział respondentów według zamieszkiwania mieszkania komunalnego. Opracowanie własne.

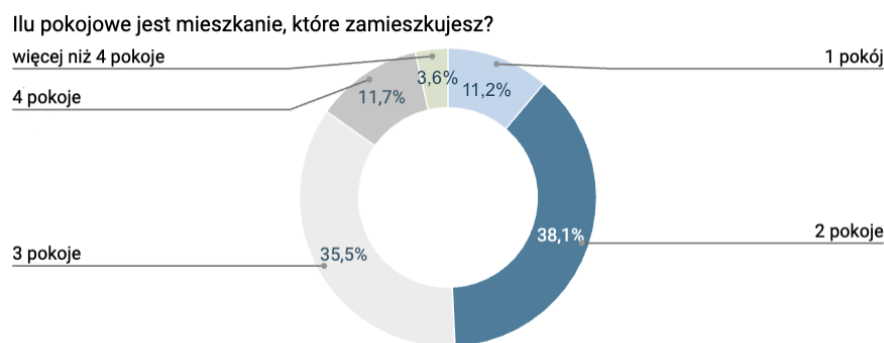


Ryc. 180. Udział respondentów według zamieszkiwania ze współdomownikami. Opracowanie własne.

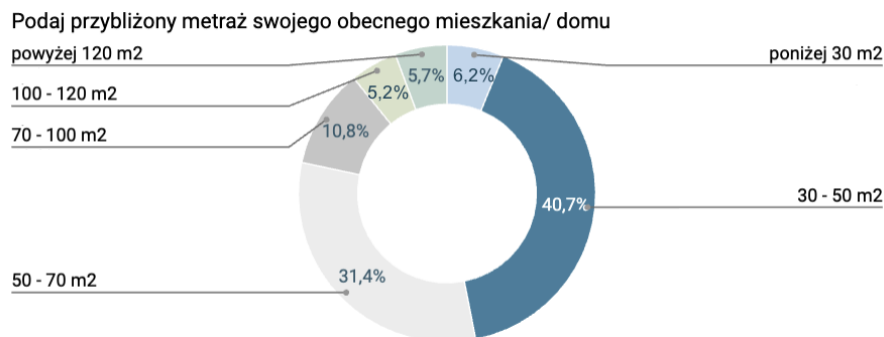
Najliczniej zamieszkiwanym typem budynku wielorodzinnego jest blok z wielkiej płyty - zajmowany przez 59% (93) badanych seniorów. W kamienicy mieszka 14% (22) respondentów, a w bloku wybudowanym po roku 2000 13% (20). Nowoczesne budynki wielorodzinne zamieszkiwane są przez 9% ankietowanych, a pozostałe przez 5% (8) (patrz Ryc. 181). Najwięcej, 38% (75) seniorów partycypujących w badaniach mieszka w dwupokojowym lokalu. Nieco mniej, bo 36% (70) badanych zajmuje trzy pokojowe mieszkanie/dom, a 12% (23) czteropokojowe. W mieszkaniu o liczbie pokoi większej niż cztery zamieszkuje 4% (7) seniorów (patrz Ryc. 182). 41% (79) ankietowanych mieszka w lokalu o powierzchni 30 - 50 m². 31% seniorów mieszka w mieszkaniu o większym metrażu, 50 - 70 m², a 11% zamieszkuje mieszkanie/ dom o powierzchni 70 - 100 m². Jedynie 5% (10) seniorów zamieszkuje mieszkanie o metrażu 100 - 120 m², a 6% (11) o metrażu powyżej 120 m². Tylko 6% ankietowanych mieszka w lokalu o metrażu poniżej 30 m² (patrz Ryc. 183).



Ryc. 181. Udział respondentów według zamieszkiwanego typu budynku wielorodzinnego. Opracowanie własne.

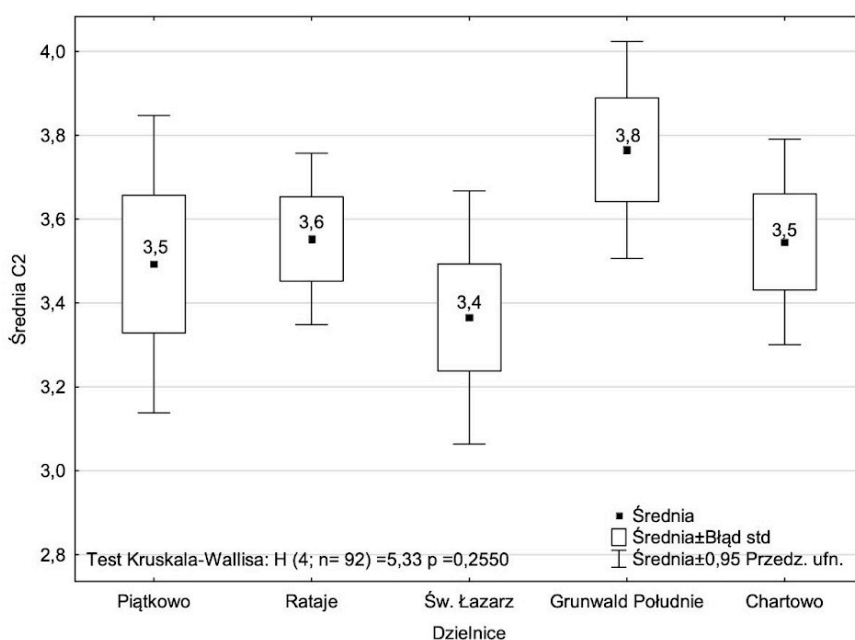


Ryc. 182. Udział respondentów według ilości pokoi w mieszkaniu/domu. Opracowanie własne.

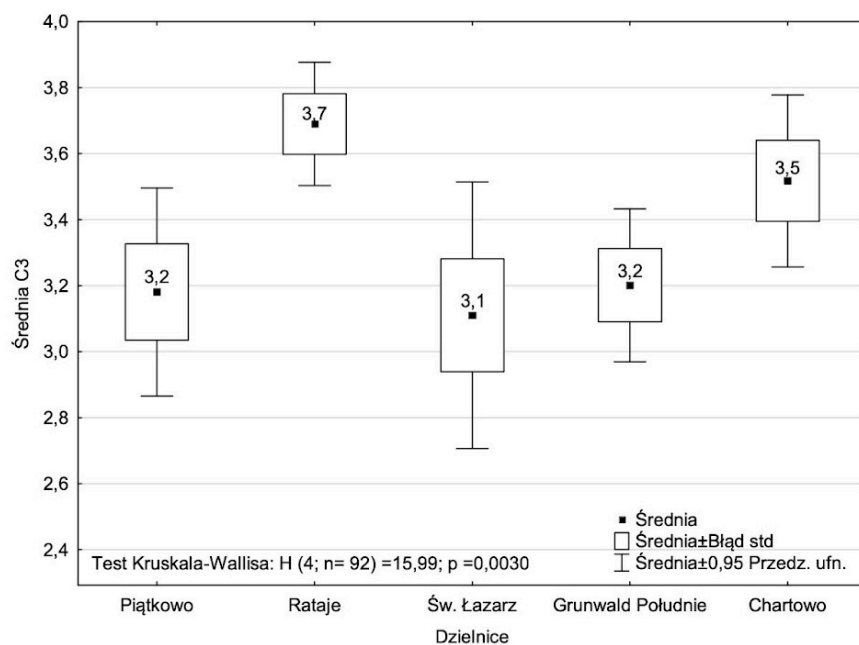


Ryc. 183. Udział respondentów według metrażu mieszkania/domu. Opracowanie własne.

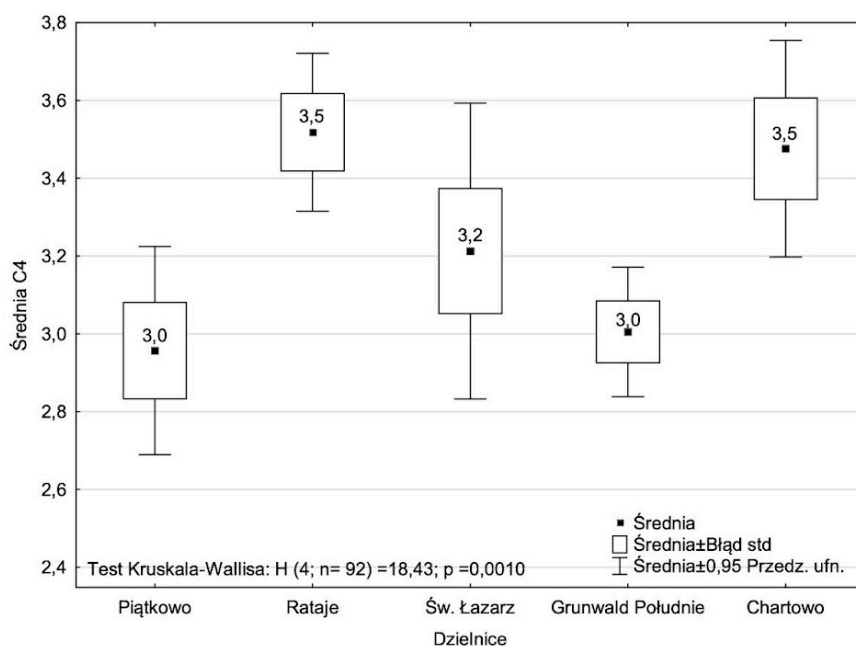
Porównano średnie z oceny seniorów dotyczące wszystkich aspektów architektoniczno-urbanistycznych dla poszczególnych osiedli w trzech skalach przestrzennych. W skali przestrzennej mieszkania najwyższą średnią uzyskało osiedle Grunwald Południe, a najniższą Św. Łazarz (patrz Ryc. 184). W skali najbliższej okolicy miejsca zamieszkania najlepiej ocenione zostały Rataje, a najgorzej Św. Łazarz (patrz Ryc. 185). W przypadku całego osiedla w granicach administracyjnych, najwyższą średnią ocenę uzyskały Chartowo oraz Rataje, a najniższą św. Łazarz (patrz Ryc. 186).



Ryc. 184. Średnia ocena wszystkich aspektów architektonicznych dotyczących skali przestrzennej mieszkania według poszczególnych osiedli. Opracowanie własne.



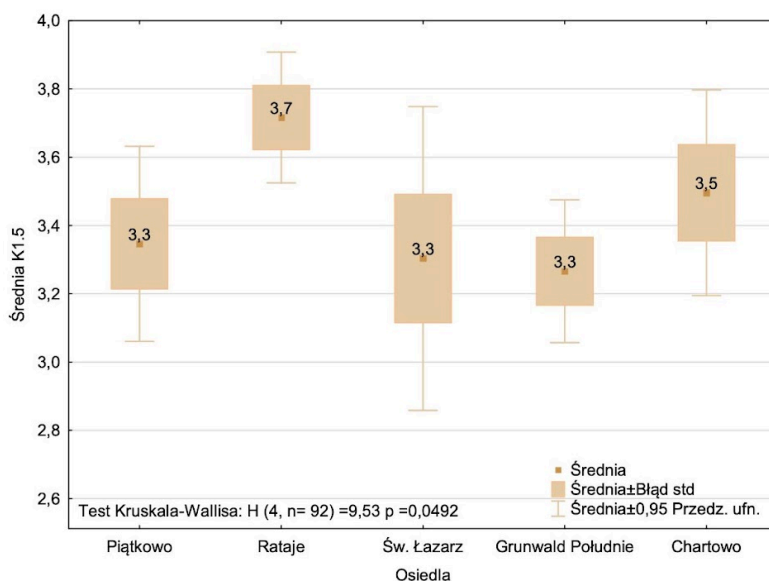
Ryc. 185. Średnia ocena wszystkich aspektów architektoniczno-urbanistycznych dotyczących skali najbliższej okolicy według poszczególnych osiedli. Opracowanie własne.



Ryc. 186. Średnia ocena wszystkich aspektów architektoniczno-urbanistycznych dotyczących skali dalszej okolicy/ osiedla w granicach administracyjnych według poszczególnych osiedli. Opracowanie własne.

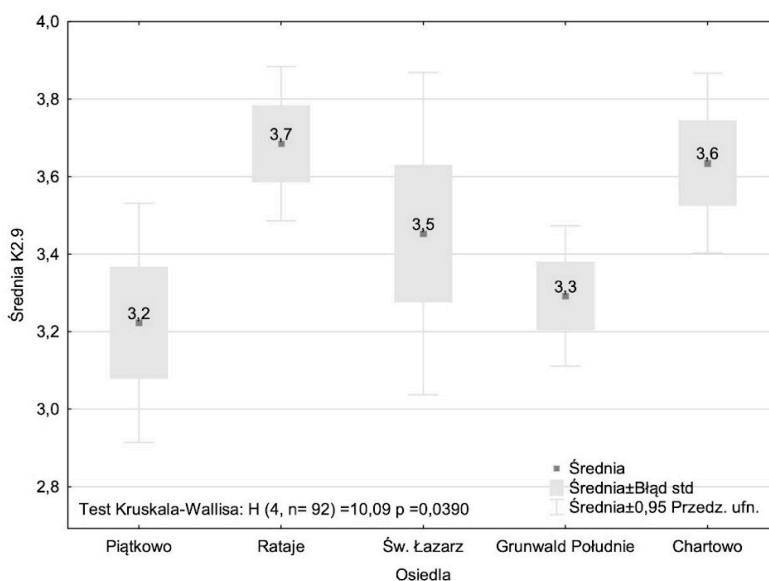
Porównano średnie oceny seniorów względem poszczególnych osiedli dla każdego z podkryteriów oceny. Pod względem dostępności przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw (K1.5) najwyższą średnią uzyskało osiedle Rataje (3,7), a najniższą Piątkowo, Św. Łazarz i Grunwald Południe (3,3). Należy zwrócić uwagę, że pomimo takiej samej średniej, przedziały ocen są różne. Osiedla, jeśli chodzi o średnią dla podkryterium K1.5, istotnie różnią się między sobą, H (4, N=92) (patrz

Ryc. 187). Na to istotne statystycznie zróżnicowanie wpływa tendencja do istotności, która wystąpiła między Ratajami a Grunwaldem Południe (p wynosi 0,0568).



Ryc. 187. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K1.5 *Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów* - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.

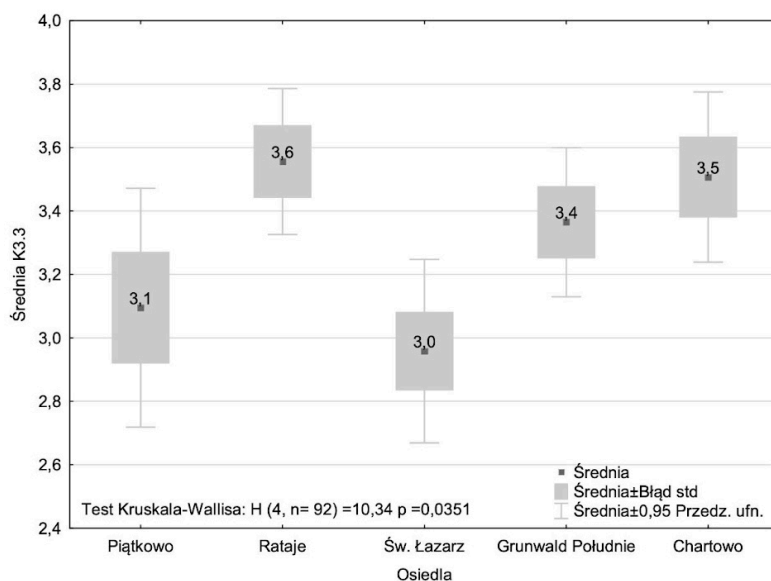
Pod względem przyjazności funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów (K2.9) najwyższą średnią uzyskało osiedle Rataje (3,7), a najniższą Piątkowo (3,2) (patrz Ryc. 188).



Ryc. 188. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K2.9 *Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów* dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.

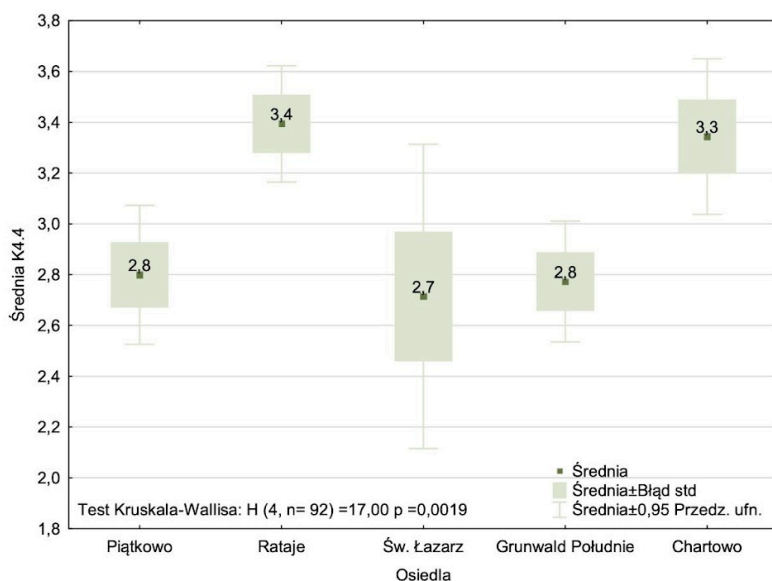
W aspekcie przyjazności formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów (K3.3) najwyższą średnią uzyskało osiedle Rataje (3,6), a najniższą Św. Łazarz (3,0). Warianty, jeśli chodzi o średnią podkryterium K3.3, istotnie różnią się między sobą, $H(4, N=92)$ (patrz Ryc. 189). Na to istotne statystycznie zróżnicowanie

wpływa tendencja do istotności, która wystąpiła między Ratajami a Św. Łazarzem (p wynosi 0,0723).



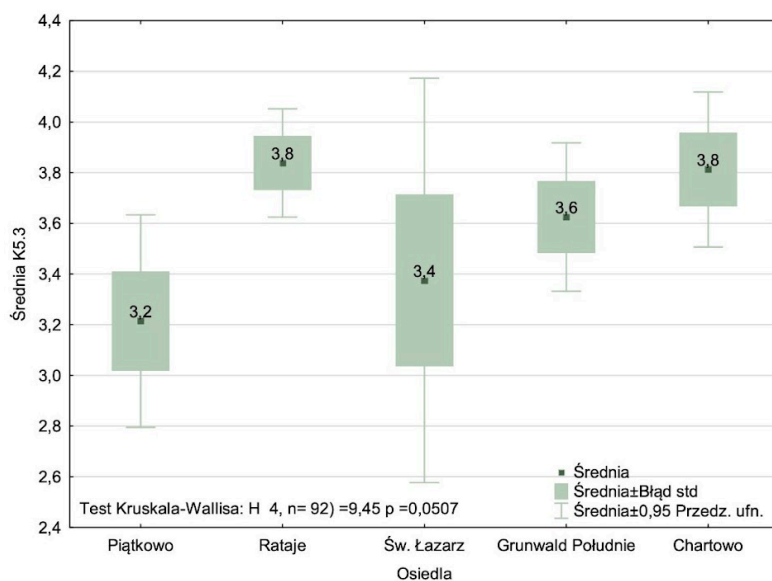
Ryc. 189. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K3.3 *Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów* dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.

W aspekcie przyjazności przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów (K4.4) najwyższą średnią uzyskało osiedle Rataje (3,4), a najniższą Św. Łazarz (2,7). Warianty, jeśli chodzi o średnią podkryterium K4.4, istotnie różnią się między sobą, $H(4, N=92)$ (patrz Ryc. 190). Na to istotne statystycznie zróżnicowanie wpływa istotna różnica między Grunwaldem Południe a Ratajami (p wynosi 0,0160).



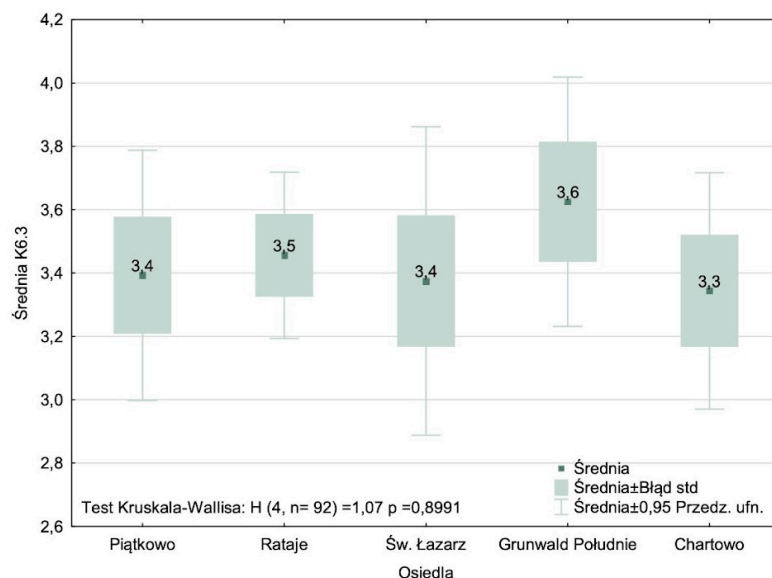
Ryc. 190. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K4.4 *Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów* - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.

W aspekcie czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów (K5.3) najwyższą średnią uzyskało osiedle Rataje (3,8), a najniższą Piątkowo (3,2) (patrz Ryc. 191).



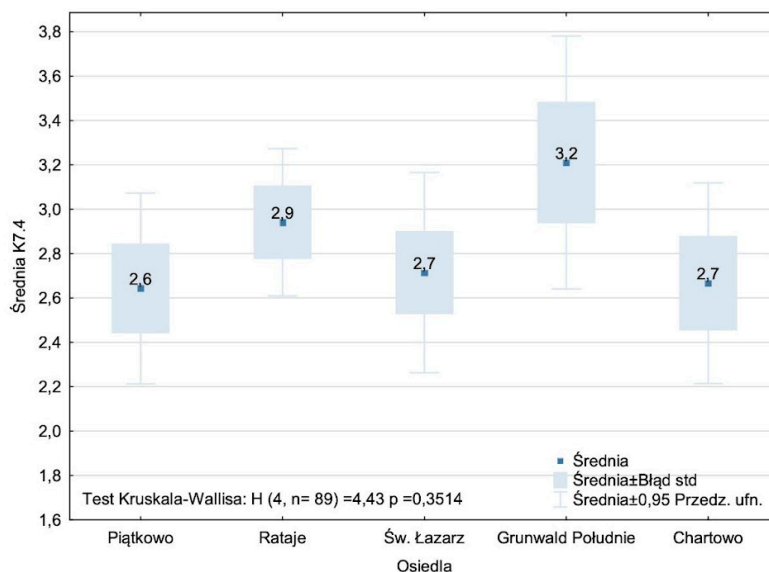
Ryc. 191. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K5.3 *Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów* - Test Kruskala-Wallis. Opracowanie własne.

Pod względem adaptacyjności mieszkań w percepcji seniorów (K6.3) najwyższą średnią uzyskało osiedle Grunwald Południe (3,6), a najniższą Chartowo (3,3) (patrz Ryc. 192).



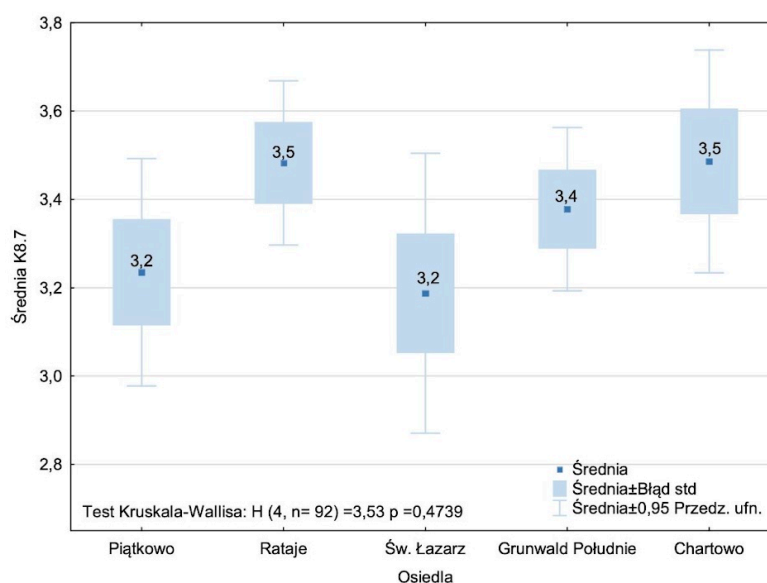
Ryc. 192. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K6.3 *Adaptacyjność mieszkań w percepcji seniorów* dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallis. Opracowanie własne.

W aspekcie przystępności cenowej mieszkań w percepcji seniorów (K7.4) najwyższą średnią uzyskało osiedle Grunwald Południe (3,2), a najniższą Piątkowo (2,6) (patrz Ryc. 193).



Ryc. 193. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K7.4 *Przystępność cenowa mieszkań w percepcji seniorów* dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.

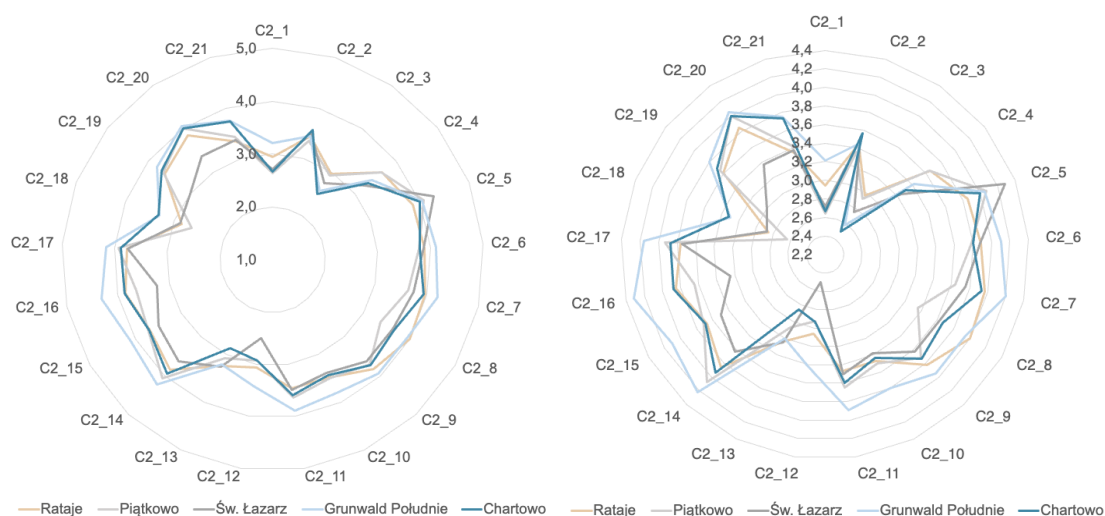
W aspekcie jakości wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów (K8.7) najwyższą średnią uzyskały osiedla Chartowo i Rataje (3,5), a najniższą osiedla Piątkowo i Św. Łazarz (3,2) (patrz Ryc. 194).



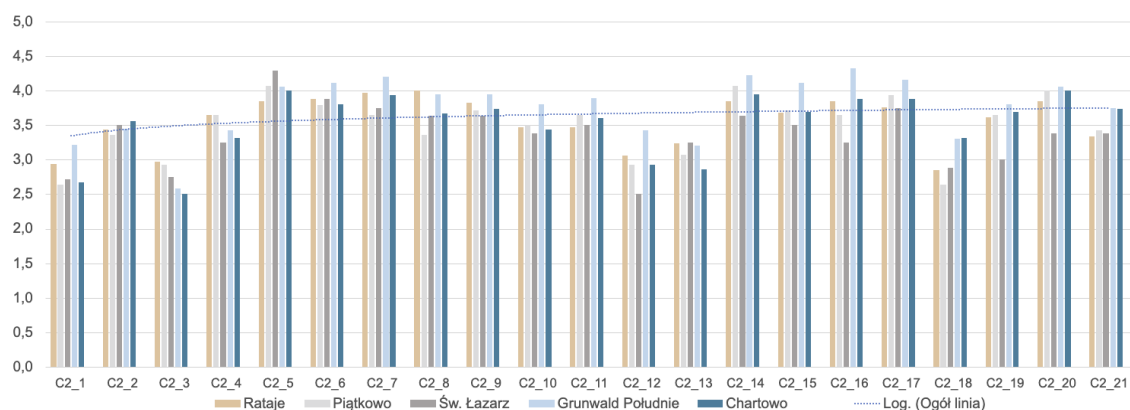
Ryc. 194. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K8.7 *Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów* dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.

Średnie oceny osiedli pod względem pytań dotyczących skali przestrzennej mieszkania przedstawiono na wykresie radarowym (patrz Ryc. 195). Pod względem zadowolenia z doświetlenia naturalnego mieszkania/ domu (C2_16) najwyższą średnią uzyskało osiedle Grunwald Południe (4,3) a najniższą osiedle Św. Łazarz (3,3). To ostatnie uzyskało jednak stosunkowo wysoką ocenę pod względem funkcjonalności (C2_5) mieszkania/ domu (4,3) w porównaniu do pozostałych osiedli. Najniższych ocen udzielono pytaniu, które dotyczyło zadowolenia z dostosowania mieszkania/ domu do potrzeb osób niepełnosprawnych (C2_3). Oceny wahały się między 2,5 (Chartowo) a 3,0 (Rataje). Tak samo najniższą ocenę uzyskało osiedle Św. Łazarz pod względem udziału technologii przyjaznych środowisku w mieszkaniu/ domu (C2_12).

Dla obrazu średniej oceny aspektów dotyczących skali przestrzennej mieszkania/domu przedstawiono trend wartości ogólnej na wykresie słupkowym (patrz Ryc. 196).



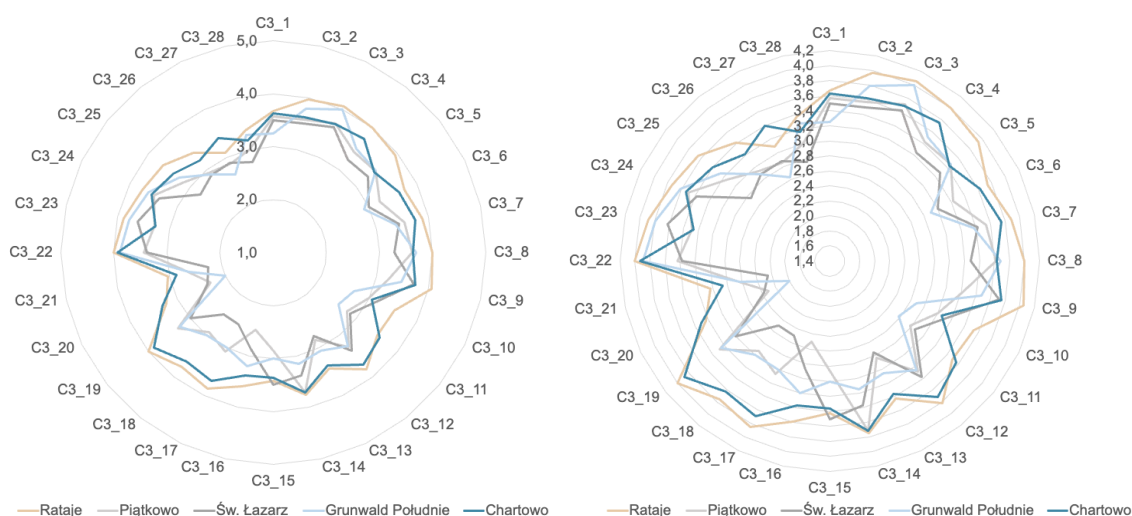
Ryc. 195. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli pod względem pytań dotyczących aspektów przestrzennych mieszkania/domu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.



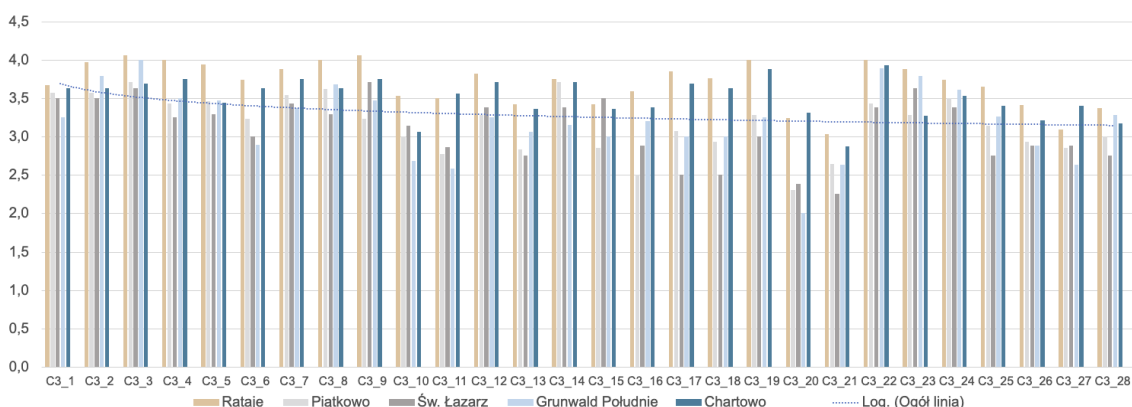
Ryc. 196. Średnia ocen dla poszczególnych pytań dotyczących skali przestrzennej mieszkania w stosunku do ogółu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.

Średnie oceny osiedli pod względem pytań dotyczących skali przestrzennej najbliższego otoczenia przedstawiono na wykresie radarowym (patrz Ryc. 197). Pod względem zadowolenia z przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki (C3_9) najwyższą średnią uzyskało osiedle Rataje (4,1) a najniższą osiedle Piątkowo (3,3). To pierwsze uzyskało ponadto wysoką ocenę (4,1) w aspekcie zadowolenia z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych (C3_3). Najniższych ocen udzielono pytaniu, które dotyczyło zadowolenia z elementów wodnych (rzeka, jezioro, fontanny miejskie) w najbliższym otoczeniu (C3_20). Oceny wahały się między 2,0 (Grunwald Południe) a 3,3 (Chartowo). Z kolei osiedle Św. Łazarz pod względem jakości powietrza w sezonie grzewczym (C3_21) uzyskało ocenę średnią 2,3.

Dla obrazu średniej oceny aspektów dotyczących skali przestrzennej najbliższego otoczenia na wykresie słupkowym przedstawiono trend wartości ogólnej (patrz Ryc. 198).



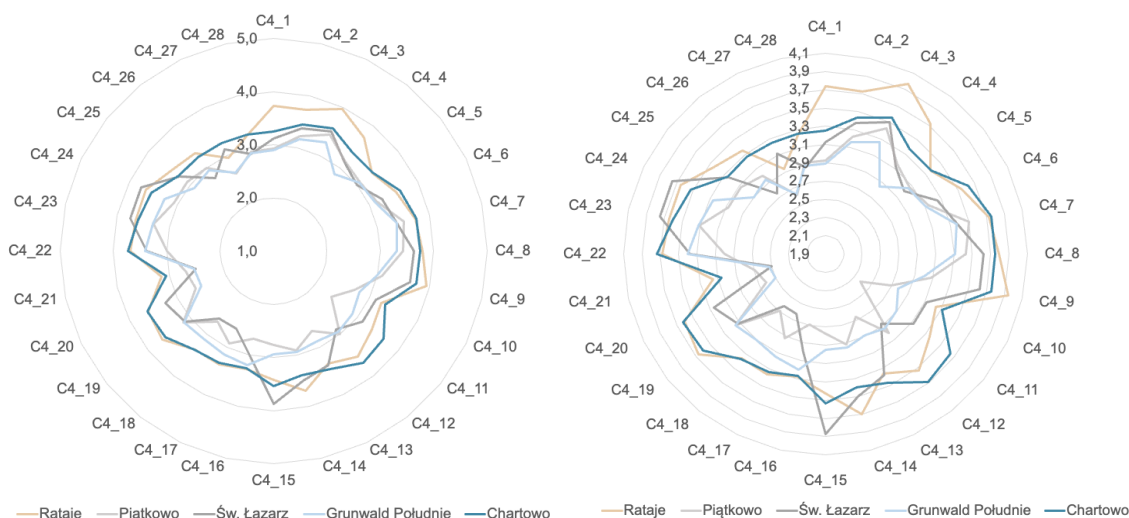
Ryc. 197. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli pod względem pytań dotyczących aspektów przestrzennych najbliższej okolicy (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.



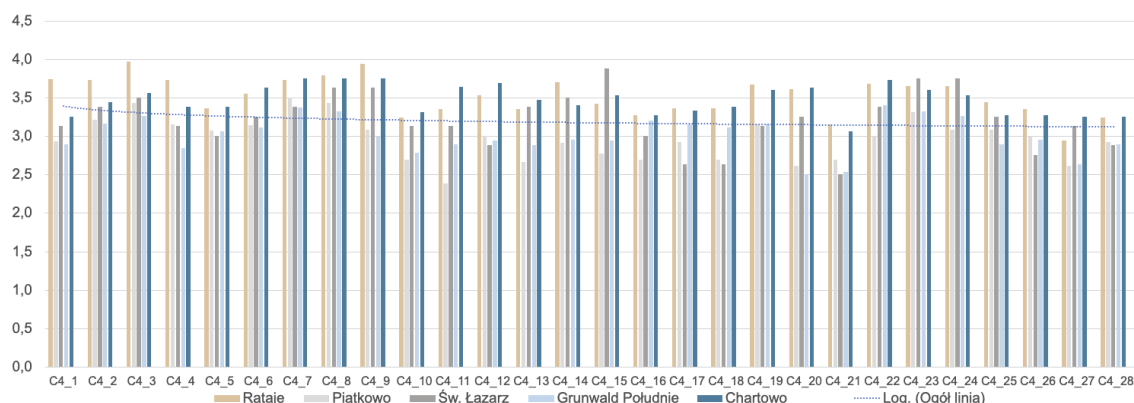
Ryc. 198. Średnia ocen dla poszczególnych pytań dotyczących skali przestrzennej najbliższej okolicy w stosunku do ogółu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.

Średnie oceny osiedli pod względem pytań dotyczących skali przestrzennej dalszego otoczenia (obszaru w granicach administracyjnych) przedstawiono na wykresie radarowym (patrz Ryc. 199). Pod względem zadowolenia z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych w dalszym otoczeniu (C4_3) najwyższą średnią uzyskało osiedle Rataje (4,0) a najniższą osiedle Grunwald Południe (3,3). To pierwsze uzyskało ponadto najwyższą ocenę (3,9) w aspekcie zadowolenia z przestrzeni publicznych (C4_9). Najniższej oceny (2,4) udzielono osiedlu Piątkowo, na pytanie, które dotyczyło zadowolenia z formy ławek w dalszym otoczeniu (C4_11). Pod względem jakości powietrza w sezonie grzewczym (C4_21) osiedla Św. Łazarz i Grunwald Południe uzyskały ocenę 2,5.

Dla obrazu średniej oceny aspektów dotyczących skali przestrzennej dalszego otoczenia na wykresie słupkowym przedstawiono trend wartości ogólnej (patrz Ryc. 200).

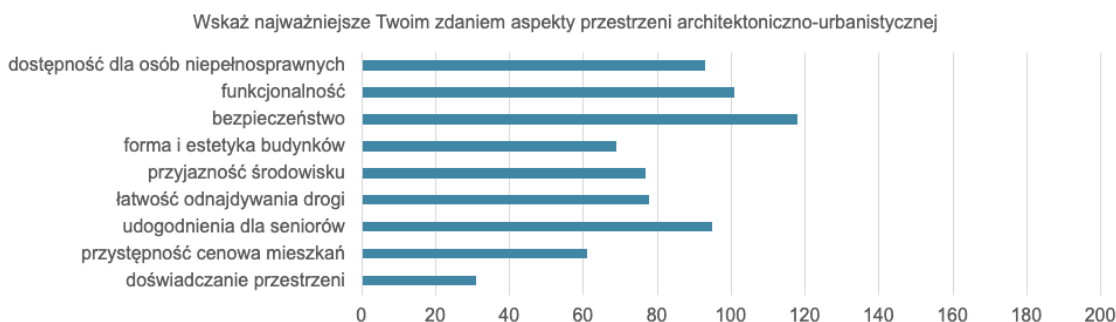


Ryc. 199. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli pod względem pytań dotyczących aspektów przestrzennych dalszej okolicy (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223).
Opracowanie własne.



Ryc. 200. Średnia ocen dla poszczególnych pytań dotyczących skali przestrzennej dalszej okolicy (osiedla w granicach administracyjnych) w stosunku do ogółu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223).
Opracowanie własne.

Jako najważniejszy aspekt przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej najczęściej wskazywane było bezpieczeństwo (118 głosów na 198), oraz funkcjonalność (101 głosów na 198) a najrzadziej doświadczanie przestrzeni różnymi zmysłami (31 głosów na 198) (patrz Ryc. 201).



Ryc. 201. Istotność aspektów przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej według seniorów. Opracowanie własne.

Zbadano różnice pomiędzy zmienną C1_10 (Czy *mieszkasz samodzielnie, czy ze współdomownikami?*) i wszystkimi pytaniami dotyczącymi aspektów przestrzennych. Pomiedzy osobami mieszkającymi samodzielnie a osobami mieszkającymi ze współdomownikami istotne statystycznie zróżnicowanie ($p=0,0121$) występuje w przypadku zadowolenia z kosztu utrzymania mieszkania/ domu (C2_1), gdzie osoby zamieszkujące ze współdomownikiem wyżej oceniały ten aspekt w stosunku do mieszkających samodzielnie. Istotne statystycznie zróżnicowanie wystąpiło także w przypadku poczucia bezpieczeństwa ($p=0,0339$), które osoby zamieszkujące ze współdomownikiem oceniały również wyżej (patrz Tabela 22).

Tabela 22. Analiza porównania form zamieszkania (C1_10) i pytań dotyczących aspektów przestrzennych.

Pytanie	Z współdomownikami	Samodzielnie	Wynik testu Z^{277}	Wartość p
	Średnia i odchylenie standardowe	Średnia i odchylenie standardowe		
C2_1.	3,20 ± 0,97	2,82 ± 0,89	2,51	0,0121
C2_2.	3,74 ± 0,84	3,58 ± 0,85	1,31	0,1914
C2_3.	3,01 ± 0,99	2,83 ± 1,09	1,15	0,2502
C2_4.	3,65 ± 0,80	3,62 ± 0,83	0,18	0,8544
C2_5.	4,08 ± 0,63	3,99 ± 0,84	0,39	0,6936
C2_6.	4,03 ± 0,62	3,92 ± 0,79	0,59	0,5523
C2_7.	4,09 ± 0,64	3,93 ± 0,78	1,06	0,2913
C2_8.	4,03 ± 0,64	3,77 ± 0,76	2,12	0,0339
C2_9.	3,80 ± 0,82	3,88 ± 0,78	-0,57	0,5704
C2_10	3,46 ± 0,94	3,56 ± 0,89	-0,76	0,4476
C2_11	3,67 ± 0,94	3,57 ± 0,87	0,71	0,4787
C2_12	3,23 ± 0,98	3,22 ± 0,91	0,01	0,9917

²⁷⁷ Test U Manna-Whitneya.

C2_13	3,32 ± 0,92	3,20 ± 0,93	0,85	0,3972
C2_14	4,00 ± 0,63	4,00 ± 0,70	0,01	0,9908
C2_15	3,81 ± 0,77	3,91 ± 0,69	-0,66	0,5088
C2_16	3,93 ± 0,90	3,80 ± 0,84	1,27	0,2031
C2_17	3,97 ± 0,76	3,83 ± 0,68	1,35	0,1756
C2_18	3,03 ± 1,15	3,06 ± 1,15	-0,05	0,9600
C2_19	3,78 ± 0,86	3,56 ± 0,88	1,37	0,1710
C2_20	3,95 ± 0,71	3,92 ± 0,68	0,44	0,6616
C2_21	3,66 ± 0,74	3,52 ± 0,72	0,82	0,4122

Wartość $p < 0,05$ oznaczona pogrubieniem i kolorem granatowym.

Zbadano także różnice pomiędzy zmienną C1_2 (*Wiek*) i wszystkimi pytaniami dotyczącymi aspektów przestrzennych. Pomiedzy osobami w wieku do 74 lat a osobami w wieku 75 lat i więcej²⁷⁸ istotne statystycznie zróżnicowanie ($p=0,0293$) występuje tylko w przypadku zadowolenia z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych (C3_3) oraz zadowolenia z poziomu hałasu w dalszym otoczeniu, gdzie osoby w wieku 75 lat i więcej, wyżej oceniały ten aspekt niż osoby w wieku do 74 lat.

Przeanalizowano różnice między zmienną C1_1 (*płeć*) i pytaniami dotyczącymi aspektów architektoniczno-urbanistycznych we wszystkich skalach przestrzennych. Pomiedzy kobietami a mężczyznami istotne statystycznie zróżnicowanie występuje w przypadku zadowolenia z kosztu utrzymania ($p=0,0017$), poczucia bezpieczeństwa ($p=0,0040$), stanu technicznego ($p=0,0028$), temperatury z możliwością jej regulacji ($p=0,0039$), możliwości przewietrzania ($p=0,0028$), możliwości odczuwania przestrzeni za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów ($p=0,0053$) w mieszkaniu/ domu, a ponadto z możliwości swobodnego poruszania się w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu ($p=0,0078$), z rozmieszczenia śmietników w najbliższym otoczeniu ($p=0,0050$), doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic, światłem dziennym ($p=0,0034$), oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym ($p=0,0050$), elementów zacieniających (zadaszenia, wiaty, drzewa) ($p=0,0025$), poziomu hałasu ($p=0,0049$) oraz zadowolenia z możliwości swobodnego poruszania się w dalszym otoczeniu/ dzielnicy ($p=0,0015$), gdzie mężczyźni wyżej ocenili wszystkie te aspekty w stosunku do kobiet.

Zweryfikowano różnice pomiędzy zmienną C1_3 (*Czy cierpisz na choroby przewlekłe?*) i wszystkimi pytaniami dotyczącymi aspektów przestrzennych. Pomiedzy

²⁷⁸ Podział według: Alsni, R., & Hensher, D. A. (2003). The mobility and accessibility expectations of seniors in an aging population. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 37(10), 903–916. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(03\)00073-9](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(03)00073-9); Liu, Z., Kemperman, A., & Timmermans, H. (2021). Influence of Neighborhood Characteristics on Physical Activity, Health, and Quality of Life of Older Adults: A Path Analysis. *Frontiers in Public Health*, 9, 783510. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.783510>.

osobami cierpiącymi na choroby przewlekłe a osobami zdrowymi, istotnie statystycznie różnicowanie występuje w przypadku zadowolenia z funkcjonalności mieszkania ($p=0,0010$), poziomu wyposażenia mieszkania w meble ($p=0,0030$) i sprzęt ($p=0,0051$), poczucia bezpieczeństwa ($p=0,0140$), ale również materiałów wykończeniowych ($p=0,0049$), możliwości personalizacji mieszkania ($p=0,0102$), doświetlenia światłem naturalnym ($p=0,0185$) i sztucznym ($p=0,0333$), odczuwania przestrzeni mieszkania/ domu za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów ($p=0,0370$), a ponadto rozmieszczenia śmietników w dalszym otoczeniu ($p=0,0430$), gdzie osoby z chorobami przewlekłymi niżej oceniały te aspekty w stosunku do osób bez chorób przewlekłych.

Zbadano ponadto różnice pomiędzy zmienną C1_4 (Czy *posiadasz orzeczenie o niepełnosprawności?*) i wszystkimi pytaniami dotyczącymi aspektów przestrzennych. Pomiędzy osobami z niepełnosprawnością a osobami w pełni sprawnymi istotnie statystycznie różnicowanie ($p=0,0093$) występuje tylko w przypadku zadowolenia z doświetlenia naturalnego mieszkania (C2_16), gdzie osoby w pełni sprawne, wyżej oceniały ten aspekt w stosunku do osób z niepełnosprawnościami.

Jak wynika z analizy korelacji porządku rang Spearmana (patrz Ryc. 202), występują słabe, przeciętne, wysokie i bardzo wysokie istotnie statystycznie ($p<0,05$) związki o kierunku dodatnim, pomiędzy średnią ocen poszczególnych aspektów w skali przestrzennej mieszkania, z wyłączeniem związku zadowolenia z dostępności przestrzeni korytarza i holu (C2_2) z zadowoleniem z temperatury, w tym jej regulacji (C2_19) oraz z wyłączeniem związku zadowolenia z dostosowania mieszkania/ domu do potrzeb osób niepełnosprawnych (C2_3) z satysfakcją z możliwości przewietrzania (C2_20).

Pytanie	C2_1	C2_2	C2_3	C2_4	C2_5	C2_6	C2_7	C2_8	C2_9	C2_10	C2_11	C2_12	C2_13	C2_14	C2_15	C2_16	C2_17	C2_18	C2_19	C2_20	C2_21
C2_1		0,36	0,22	0,18	0,21	0,16	0,20	0,31	0,23	0,25	0,20	0,28	0,21	0,17	0,20	0,19	0,19	0,26	0,25	0,19	0,20
C2_2	0,36		0,40	0,53	0,47	0,45	0,44	0,34	0,45	0,36	0,27	0,33	0,47	0,36	0,36	0,38	0,38	0,32	0,12	0,26	0,39
C2_3	0,22	0,40		0,44	0,38	0,35	0,32	0,30	0,38	0,21	0,25	0,37	0,47	0,15	0,22	0,19	0,21	0,31	0,20	0,12	0,23
C2_4	0,18	0,53	0,44		0,61	0,60	0,57	0,43	0,58	0,44	0,36	0,38	0,47	0,38	0,38	0,32	0,42	0,27	0,24	0,31	0,31
C2_5	0,21	0,47	0,38	0,61		0,71	0,65	0,45	0,48	0,43	0,47	0,30	0,39	0,46	0,46	0,46	0,56	0,25	0,24	0,36	0,31
C2_6	0,16	0,45	0,35	0,60	0,71		0,73	0,48	0,58	0,51	0,54	0,29	0,36	0,46	0,39	0,48	0,57	0,25	0,29	0,42	0,32
C2_7	0,20	0,44	0,32	0,57	0,65	0,73		0,60	0,60	0,49	0,57	0,36	0,39	0,52	0,49	0,43	0,56	0,27	0,39	0,46	0,46
C2_8	0,31	0,34	0,30	0,43	0,45	0,48	0,60		0,54	0,45	0,40	0,30	0,31	0,42	0,45	0,42	0,41	0,29	0,40	0,43	0,38
C2_9	0,23	0,45	0,38	0,58	0,48	0,58	0,60	0,54		0,64	0,51	0,37	0,48	0,49	0,49	0,42	0,42	0,40	0,45	0,36	0,36
C2_10	0,25	0,36	0,21	0,44	0,43	0,51	0,49	0,45	0,64		0,70	0,42	0,47	0,45	0,49	0,40	0,51	0,36	0,35	0,43	0,39
C2_11	0,20	0,27	0,25	0,36	0,47	0,54	0,57	0,40	0,51	0,70		0,46	0,39	0,48	0,53	0,41	0,53	0,35	0,42	0,49	0,49
C2_12	0,28	0,33	0,37	0,38	0,30	0,29	0,36	0,30	0,37	0,42	0,46		0,53	0,35	0,40	0,30	0,34	0,38	0,33	0,23	0,30
C2_13	0,21	0,47	0,47	0,47	0,39	0,36	0,39	0,31	0,48	0,47	0,39	0,53		0,37	0,37	0,34	0,37	0,46	0,33	0,23	0,39
C2_14	0,17	0,36	0,15	0,38	0,46	0,46	0,52	0,42	0,49	0,45	0,48	0,35	0,37		0,64	0,47	0,58	0,26	0,40	0,48	0,38
C2_15	0,20	0,36	0,22	0,38	0,46	0,39	0,49	0,45	0,49	0,49	0,53	0,40	0,37	0,64		0,54	0,63	0,27	0,35	0,45	0,39
C2_16	0,19	0,38	0,19	0,32	0,46	0,48	0,43	0,42	0,42	0,40	0,41	0,30	0,34	0,47	0,54		0,54	0,25	0,34	0,45	0,34
C2_17	0,19	0,38	0,21	0,42	0,56	0,57	0,56	0,41	0,42	0,51	0,53	0,34	0,37	0,58	0,63	0,54		0,28	0,41	0,54	0,39
C2_18	0,26	0,32	0,31	0,27	0,25	0,25	0,27	0,29	0,40	0,36	0,35	0,38	0,46	0,26	0,27	0,25	0,28		0,37	0,35	0,42
C2_19	0,25	0,12	0,20	0,24	0,24	0,29	0,39	0,40	0,45	0,35	0,42	0,33	0,33	0,40	0,35	0,34	0,41	0,37		0,48	0,32
C2_20	0,19	0,26	0,12	0,31	0,36	0,42	0,46	0,43	0,36	0,43	0,49	0,23	0,23	0,48	0,45	0,45	0,54	0,35	0,48		0,54
C2_21	0,20	0,39	0,23	0,31	0,31	0,32	0,46	0,38	0,36	0,39	0,49	0,30	0,39	0,38	0,39	0,34	0,39	0,42	0,32	0,54	

Legenda: 0,1 ≤ |r| < 0,3 korelacja słaba 0,3 ≤ |r| < 0,5 korelacja przeciętna 0,5 ≤ |r| < 0,7 korelacja wysoka 0,7 ≤ |r| < 0,9 korelacja bardzo wysoka

r - siła związku r < -1; 1> r = 0 zmienne nie są skorelowane p<0,05 - istotność statystyczna

Ryc. 202. Przykład korelacji porządku rang Spearmana, wzajemne powiązania między ocenami pytań dotyczących mieszkania/domu. Opracowanie własne (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223).
Opracowanie własne.

Poczucie utożsamiania się z bliższym otoczeniem istotnie wpływa na ocenę wszystkich kryteriów, poza kryterium adaptacyjności ($p=0,0697$) i kryterium przystępności cenowej ($p=0,5520$), natomiast poczucie utożsamiania się z dalszym otoczeniem nie ma jedynie istotnego związku z przystępnością cenową ($p=0,9997$).

Poczucie utożsamiania się z bliższym otoczeniem istotnie wpływa na ocenę satysfakcji z funkcjonalności mieszkania/domu ($p=0,0224$), jego poziomu wyposażenia w niezbędne meble ($p=0,0063$) oraz w sprzęt ($p=0,0432$), stanu technicznego ($p=0,0242$), doświetlenia naturalnego ($p=0,0136$) i oświetlenia światłem sztucznym ($p=0,0391$), a także z temperatury ($p=0,0420$), możliwości przewietrzania domu ($p=0,0010$) i odczuwania przestrzeni za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów ($p=0,0287$) (patrz Tabela 23).

Tabela 23. Analizy pary zmiennych: poczucia utożsamiania się z najbliższym otoczeniem i oceny aspektów architektonicznych mieszkania/ domu. Korelacja porządkowa rang Spearmana.

Para zmiennych	r Spearman	p
C2_1. & C5_1.	0,04	0,5520
C2_2. & C5_1.	0,13	0,0698
C2_3. & C5_1.	0,12	0,1202
C2_4. & C5_1.	0,07	0,3095
C2_5. & C5_1.	0,16	0,0224
C2_6. & C5_1.	0,20	0,0063
C2_7. & C5_1.	0,15	0,0432
C2_8. & C5_1.	0,09	0,2052
C2_9. & C5_1.	0,12	0,1123
C2_10 & C5_1.	0,03	0,6456
C2_11 & C5_1.	0,16	0,0242
C2_12 & C5_1.	-0,11	0,1276
C2_13 & C5_1.	0,10	0,1557
C2_14 & C5_1.	0,08	0,3006
C2_15 & C5_1.	0,06	0,4153
C2_16 & C5_1.	0,18	0,0136
C2_17 & C5_1.	0,15	0,0391
C2_18 & C5_1.	0,14	0,0527
C2_19 & C5_1.	0,15	0,0420
C2_20 & C5_1.	0,24	0,0010
C2_21 & C5_1.	0,16	0,0287

Ponadto, poczucie utożsamiania się z bliższym otoczeniem istotnie wpływa na ocenę możliwości swobodnego poruszania się ($p=0,0003$), ciągów pieszch i ścieżek

rowerowych ($p=0.0157$), możliwości wyboru różnych dojeżdżalisk ($p=0.0256$), różnorodności funkcji w otoczeniu ($p=0.0159$), przestrzeni publicznych ($p=0.0137$), rozmieszczenia śmietników ($p=0.0008$), oferty miasta ($p=0.0144$), estetyki zabudowy ($p=0.0461$), obszarów zielonych i elementów wodnych ($p=0.0002$ i $p=0.0003$), czytelności przestrzeni ($p=0.0000$), doświetlenia ($p=0.0003$) i oświetlenia przestrzeni ($p=0.0004$), a ponadto elementów zacieniających ($p=0.0021$), wrażeń dotykowych ($p=0.0099$) oraz poziomu hałasu ($p=0.0030$) (patrz Tabela 24).

Tabela 24. Analiza pary zmiennych: poczucia utożsamiania się z najbliższym otoczeniem i oceny aspektów architektoniczno-urbanistycznych bliższego otoczenia. Korelacja porządkowa rang Spearmana.

Para zmiennych	r Spearman	p
C3_1. & C5_1.	0,26	0,0003
C3_2. & C5_1.	0,13	0,0711
C3_3. & C5_1.	0,10	0,1860
C3_4. & C5_1.	0,17	0,0157
C3_5. & C5_1.	0,10	0,1566
C3_6. & C5_1.	0,07	0,3598
C3_7. & C5_1.	0,16	0,0256
C3_8. & C5_1.	0,18	0,0159
C3_9. & C5_1.	0,24	0,0008
C3_10 & C5_1.	0,10	0,1604
C3_11 & C5_1.	0,12	0,0903
C3_12 & C5_1.	0,18	0,0137
C3_13 & C5_1.	0,06	0,4120
C3_14 & C5_1.	0,06	0,4163
C3_15 & C5_1.	0,18	0,0144
C3_16 & C5_1.	0,14	0,0461
C3_17 & C5_1.	0,08	0,2698
C3_18 & C5_1.	0,11	0,1135
C3_19 & C5_1.	0,26	0,0002
C3_20 & C5_1.	0,26	0,0003
C3_21 & C5_1.	0,11	0,1340
C3_22 & C5_1.	0,34	0,0000
C3_23 & C5_1.	0,26	0,0003
C3_24 & C5_1.	0,25	0,0004
C3_25 & C5_1.	0,22	0,0021
C3_26 & C5_1.	0,19	0,0099
C3_27 & C5_1.	0,21	0,0030
C3_28 & C5_1.	0,13	0,1011

2.6. Wnioski

Badania wskazały na istniejące wzajemne zależności między odpowiedziami na poszczególne pytania dotyczące aspektów przestrzennych we wszystkich skalach: mieszkania/domu, najbliższej okolicy i dalszej okolicy (osiedla w granicach administracyjnych).

Analizy wskazują na różne istniejące związki pomiędzy aspektami takimi jak płeć, i przebyte choroby a percepcyjną oceną przestrzeni. Znacznie mniej związków zaobserwowano między niepełnosprawnością oraz wiekiem a oceną satysfakcji z aspektów przestrzennych.

Należy również podkreślić fakt, że każde osiedle zostało ocenione w różnej skali pod względem poszczególnych aspektów dotyczących przestrzeni przyjaznej seniorom. Każde z nich uzyskało pozytywne, jak i negatywne oceny, w zależności od analizowanego aspektu.

Jak wynika z badań, zdecydowana większość seniorów nie uzupełniłaby ankiety, gdyby nie wersja papierowa. Wskazuje to na istniejące nadal cyberwykluczenie wśród osób starszych. Ponadto, sama forma nawiązania kontaktu, wymagała udziału osób trzecich, dyrektorów, kierowników, instruktorów domów kultury, czy klubów seniora. Warto wspomnieć, że jak wynika z przeprowadzonych podczas spotkań rozmów, seniorzy uczęszczający na spotkania w klubach, czy domach kultury to tylko część starzejących się mieszkańców Poznania i jest to grupa aktywna.

3. Końcowe uszeregowanie wariantów - ranking osiedli miasta Poznania

3.1. Wstęp

W pierwszym etapie eksperci nadali wagi kryteriom i podkryteriom za pomocą porównań parami w metodzie AHP. Następnie warianty zostały ocenione przez ekspertów w skali 0-10 pod kątem poszczególnych podkryteriów. Podkryterium percepcji zostało uzupełnione przez wyniki ankiety dla seniorów, w której oceniali oni obszary w skali 1-5. Zarówno oceny ekspertów, jak i seniorów zostały zagregowane za pomocą średniej arytmetycznej. Kolejny etap zawiera wygenerowanie rankingu wariantów decyzyjnych. Poprzez sumę iloczynów wag poszczególnych kryteriów lub podkryteriów i stopień spełnienia kryterium lub podkryterium przez wybrany wariant, obliczona zostaje ostateczna ocena poszczególnych rozwiązań. Warianty zostają uszeregowane w zależności od oceny.

3.2. Metoda i wyniki

Należy zaznaczyć, że w niniejszej pracy zrezygnowano, podobnie jak w przypadku pracy E. K. Zavadskas i innych, a także pracy H. Costa, z etapu charakterystycznego dla metody AHP, wiążącego się z porównywaniem wariantów parami²⁷⁹. Motywacją dla podjęcia takiej decyzji była potrzeba połączenia oceny eksperckiej z oceną percepcyjną. Seniorzy w badaniu ankietowym wypowiadali się wyłącznie na temat zamieszkiwanych przez nich osiedli, a eksperci oceniali wszystkie 5 lokalizacji. W badaniu uwzględniono ponadto dwie różne skale porządkowe. Skalę Likerta (oceny od 1 do 5), bardziej czytelną dla starszych respondentów, oraz skalę obszerniejszą (oceny od 0 do 10), dającą ekspertom większą swobodę wypowiedzi. Pomimo, że dopuszczalne byłoby przełożenie zagregowanych i znormalizowanych wyników na porównania parami w skali Saaty'ego, to z uwagi na subiektywność takiego przełożenia, związaną z ustaleniem przedziału klas, pozostawiono oceny w postaci punktacji.

W celu ostatecznego uszeregowania wariantów (osiedli) stworzono macierz składającą się z ocen przypisanych do poszczególnych podkryteriów C_j w wersach i wariantów A_i (*alternatives*) w kolumnach (patrz Tabela 25).

Tabela 25. Oceny poszczególnych podkryteriów

Nazwa podkryterium	Grunwald				
	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Południe	Chartowo
K1.1 Inklusywność architektury i przestrzeni urbanistycznej w sąsiedztwie	6,25	6,00	5,25	5,63	4,88
K1.2 Bliskość (położenia funkcji) w sąsiedztwie	6,00	5,50	7,38	7,13	5,00
K1.3 Dostępność sąsiedztwa dla pieszych i rowerzystów	6,75	6,38	6,13	6,38	4,50
K1.4 Przepuszczalność sąsiedztwa	7,13	6,75	6,00	6,75	5,38
K1.5 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów	3,72	3,35	3,3	3,27	3,5
K2.1 Wielofunkcyjność, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni sąsiedztwa	5,75	5,50	8,00	6,38	4,75
K2.2 Zapewnienie przestrzeni otwartych w sąsiedztwie	7,50	7,38	4,88	5,75	6,50
K2.3 Dostępność zróżnicowanego wyposażenia miejskiego poprawiającego komfort użytkowania przestrzeni w sąsiedztwie	6,50	6,00	6,13	6,00	4,88
K2.4 Dostępność przestrzeni socjalizacyjnej (mieszkania)	5,63	5,63	6,38	6,13	5,25
K2.5 Dostępność wyboru mieszkań dla osób starszych	3,88	3,50	4,13	4,63	3,63
K2.6 Nadzór naturalny i ochrona sąsiedztwa	5,13	4,88	5,38	5,88	5,00

²⁷⁹ Zavadskas, E. K., Vilutienė, T., Turskis, Z., & Šaparauskas, J. (2014). Multi-criteria analysis of Projects' performance in construction. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 14(1), 114–121. <https://doi.org/10.1016/j.acme.2013.07.006>; Costa, H. (2017). AHP-De Borda: A hybrid multicriteria ranking method. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 14, 281. <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2017.v14.n3.a1>.

K2.7 Podział funkcjonalny na sferę publiczną, półpubliczną i prywatną	5,38	5,25	6,88	7,25	5,63
K2.8 Dostępność wyposażenia i instalacji	6,25	6,25	5,75	5,88	5,75
K2.9 Przyjazność funkcji urbanistycznej osobom starszym w percepcji seniorów	3,68	3,22	3,45	3,29	3,64
K3.1 Jakość architektury mieszkaniowej, materiałów i konstrukcji	4,88	4,25	7,25	6,88	5,25
K3.2 Skala ludzka i intensywność zabudowy w sąsiedztwie	4,50	3,63	7,75	7,88	4,38
K3.3 Jakość krajobrazu miejskiego	4,88	4,13	7,50	7,00	4,00
K3.3 Przyjazność formy urbanistycznej osobom starszym w percepcji seniorów	3,56	3,1	2,96	3,36	3,51
K4.1 Udział niebiesko-zielonej infrastruktury w sąsiedztwie	5,38	4,50	3,88	4,38	4,13
K4.2 Poziom emisji substancji szkodliwych	4,13	3,75	5,25	5,75	4,50
K4.3 Udział przyjaznych dla środowiska rozwiązań projektowych i technologicznych	3,63	3,88	2,75	3,38	3,75
K4.4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów	3,39	2,8	2,71	2,77	3,34
K5.1 Wizualna przepuszczalność	5,50	5,13	6,50	6,13	4,38
K5.2 Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni	5,25	5,13	7,50	7,00	4,75
K5.3 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów	3,84	3,21	3,38	3,63	3,81
K6.1 Dostępność modyfikacji przestrzeni sąsiedztwa i mieszkań dla starzenia się w miejscu w percepcji seniorów	5,13	5,13	4,25	4,75	5,00
K6.2 Możliwości personalizacji mieszkań w percepcji seniorów	4,13	4,00	4,50	5,13	4,13
K6.3 Adaptacyjność mieszkań w percepcji seniorów	3,46	3,39	3,38	3,63	3,34
K7.1 Przystępność cenowa zakupu mieszkania	6,38	6,75	5,63	5,00	6,13
K7.2 Przystępność cenowa utrzymania mieszkania	6,25	6,25	4,38	4,50	5,75
K7.3 Przystępność cenowa konserwacji i napraw mieszkania	6,50	6,50	5,63	5,50	5,75
K7.4 Przystępność cenowa mieszkań w percepcji seniorów	2,94	2,64	2,71	3,21	2,67
K8.1 Odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym	6,75	6,38	6,38	6,25	5,88
K8.2 Odpowiednie oświetlenie naturalne	7,38	7,38	5,88	6,63	7,13
K8.3 Jakość akustyczna	5,38	5,50	4,38	5,38	4,75
K8.4 Zmysłowe doświadczenie przestrzeni	5,13	4,88	7,25	6,63	4,88
K8.5 Odpowiednia izolacja i wentylacja	6,38	6,63	5,38	5,75	5,75
K8.6 Odpowiednia temperatura	6,25	6,5	5	5,5	6,63
K8.7 Jakość wielozmysłowego doświadczenia środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów	3,48	3,23	3,19	3,38	3,49

Następnie oceny zostały znormalizowane zgodnie ze wzorem (9)²⁸⁰ (patrz Tabela 26):

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^{\text{Max}}} \quad (9)$$

gdzie:

x_j^{Max} = maksymalna możliwa wartość oceny wariantu w danym wersie (w przypadku ocen ekspertów maksymalną wartością oceny jest 10, w przypadku ocen seniorów 5)

Tabela 26. Znormalizowane wartości poszczególnych podkryteriów

	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K1.1	0,63	0,60	0,53	0,56	0,49
K1.2	0,60	0,55	0,74	0,71	0,50
K1.3	0,68	0,64	0,61	0,64	0,45
K1.4	0,71	0,68	0,60	0,68	0,54
K1.5	0,74	0,67	0,66	0,65	0,70
K2.1	0,58	0,55	0,80	0,64	0,48
K2.2	0,75	0,74	0,49	0,58	0,65
K2.3	0,65	0,60	0,61	0,60	0,49
K2.4	0,56	0,56	0,64	0,61	0,53
K2.5	0,39	0,35	0,41	0,46	0,36
K2.6	0,51	0,49	0,54	0,59	0,50
K2.7	0,54	0,53	0,69	0,73	0,56
K2.8	0,63	0,63	0,58	0,59	0,58
K2.9	0,74	0,64	0,69	0,66	0,73
K3.1	0,49	0,43	0,73	0,69	0,53
K3.2	0,45	0,36	0,78	0,79	0,44
K3.3	0,49	0,41	0,75	0,70	0,40
K3.4	0,71	0,62	0,59	0,67	0,70
K4.1	0,54	0,45	0,39	0,44	0,41
K4.2	0,41	0,38	0,53	0,58	0,45
K4.3	0,36	0,39	0,28	0,34	0,38
K4.4	0,68	0,56	0,54	0,55	0,67
K5.1	0,55	0,51	0,65	0,61	0,44
K5.2	0,53	0,51	0,75	0,70	0,48
K5.3	0,77	0,64	0,68	0,73	0,76
K6.1	0,51	0,51	0,43	0,48	0,50

²⁸⁰ Mathew, M., Sahu, S., & Upadhyay, A. (2017). *Effect Of Normalization Techniques In Robot Selection Using Weighted Aggregated Sum Product Assessment*.

K6.2	0,41	0,40	0,45	0,51	0,41
K6.3	0,69	0,68	0,68	0,73	0,67
K7.1	0,64	0,68	0,56	0,50	0,61
K7.2	0,63	0,63	0,44	0,45	0,58
K7.3	0,65	0,65	0,56	0,55	0,58
K7.4	0,59	0,53	0,54	0,64	0,53
K8.1	0,68	0,64	0,64	0,63	0,59
K8.2	0,74	0,74	0,59	0,66	0,71
K8.3	0,54	0,55	0,44	0,54	0,48
K8.4	0,51	0,49	0,73	0,66	0,49
K8.5	0,64	0,66	0,54	0,58	0,58
K8.6	0,63	0,65	0,50	0,55	0,66
K8.7	0,70	0,65	0,64	0,68	0,70

Kolejnym etapem było wyliczenie sumy iloczynów wag (priorytetów globalnych) podkryteriów (patrz Tabela 18, s. 205). Struktura Hierarchiczna wygenerowana w systemie AHP-OS) oraz ich poszczególnych znormalizowanych wartości dla każdego osiedla, a także uszeregowanie preferencji w celu uzyskania końcowego rankingu obszarów.

Ranking końcowy preferencji (P_i) tworzony jest na podstawie modelu sumy ważonej, według wzoru (10) (patrz Tabela 27):

$$P_i = \sum_{j=1}^n w_j \bar{x}_{ij} \quad (10)$$

gdzie:

w_j - waga podkryterium C_j

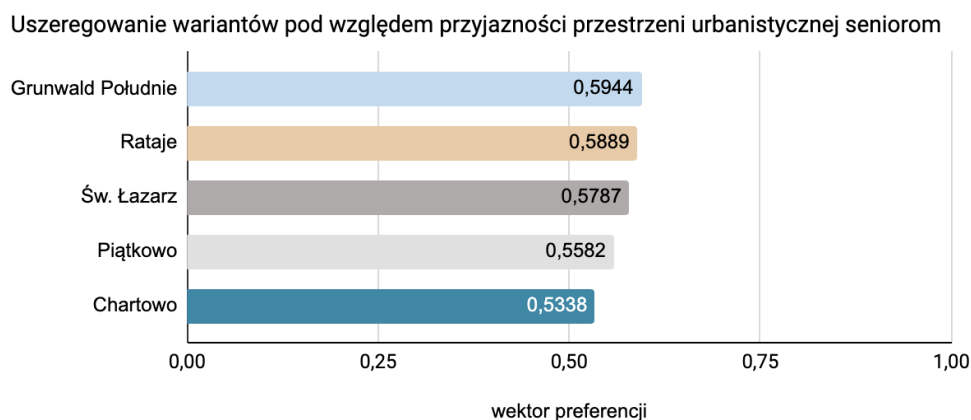
$\bar{x}_{ij}$ - znormalizowana ocena wariantu A_i dla danego podkryterium C_j

Tabela 27. Sumy ważne poszczególnych podkryteriów

	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K1.1	0,0331	0,0318	0,0278	0,0298	0,0258
K1.2	0,0348	0,0319	0,0428	0,0413	0,029
K1.3	0,0256	0,0242	0,0233	0,0242	0,0171
K1.4	0,0164	0,0155	0,0138	0,0155	0,0124
K1.5	0,0222	0,02	0,0197	0,0196	0,0209
K2.1	0,0077	0,0073	0,0107	0,0085	0,0063
K2.2	0,0048	0,0047	0,0031	0,0037	0,0042

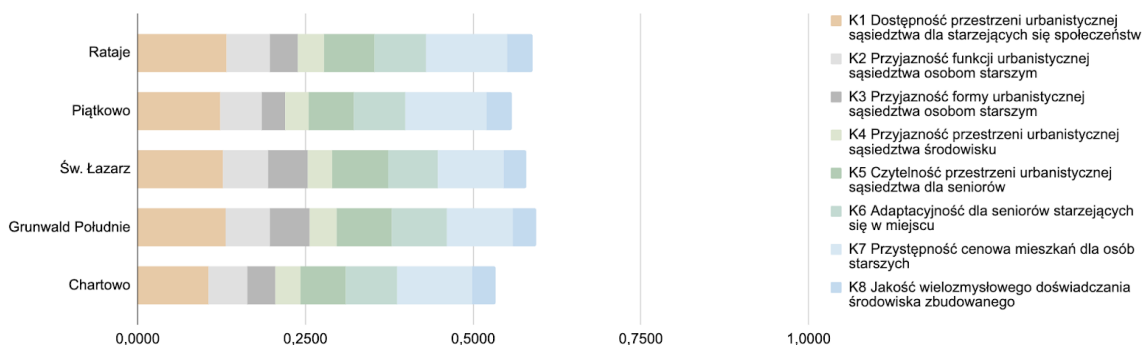
K2.3	0,0072	0,0067	0,0068	0,0067	0,0054
K2.4	0,0082	0,0082	0,0093	0,009	0,0077
K2.5	0,0065	0,0059	0,0069	0,0078	0,0061
K2.6	0,0046	0,0044	0,0048	0,0053	0,0045
K2.7	0,0051	0,005	0,0066	0,0069	0,0054
K2.8	0,0115	0,0115	0,0106	0,0108	0,0106
K2.9	0,0087	0,0076	0,0081	0,0077	0,0086
K3.1	0,0110	0,0096	0,0163	0,0155	0,0118
K3.2	0,0140	0,0113	0,0241	0,0245	0,0136
K3.3	0,0068	0,0058	0,0105	0,0098	0,0056
K3.4	0,0102	0,0088	0,0084	0,0096	0,0100
K4.1	0,0129	0,0108	0,0093	0,0105	0,0099
K4.2	0,0129	0,0118	0,0165	0,018	0,0141
K4.3	0,0049	0,0052	0,0037	0,0045	0,0050
K4.4	0,0083	0,0068	0,0066	0,0068	0,0082
K5.1	0,0241	0,0224	0,0285	0,0268	0,0192
K5.2	0,0193	0,0188	0,0275	0,0257	0,0174
K5.3	0,0319	0,0266	0,028	0,0301	0,0316
K6.1	0,0284	0,0284	0,0236	0,0264	0,0278
K6.2	0,0245	0,0238	0,0267	0,0304	0,0245
K6.3	0,0244	0,0239	0,0238	0,0256	0,0235
K7.1	0,0324	0,0343	0,0286	0,0254	0,0311
K7.2	0,0503	0,0503	0,0352	0,0362	0,0463
K7.3	0,0241	0,0241	0,0208	0,0204	0,0213
K7.4	0,0144	0,0129	0,0133	0,0157	0,0131
K8.1	0,0028	0,0026	0,0026	0,0026	0,0024
K8.2	0,0099	0,0099	0,0079	0,0089	0,0096
K8.3	0,006	0,0061	0,0049	0,006	0,0053
K8.4	0,0023	0,0022	0,0033	0,003	0,0022
K8.5	0,0072	0,0075	0,0061	0,0065	0,0065
K8.6	0,0055	0,0058	0,0044	0,0049	0,0059
K8.7	0,0039	0,0037	0,0036	0,0038	0,0040
Preferencje P_i	0,5889	0,5582	0,5787	0,5944	0,5338
Pozycja	2	4	3	1	5

Według wyników uzyskanych podczas badania sprawności autorskiego narzędzia do oceny aspektów przestrzennych wpływających na jakość życia seniorów, najwyższą pozycję w rankingu otrzymało osiedle Grunwald Południe z oceną 0,5944. Najniżej w rankingu znalazło się Chartowo z oceną 0,5338 (patrz Ryc. 203).



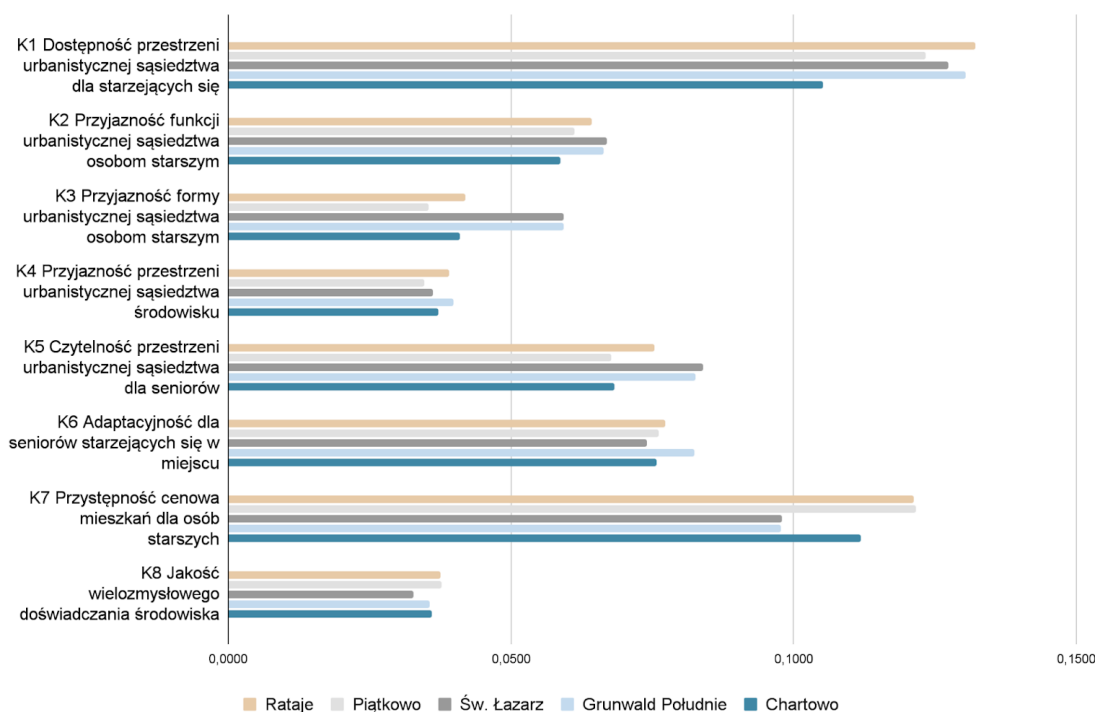
Ryc. 203. Ranking osiedli pod względem przyjazności przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej seniorom. Opracowanie własne.

Osiedle Grunwald Południe uzyskało najlepszą ocenę spośród wszystkich badanych obszarów tylko pod względem adaptacyjności dla seniorów starzejących się w miejscu i przyjazności przestrzeni środowisku. Jednak uzyskało również wysokie wyniki w aspekcie dostępności przestrzeni, przyjazności funkcji i formy urbanistycznej oraz czytelności przestrzeni, co pozwoliło mu ostatecznie uplasować się na pierwszym miejscu w rankingu. Osiedle to wypadło najgorzej pod względem przystępności cenowej (patrz Ryc. 204, Ryc. 205).



Ryc. 204. Wyniki uzyskane przez badane osiedla ze wskazaniem udziału poszczególnych kryteriów w ocenie. Opracowanie własne.

Przyjazność osiedli osobom starszym według ustalonych kryteriów



Ryc. 205. Rankingi osiedli pod względem ich przyjazności seniorom w poszczególnych aspektach.
Opracowanie własne.

3.3. Wnioski

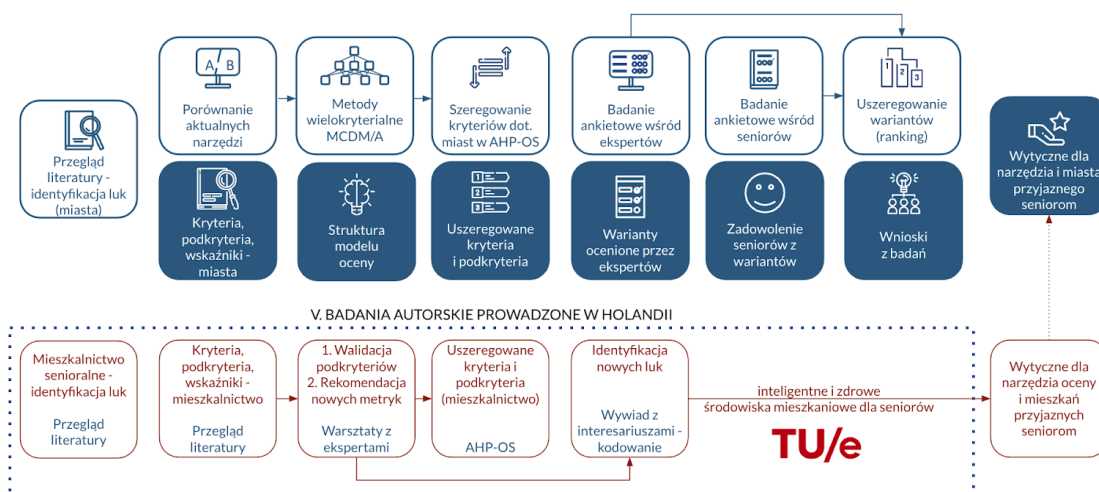
Zaproponowane w niniejszej pracy narzędzie pozwala wygenerować ostateczny ranking ewaluowanych obszarów miasta. Ujawnia ponadto wyniki uzyskane pod względem poszczególnych kryteriów oceny, które miały wpływ na końcowe uszeregowanie wariantów. Dysponując danymi, pozyskanymi celem uzupełnienia poszczególnych komponentów oceny percepcyjnej, można otrzymać szereg ponadprogramowych informacji na temat badanych lokalizacji, co stanowi niewątpliwie wartość dodaną przeprowadzonego badania.

Należy podkreślić, że wykorzystana w narzędziu metoda pozwala uwzględnić oceny interesariuszy przedstawione na różnych skalach porządkowych, np. 0-10 i 1-5. W przypadku tak odmiennych stron decyzyjnych, jakimi są eksperci i seniorzy, dopasowanie skali oceny adekwatnie do kompetencji i zdolności poznawczych ankietowanych, może okazać się bardzo pożądane, tym samym potwierdzając skuteczność metody.

Wyniki rankingu pięciu wybranych osiedli okazały się bardzo zbliżone, co może oznaczać, że nastąpiła kompensacja, podczas której lepiej ocenione kryterium uzupełnia kryterium ocenione gorzej. Takie wyniki mogą również wskazywać na obawy zarówno ekspertów, jak i seniorów przed dawaniem skrajnych ocen.

CZĘŚĆ V. BADANIA AUTORSKIE PROWADZONE W HOLANDII

Badania prowadzone przez autorkę w Holandii, odbyły się w ramach kształcenia w Szkole Doktorskiej, podczas dwumiesięcznego stażu doktoranckiego na Uniwersytecie Technologicznym w Eindhoven, w terminie 01.09.2022 - 31.10.2022 roku, pod opieką Prof. dr. Helianthe Kort i Dr. ir. Deny Kasraian. Badania przeprowadzono w oparciu o metodologię zbieżną ze studiami w ramach niniejszej rozprawy doktorskiej. Obejmowała ona kryteria środowiska zamieszkania dla seniorów, które zostały sformułowane na podstawie syntezy autorskiego zestawu kryteriów przestrzennych do badania obszarów miasta (sąsiedztw), jak i kryteriów zaproponowanych w rozprawie habilitacyjnej Prof. Agaty Gawlak²⁸¹. Celem badań prowadzonych w Holandii było pozyskanie wytycznych dla projektowanego narzędzia. Doktorantka uzyskała nową wiedzę na temat wzorców holenderskich projektowania dla seniorów, które stanowią dobre praktyki w skali architektoniczno-urbanistycznej, a także na temat metod badawczych, takich jak na przykład warsztaty eksperckie. Należy podkreślić, że badania te, choć są niezwykle cennym uzupełnieniem wiedzy, stanowią wątek poboczny niniejszej pracy, a wypracowane kryteria stanowią odrębny zestaw (patrz Ryc. 206).



Ryc. 206. Badania własne prowadzone w Holandii w odniesieniu do pozostałych części metodologii. Opracowanie własne.

1. Wstęp

Badania prowadzone w Holandii stanowią uzupełnienie badań do niniejszej rozprawy o aspekty związane w szczególności z jakością architektury mieszkaniowej wspieranej przez nowoczesne technologie. W badaniach tych zidentyfikowano nowe luki badawcze, związane z aktualnymi narzędziami, których zestaw wskaźników w sposób niewystarczający odpowiada na potrzeby przestrzenne osób starszych. Zwrócono także

²⁸¹ Gawlak, A. (2022). *Mieszkanie dla zdrowia. Projektowanie dla przyszłych seniorów*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. <https://sin.put.poznan.pl/publications/details/i45010>.

uwagę na pominięcie znaczącej roli technologii wspomagających (*assistive technologies*) w badaniach nad jakością życia i jakością przestrzeni mieszkalnej dla seniorów. Badanie to rozpoczęło się od analizy polskich osiedli pod kątem ich jakości przestrzennej, która wpływa na jakość życia osób starszych, przeprowadzonej w ramach badań do pracy doktorskiej, a zakończyło się identyfikacją pożądanych właściwości mieszkań przyjaznych dla seniorów, w szerszym kontekście międzynarodowym, na przykładach z Holandii. W badaniu zastosowano metodę AHP do zbudowania struktury hierarchicznej kryteriów i podkryteriów do badania jakości architektonicznej mieszkań, zbliżonej do struktury mającej na celu badanie jakości przestrzennej miast w ramach niniejszej pracy doktorskiej. Zestaw został zredukowany do tych kryteriów, podkryteriów i wskaźników, które służyły analizie mieszkań oraz został rozszerzony o aspekty dostępności, tożsame z zasadami projektowania uniwersalnego i aspekty technologiczne. Ponadto, w trakcie warsztatów przeprowadzonych w gronie ekspertów zaproponowano nowe wskaźniki do pomiaru architektonicznej jakości mieszkań oraz przeprowadzono walidację zestawu podkryteriów. Zwieńczeniem badania jest seria trzech wywiadów z interesariuszami pracującymi w holenderskiej firmie usługowo-budowlanej, która pozwoliła na zidentyfikowanie nowych obszarów wymagających przebadania. Jak wynika z analizy literaturowej, nie istnieje alternatywne narzędzie, które pozwala na ocenę jakości przestrzennej mieszkań w kontekście ich wpływu na jakość życia seniorów, w porównywalnie wyczerpujący sposób.

W badaniu wyznaczono trzy cele główne: przeprowadzenie analizy literaturowej i zbadanie dostępnych narzędzi w kontekście starzejących się społeczeństw, zagrożeń środowiskowych i aspektów związanych z architekturą mieszkaniową; stworzenie zestawu kryteriów, podkryteriów i wskaźników, które pozwolą na wyczerpującą analizę jakości architektury mieszkaniowej, mającej wpływ na jakość życia seniorów; opracowanie rekomendacji dla narzędzia oceny, które umożliwi rzetelną ocenę jakości mieszkań seniorów i będzie ujmowało zarówno obiektywne potrzeby starszych mieszkańców, jak i ich subiektywną ocenę.

2. Metody badawcze

2.1. Analiza literatury

W celu stworzenia rekomendacji dla wyżej wymienionego narzędzia ewaluacji, dokonano przeglądu literatury na tematy związane z globalnymi wyzwaniami, instrumentami oceny, jakością życia w miastach, starzeniem się w miejscu, nowymi

trendami w środowiskach mieszkalnych, a także z opieką zdrowotną²⁸². Analiza literaturowa dotyczyła ponadto znaczenia technologii, zarówno w obszarze opieki zdrowotnej, świadczonej we własnym domu lub mieszkaniu, jak i w mieszkalnictwie wspomagany (koncepcja została zaproponowana na początku lat 60-tych i znana jest jako „szpital bez ścian”).

Aby wybrać artykuły naukowe i narzędzia oceny, określono kwalifikowalność pod względem zakresu badań i wskaźników, zbliżoną do tej z głównej części rozprawy. Zakres badań określono jako obejmujący ocenę jakości życia w miastach, pomiar przyjazności dla osób starszych oraz miary oceny przestrzeni miejskiej, podczas gdy wskaźniki powinny być pod wpływem architektów, mieć wpływ na jakość życia seniorów, dotyczyć globalnych wyzwań i służyć do oceny mieszkań.

Finalnie wybrano 19 instrumentów oceny²⁸³, a ponadto 12 opracowań naukowych²⁸⁴.

²⁸² Cruickshank, J. (2010). *Healthcare without walls: A framework for delivering telehealth at scale*. 2020health; Dentzer, S. (2018). *Health Care Without Walls: A Roadmap for Reinventing U.S. Health Care*. NEHI; Gawlak, A. (2022). Hospital without walls. Designing residential architecture for future seniors. *Środowisko Mieszkaniowe*, nr 38, 4–12; Wilson, L. S., Gill, R. W., Sharp, I. F., Joseph, J., Heitmann, S. A., Chen, C. F., Dadd, M. J., Kajan, A., Collings, A. F., & Gunaratnam, M. (2000). Building the Hospital Without Walls—A CSIRO home telecare initiative. *Telemedicine Journal: The Official Journal of the American Telemedicine Association*, 6(2), 275–281. <https://doi.org/10.1089/107830200415225>.

²⁸³ Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors. (2007). *Age-friendly rural and remote communities: A guide*. Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors; World Health Organization (Red.). (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization; European Commission. Directorate General for Regional Policy. (2013). *Quality of life in cities: perception survey in 79 European cities*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2776/79403>; Rokicka, E., Petelewicz, M., Woźniak, W., Dytrych, J., Przybylski, B. K., Kruczkowska, P., & Drabowicz, T. (2013). *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie. (Quality of life of Lodz inhabitants and city's spatial diversity)* (E. Rokicka, Red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego; Van der Weijst, L. (2015). *Measuring the age-friendliness of cities: A guide to using core indicators*. WHO; Błędowski, P., Szatur-Jaworska, B., Bakalarczyk, R., Łuczak, P., Szweđa-Lewandowska, Z., Zrałek, M., Plak, J., & Zubrzycka-Czarnecka, A. (2016). *System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania: Przegląd sytuacji, propozycja modelu*. Biuro Rzecznika Praw Obywatelskich; Bendowska, M., Bieńkuńska, A., Ciecieląg, P., Luty, P., Sobesjański, K., & Wójcik, J. (2017). *Jakość życia w Polsce. Edycja 2017 (Quality of life in Poland 2017 Edition)*. Central Statistical Office; Eurofound. (2017). *European Quality of Life Survey 2016: Quality of life, quality of public services, and quality of society*. Publications Office of the European Union; Eurostat (European Commission). (2017). *Final report of the expert group on quality of life indicators: 2017 edition*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2785/021270>; Kubendran, S., Soll, L., & Irving, P. (2017). *Best Cities for Successful Aging 2017*. Milken Institute; Polityka & Akademia Górniczo-Hutnicza. (2018). *Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia (Quality of life ranking. Dimensions of happiness)*. Polityka & Akademia Górniczo-Hutnicza; Mercer. (2019). *Quality of living—Location reports*. Mercer; Monocle. (2019, sierpień). *Quality of Life Survey*. 13(125), 41–65; Reid, J., Nicol, C., & Allen, H. (2019). *Mapping the World's Prices 2019. Thematic Research*. Deutsche Bank AG; The Economist Intelligence Unit. (2019). *The Global Liveability Index 2019*. EIU; United Nations Development Programme. (2019). *Human Development Report 2019. Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century*. UNDP; Organisation for Economic Cooperation and Development. (2020). *How's Life? 2020: Measuring Well-being*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9870c393-en>; Wałachowski, K., & Król, S. (2019). *Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast (Runaway metropolises. Ranking of 100 Polish cities)*. Klub Jagielloński; Centrum Badań Opinii Społecznej. (2020). *Zadowolenie z życia (Life satisfaction)* (Komunikat z badań CBOS 2020(2)). CBOS.

²⁸⁴ Brewer, G., Parkinson, L., Tucker, C., & Landorf, C. (2014). Socially sustainable suburbia: Linking neighbourhood characteristics to health outcomes in an ageing population. *International Journal of Interdisciplinary Social and Community Studies*, 8, 1–18. <https://doi.org/10.18848/2324-7576/CGP/v08i04/53522>; Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., & Teriman, S. (2015). Neighborhood sustainability assessment: Evaluating residential development sustainability in a developing country context. *Sustainability*

2.2. Analiza porównawcza

Analiza porównawcza objęła zestawienie narzędzi oceny i zawartych w nich wskaźników, związanych konkretnie z jakością architektoniczną mieszkań. Spośród pozycji zidentyfikowanych w przeglądzie literatury, autorka wyłoniła 1844 wskaźników. Niektóre z nich były niezwiązane z zakresem badań, a niektóre zostały uwzględnione w więcej niż jednym instrumencie. Po dogłębnej analizie poszczególnych wskaźników, a także po wyeliminowaniu redundancji, zidentyfikowano ostatecznie 59 wskaźników. W ramach wspomnianej analizy przestudiowano całe publikacje, w celu zapoznania się z definicjami wskaźników, a także kontekstem, w którym wystąpiły, a w przypadku gdy wskaźniki nie zostały zdefiniowane, przejrzano cytowaną literaturę. Stwierdzono, że niektóre wskaźniki są ze sobą powiązane, dlatego pogrupowano je w oparciu o metodę „dwóch par oczu” i literaturę²⁸⁵. Grupowanie odbyło się na podstawie kryteriów i podkryteriów, które były często wymieniane, lub wskazywane rzadziej, ale zostały zaproponowane przez wpływowe źródło literaturowe lub oceniane jako istotne. Na koniec wskaźniki zostały pogrupowane według następujących tematów: dostępność, funkcja, forma, środowisko, zdolność adaptacji, przystępność cenowa, zmysły oraz innowacyjność i technologia. W trakcie tego procesu zidentyfikowano luki w wiedzy.

(Switzerland), 7(3), 2570–2602. Scopus. <https://doi.org/10.3390/su7032570>; Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Stevenson, M., & Owen, N. (2016). City planning and population health: A global challenge. *The Lancet*, 388(10062), 2912–2924. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6); Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>; Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N5-908-921>; Feng, I.-M., Chen, J.-H., Zhu, B.-W., & Xiong, L. (2018). Assessment of and Improvement Strategies for the Housing of Healthy Elderly: Improving Quality of Life. *Sustainability*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su10030722>; Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su10030575>; Abousaeidi, M., & Hakimian, P. (2020). Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran. *Sustainable Cities and Society*, 60. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102251>; Abusaada, H., & Elshater, A. (2020). Urban design assessment tools: A model for exploring atmospheres and situations. *Urban Design and Planning*, 173, 238–255. <https://doi.org/10.1680/jurdp.20.00025>; Oppio, A., Forestiero, L., Sciacchitano, L., & Dell'Ovo, M. (2021). How to assess urban quality: A spatial multicriteria decision analysis approach [Come valutare la qualità urbana: un approccio di analisi decisionale spaziale multi-criteriale per gli spazi aperti pubblici]. *Valori e Valutazioni*, 28, 21–30. <https://doi.org/10.48264/VVSIEV-20212803>; Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022). Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>.

²⁸⁵ Bentley, I., McGlynn, S., Smith, G., Alcock, A., & Murrain, P. (Red.). (2005). *Responsive environments: A manual for designers*. MPG Books Ltd; World Health Organization (Red.). (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization; O'Brien, A., & Ruairi, R. M. (2009). Survey of Assistive Technology Devices and Applications for Aging in Place. *2009 Second International Conference on Advances in Human-Oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services*, 7–12. <https://doi.org/10.1109/CENTRIC.2009.9>; Feng, I.-M., Chen, J.-H., Zhu, B.-W., & Xiong, L. (2018). Assessment of and Improvement Strategies for the Housing of Healthy Elderly: Improving Quality of Life. *Sustainability*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su10030722>; Gawlak, A. (2022). *Mieszkanie dla zdrowia. Projektowanie dla przyszłych seniorów*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. <https://sin.put.poznan.pl/publications/details/i45010>.

2.3. Wielokryterialne metody podejmowania decyzji

W niniejszym badaniu zdecydowano się na wybór metody AHP oraz postępowano zgodnie z zaleceniami zastosowanymi w części głównej rozprawy, dotyczącej oceny osiedli. Badania w Holandii ograniczyły się do skali przestrzennej mieszkań. Określono cel główny, który stanowiła ocena jakości architektonicznej mieszkań, wpływającej na jakość życia seniorów. Podkryteria zostały podzielone na obiektywne i subiektywne, pierwsze przeznaczone do oceny przez ekspertów z dziedziny architektury, drugie przeznaczone do oceny percepcyjnej osób starszych, oba miałyby być natomiast oceniane w formie badań ankietowych. Zgodnie z rekomendacją MCDM/A kryteria zostały określone jako rzeczowniki, a ich liczba nie przekraczała liczby Millera, czyli 7 ± 2 . Proces grupowania wskaźników pozwolił zidentyfikować pewne luki w wiedzy. Role dostępności i technologii zostały ograniczone tylko do wybranych aspektów. Wskaźniki związane z dostępnością uwzględniały tylko trzy zasady projektowania uniwersalnego. Wskaźniki definiujące innowacyjność i technologię zostały zawężone do takich aspektów, jak systemy sterowane zdarzeniami, pomoce do chodzenia, telezdrowie i teleopieka, z wyłączeniem takich aspektów, jak znaczenie komunikacji, treningu poznawczego, kontroli środowiska i lokalizacji obiektów. Ponadto, prawie wszystkie kryteria nie uwzględniały oceny percepcyjnej jakości. Na podstawie literatury i wiedzy eksperckiej autorów, lista podkryteriów związanych z dostępnością i technologią została rozszerzona o pozostałe zasady projektowania uniwersalnego oraz brakujące podkryteria technologiczne.

2.4. Warsztaty eksperckie w celu walidacji podkryteriów

Warsztaty przeprowadzono w celu walidacji podkryteriów z międzynarodową grupą ekspertów, wywodzących się z różnych kultur. Poprzedziły je warsztaty pilotażowe z grupą ekspertów z wykształceniem architektonicznym, w tym trzech niezależnych ekspertów i jeden, który brał udział zarówno w warsztatach pilotażowych, jak i w badaniu głównym.

W badaniu głównym zestaw odpowiednich podkryteriów został zweryfikowany przez grupę ośmiu ekspertów, w tym z dziedziny architektury, zarówno badaczy, jak i praktykujących projektantów (specjalizujących się w takich obszarach architektury ($n=7$) jak: zdrowie i starzenie się społeczeństwa, zrównoważone projektowanie, czy projektowanie wnętrz), a także z dziedziny gerontechnologii ($n=1$). W celu walidacji wspomnianych podkryteriów eksperci wykorzystali dwa narzędzia, a mianowicie *Miro* (biała tablica) oraz *Mentimeter*. W sesji burzy mózgów z wykorzystaniem *Miro*, eksperci zarekomendowali nowe podkryteria i wskaźniki. Natomiast system głosowania

przewidziany za pomocą narzędzia *Mentimeter* umożliwił grupie ekspertów podjęcie decyzji, które podkryteria zostaną ostatecznie uwzględnione w narzędziu oceny. Ostateczny zestaw podkryteriów został ustalony na podstawie minimum 50% głosów pozytywnych ekspertów. Uczestnicy opowiedzieli się pozytywnie za dodaniem podkryterium *Bez ostrych narożników lub krawędzi*. Zaproponowano również rozszerzenie istniejącego podkryterium *Przystępność cenowa utrzymania nieruchomości* o aspekt wynajmowanej nieruchomości. W związku z tym podkryterium nazwano *Przystępność cenowa utrzymania nieruchomości i wynajmowanej nieruchomości*.

2.5. Badanie ankietowe - nadanie wag kryteriom i podkryteriom

W kolejnym etapie badania, międzynarodowa grupa ośmiu ekspertów, w tym sześciu biorących udział w warsztatach i dwóch nowych ekspertów, ustaliła priorytety kryteriów i podkryteriów w hierarchicznej strukturze w pakiecie oprogramowania o nazwie *AHP online system - AHP-OS*, opracowanym przez Klause D. Goepela. Ekspertcy korzystali z oprogramowania indywidualnie, dokonując porównań parami wszystkich kryteriów i podkryteriów, w celu wyznaczenia ich wag. Po nadaniu wag kryteriom i podkryteriom, wspomniani eksperci zweryfikowali ich spójność za pomocą współczynnika spójności CR, kontrolowanego automatycznie przez oprogramowanie. Akceptowalny wskaźnik CR wynosił poniżej 10%. Następnie wagi uśredniono, aby uzyskać jedną znormalizowaną wagę dla każdego kryterium i podkryterium. W kolejnym kroku obliczono priorytety globalne, które pokazują ważność poszczególnych podkryteriów jako iloczyn wagi kryterium głównego i wagi podkryterium. Wszystkie obliczenia zostały wykonane przez oprogramowanie. Wyniki zostały przedstawione w formie tabelarycznej, zgodnie z hierarchizacją kryteriów i podkryteriów dokonaną przez ekspertów.

2.6. Wywiady z interesariuszami (badania jakościowe)

Wywiady z trzema pracownikami sektora usług budowlanych w Holandii zostały zweryfikowane za pomocą kodowania danych. Nagrania dźwiękowe zostały najpierw przepisane przez autorkę niniejszej rozprawy [APW] przy użyciu oprogramowania *ATLAS.ti*, które zapewnia bezpieczeństwo gromadzonych danych. Po odczytaniu danych, autorka nadała kody poszczególnym fragmentom, a po kilkukrotnym powtórzeniu procedury, kody zostały pogrupowane tematycznie i utworzyły strukturę kodów przypisanych do cytatów (patrz Załącznik nr 3). W drugiej rundzie procedury kodowania uczestniczył jeden ze współautorów [AG], a w trzeciej – kolejny ze współautorów [HK]. Ostatecznie transkrypcje z proponowanymi kodami zostały wysłane do wszystkich

rozmówców w celu ich akceptacji. Po wprowadzeniu drobnych zmian na podstawie rekomendacji rozmówców, dokonano interpretacji kodów. Na podstawie wywiadu przeprowadzonego z interesariuszami na temat ich poglądów na zdrowe środowiska życia, które wpływają na jakość życia mieszkańców, zidentyfikowano nowe obszary wymagające przebadania.

Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w Holandii, opracowano rekomendacje dla instrumentu oceny mieszkań. W dalszym etapie, kryteria i podkryteria z nadanymi przez ekspertów priorytetami, mogą zostać wykorzystane do oceny domów dla osób starszych, które następnie mogłyby zostać porównane i uszeregowane.

3. Wyniki

Efektem badań prowadzonych w Holandii są rekomendacje dla narzędzia oceny mieszkań pod względem ich przyjazności dla seniorów. Zalecenia uwzględniają zastosowanie metody AHP (*Analytic Hierarchy Process*), zestaw zawierający kryteria oraz zwalidowane podkryteria z nadanymi przez ekspertów wagami, propozycję wskaźników oceny, stworzonych na podstawie badań literaturowych i warsztatów z ekspertami. Rekomendacje zostały ponadto rozwinięte o dodatkowe wnioski pochodzące z wywiadów z interesariuszami.

3.1. Struktura hierarchiczna AHP

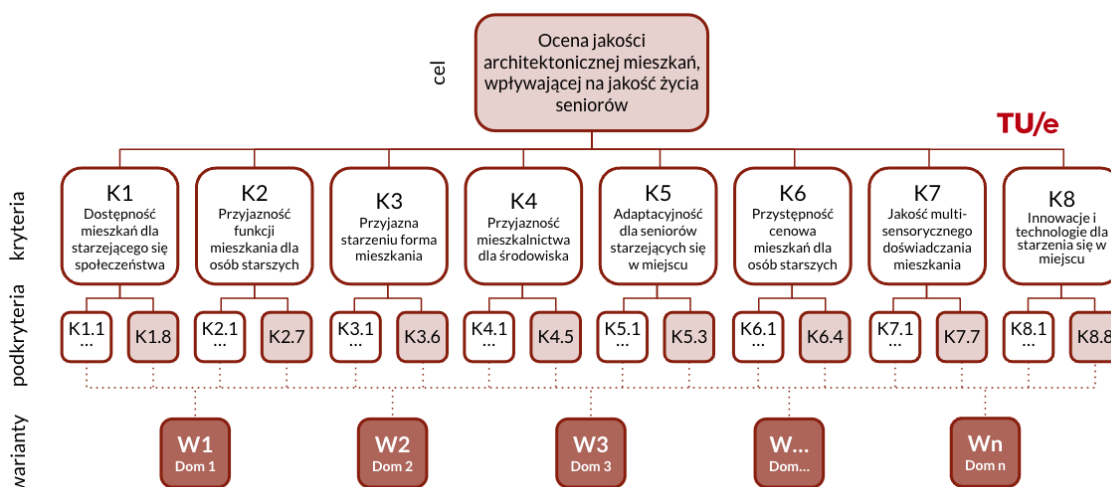
W wyniku przeprowadzonych badań opracowano zestaw kryteriów i podkryteriów, poszczególnym kryteriom i podkryteriom zostały nadane wagi (W_t) przez ekspertów, a globalne priorytety zostały automatycznie obliczone przez oprogramowanie AHP-OS, jak przedstawiono w Tabeli 28.

Tabela 28. Znaczenie poszczególnych kryteriów i podkryteriów zgodnie z priorytetami globalnymi. Wyniki uszeregowane od najwyższej ocenionych do najniższej ocenionych.

Waga Kryteria	Podkryteria	Waga	Globalne priorytety
0.227	K2.3 ochrona	0.183	4.2%
	K2.1 elastyczność przestrzeni	0.177	4.0%
	K2.2 dostępność przestrzeni społecznej	0.139	3.2%
	K2.7 postrzeganie funkcji przez seniorów	0.131	3.0%
	K2.5 urządzenia gospodarstwa domowego i umeblowanie	0.128	2.9%
	K2.4 nieingerencja w przestrzeń prywatną	0.121	2.7%
	K2.6 instalacje i urządzenia sanitarne	0.121	2.7%
0.226	K1.3 prosta i intuicyjna obsługa	0.185	4.2%
	K1.6 niewielki wysiłek fizyczny	0.174	3.9%
	K1.1 sprawiedliwe wykorzystanie	0.132	3.0%

		K1.2 elastyczność użytkowania	0.129	2.9%
		K1.7 wymiary i przestrzeń dostępne i użyteczne	0.114	2.6%
		K1.5 tolerancja błędu	0.106	2.4%
		K1.4 zauważalna informacja	0.085	1.9%
		K1.8 postrzeganie dostępności przez seniorów	0.076	1.7%
0.145	K5. Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu	K5.1 dostępność modyfikacji mieszkania dla seniorów	0.520	7.5%
		K5.2 dostępność personalizacji	0.298	4.3%
		K5.3 postrzeganie przez seniorów możliwości adaptacji mieszkania	0.182	2.6%
0.112	K6. Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych	K6.2 przystępność cenowa utrzymania nieruchomości lub wynajmowanej nieruchomości	0.334	3.8%
		K6.1 przystępność cenowa nieruchomości	0.282	3.2%
		K6.3 przystępność cenowa modyfikacji i napraw mieszkań	0.207	2.3%
		K6.4 postrzeganie seniorów na temat przystępności cenowej mieszkań	0.177	2.0%
0.103	K3. Przyjazna starzeniu forma mieszkania	K3.3 jakość materiałów	0.242	2.5%
		K3.2 jakość architektury	0.197	2.0%
		K3.4 jakość struktury	0.176	1.8%
		K3.6 postrzeganie przez seniorów formy mieszkania	0.131	1.4%
		K3.5 architektura bez ostrych narożników i krawędzi	0.129	1.3%
		K3.1 przestrzeń w mieszkaniu	0.124	1.3%
0.066	K8. Innowacje i technologie dla starzenia się w miejscu	K8.3 komunikacja	0.167	1.1%
		K8.2 pomoce do chodzenia	0.165	1.1%
		K8.7 telezdrowie i teleopieka	0.138	0.9%
		K8.1 systemy sterowane zdarzeniami: wykrywanie upadków, pożar, bezpieczeństwo	0.134	0.9%
		K8.5 inteligentne sterowanie	0.112	0.7%
		K8.6 lokalizator obiektów	0.097	0.6%
		K8.4 trening poznawczy	0.096	0.6%
		K8.8 postrzeganie przez seniorów innowacji i technologii	0.091	0.6%
0.061	K7. Jakość multisensorycznego doświadczania mieszkania	K7.2 odpowiednie oświetlenie naturalne	0.210	1.3%
		K7.6 odpowiednia temperatura	0.179	1.1%
		K7.3 jakość akustyki	0.154	0.9%
		K7.1 odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym	0.138	0.8%
		K7.5 odpowiednia izolacja i wentylacja	0.131	0.8%
		K7.4 doznania zmysłowe	0.104	0.6%
		K7.7 postrzeganie przez seniorów multisensorycznych doświadczeń	0.083	0.5%
0.059	K4. Przyjazność mieszkalnictwa dla środowiska	K4.1 poziom emisji substancji szkodliwych	0.390	2.3%
		K4.4 dostęp do natury	0.240	1.4%
		K4.3 udział technologii przyjaznych środowisku	0.147	0.9%
		K4.2 udział materiałów nadających się do recyklingu i materiałów proekologicznych	0.133	0.8%
		K4.5 postrzeganie przez seniorów przyjazności mieszkania dla środowiska	0.091	0.5%
				100%

Wszystkie kryteria obejmują obiektywne podkryteria do oceny przez ekspertów oraz subiektywne podkryteria, związane z jakością percepcyjną osób starszych. Zestaw kryteriów i podkryteriów może być wykorzystany w formie listy kontrolnej do oceny indywidualnych mieszkań pod kątem ich przyjazności dla osób starszych. W przyszłości zaleca się stosowanie metody AHP do szeregowania wariantów, jak przedstawiono na schemacie (Ryc. 207).



Ryc. 207. Struktura hierarchiczna AHP, przedstawiająca cel główny, kryteria, podkryteria i warianty.

Opracowanie własne.

W niniejszym opracowaniu warianty definiuje się jako mieszkania dla osób starzejących się, które mieszkają samotnie w różnych konfiguracjach, pojedynczo, w parach lub w grupie. Formę architektoniczną mogą reprezentować mieszkanie w kamienicy, bloku, dom jednorodzinny oraz różne formy współzamieszkiwania.

3.2. Charakterystyka kryteriów i podkryteriów

C1. Dostępność mieszkań dla starzejącego się społeczeństwa. Kryterium to składa się z podkryteriów opartych na siedmiu Zasad Projektowania Uniwersalnego²⁸⁶ oraz jednym podkryterium dotyczącym postrzegania dostępności przez seniorów. Podkryteria są następujące: C1.1 *sprawiedliwe wykorzystanie*, czyli projekt, z którego mogą korzystać wszyscy ludzie, pomimo ich różnorodnych możliwości, C1.2 *elastyczność użytkowania*, która odnosi się do projektowania uwzględniającego szerokie spektrum indywidualnych zdolności, ale także indywidualnych preferencji, C1.3 *prosta i intuicyjna obsługa*, co oznacza projekt łatwo zrozumiały dla każdego, niezależnie od poziomu wiedzy, koncentracji lub zdolności poznawczych, C1.4 *zauważalna informacja*, która pokazuje, że

²⁸⁶ tłumaczenie nazw Zasad Projektowania Uniwersalnego na podstawie:

Benek, I., Labus, A., & Kampka, M. (2016). „Wytyczne w zakresie projektowania uniwersalnego mając na uwadze potrzeby osób niepełnosprawnych” – ekspertyza wykonana na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa. Fundacja Laboratorium Architektury 60+.

projekt z powodzeniem przekazuje wymagane informacje, np. różne powierzchnie można rozróżnić stosując różne kolory i materiały wykończeniowe, C1.5 *tolerancja błędu*, która ma na celu zminimalizowanie ryzyka wypadku poprzez eliminację przeszkód, C1.6 *niewielki wysiłek fizyczny*, który opisuje wzornictwo, które może być skutecznie użytkowane bez użycia siły, np. drzwi nie powinny być zbyt ciężkie dla użytkownika, C1.7 *wymiary i przestrzeń dostępne i użyteczne*, co sugeruje architekturę zaprojektowaną w sposób łatwo dostępny i łatwy w użytkowaniu, w którym meble są łatwo dostępne pomimo ograniczeń użytkownika, takich jak mobilność, czy wzrost oraz C1.8 *postrzeganie dostępności przez seniorów*, które będzie mierzone jako poziom ich zadowolenia.

C2. *Przyjazność funkcji mieszkania dla osób starszych* odnosi się do przeznaczenia i programu funkcjonalnego danego dzieła architektonicznego. Kryterium to dzieli się dalej na następujące podkryteria: C2.1 *elastyczność przestrzeni*, co oznacza jej zdolność adaptacji i możliwość wyboru sposobu użytkowania, C2.2 *dostępność przestrzeni społecznej*, która oznacza przestrzeń sprzyjającą interakcjom społecznym, C2.3 *ochrona*, co oznacza zapewnienie bezpieczeństwa ze względu na warunki meteorologiczne, C2.4 *nieingerencja w przestrzeń prywatną*, rozumiane jako zapewnienie prywatności w pomieszczeniach mieszkalnych, C2.5 *urządzenia gospodarstwa domowego i umeblowanie*, co obejmuje podstawowe wyposażenie oraz sprzęt AGD i urządzenia elektroniczne, C2.6 *instalacje i urządzenia sanitarne*, które obejmuje dostępność podstawowych urządzeń sanitarnych i przyłączy do kanalizacji w mieszkaniu, wreszcie C2.7 *postrzeganie funkcji przez seniorów*, które ma na celu weryfikację ich stopnia zadowolenia.

C3. *Przyjazna starzeniu forma mieszkania* ocenia takie podkryteria jak: C3.1 *przestrzeń w mieszkaniu*, rozumianą jako średnia powierzchnia przypadająca na jedną osobę w mieszkaniu, C3.2 *jakość architektury*, C3.3 *jakość materiałów*, oceniającą ich trwałość i możliwości konserwacji, C3.4 *jakość struktury*, co oznacza również dobry stan okien, drzwi czy podłóg (brak spróchniałych konstrukcji), brak przecieków i zawilgoceń na ścianach i dachach, C3.5 *architektura bez ostrych narożników i krawędzi*, co odnosi się do zadowolenia z estetycznych form i wnętrz krzywoliniowych, które leżą u podstaw wielu pozytywnych emocji, takich jak poczucie wyciszenia i odprężenia, a przez to są bardziej przyjazne niż formy i wnętrza prostoliniowe oraz zwiększają bezpieczeństwo fizyczne użytkowników²⁸⁷. Ostatnim podkryterium jest C3.6 *postrzeganie przez seniorów formy mieszkania*, które ma identyfikować zadowolenie osób starszych ze wszystkich wymienionych aspektów formy mieszkania.

²⁸⁷ Dazkir, S. S., & Read, M. A. (2012). Furniture Forms and Their Influence on Our Emotional Responses Toward Interior Environments. *Environment and Behavior*, 44(5), 722–732. <https://doi.org/10.1177/0013916511402063>.

C4. *Przyjazność mieszkalnictwa dla środowiska* oceniana jest poprzez następujące podkryteria: C4.1 *poziom emisji substancji szkodliwych*, który weryfikuje zanieczyszczenie powietrza/ jakość powietrza, C4.2 *udział materiałów nadających się do recyklingu i materiałów proekologicznych*, który dotyczy budynków niskoemisyjnych i neutralności węglowej, C4.3 *udział technologii przyjaznych środowisku*, który koncentruje się na rozwiązaniach energooszczędnych i odnawialnych źródłach energii, C4.4 *dostęp do natury*, który podkreśla znaczenie zieleni, czyli roślin, kwiatów i opcjonalnie zielonych ścian we wnętrzach, oraz wreszcie C4.5 *postrzeganie przez seniorów przyjazności mieszkania dla środowiska*, co odpowiada za pozytywne postrzeganie korzystania z wymienionych wyżej urządzeń i materiałów oraz obecności zieleni.

C5. *Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu* składa się z następujących podkryteriów: C5.1 *dostępność modyfikacji mieszkania dla seniorów*, co dotyczy instalacji dodatkowych urządzeń technologicznych wspierających samodzielność osób starszych w ich codziennym życiu, C5.2 *dostępność personalizacji*, co oznacza, że seniorzy mogą dostosować mieszkanie poprzez zindywidualizowane projekty do własnych upodobań, C5.3 *postrzeganie przez seniorów możliwości adaptacji mieszkania*, co pozwala im wyrazić swój stosunek do możliwości wprowadzenia zmian.

C6. *Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych* obejmuje takie podkryteria, jak: C6.1 *przystępność cenowa nieruchomości*, mierzona średnią ceną 1 m² mieszkania do przeciętnego wynagrodzenia, C6.2 *przystępność cenowa utrzymania nieruchomości lub wynajmowanej nieruchomości*, w tym przystępność cenowa ogólnych usług konserwacyjnych, z uwzględnieniem ekonomicznych materiałów budowlanych, C6.3 *przystępność cenowa modyfikacji i napraw mieszkań*, która odnosi się również do stałych dochodów mieszkańców, C6.4 *postrzeganie seniorów na temat przystępności cenowej mieszkań*, co pozwala zestawiać liczby z osobistymi odczuciami.

C7. *Jakość multisensorycznego doświadczania mieszkania* dotyczy relacji między mieszkaniem a różnymi zmysłami jego mieszkańców i jest mierzona przez podkryteria C7.1 *odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym*, odnoszące się do wystarczającej ilości światła dla konkretnej sytuacji, C7.2 *odpowiednie oświetlenie naturalne*, reprezentowane przez podkryterium oceniające dostateczność światła dziennego, C7.3 *jakość akustyki*, mierzone dźwiękoszczelnością wnętrza i wyznaczeniem stref głośnych i cichych, C7.4 *doznania zmysłowe*, odnoszące się do szerokiego wachlarza przeżyć odczuwanych dzięki zastosowaniu różnych elementów projektu, wywołujących różnorodne doznania zmysłowe, takie jak obrazy, dźwięki, odczucia dotykowe, zapachy, C7.5 *odpowiednia izolacja i wentylacja*, mierzone przez urządzenia zapewniające wymaganą wymianę

powietrza w pomieszczeniach, *C7.6 odpowiednia temperatura*, oznaczające urządzenia zainstalowane w celu utrzymania komfortowej temperatury w pomieszczeniu, wreszcie *C7.7 postrzeganie przez seniorów multisensorycznych doświadczeń*, stanowiące ocenę percepcyjną seniorów pod względem multisensorycznego komfortu przestrzeni mieszkalnej.

C8. Innowacje i technologie dla starzenia się w miejscu podkreśla możliwości, jakie dla osób starszych stwarzają nowe technologie i urządzenia w zakresie życia wspomaganego. Kryterium składa się z następujących ośmiu podkryteriów: *C8.1 systemy sterowane zdarzeniami: wykrywanie upadków, pożar, bezpieczeństwo*, które weryfikuje technologie alarmujące, powiadamiające opiekunów o zagrożeniach, *C8.2 pomoce do chodzenia*, które ocenia technologie chroniące osoby starsze przed upadkiem, *C8.3 komunikacja*, która obejmuje specjalne platformy on-line, na których osoby starsze mogą kontaktować się z rodziną i przyjaciółmi, *C8.4 trening poznawczy* poprawiający pamięć retrospektywną, *C8.5 inteligentne sterowanie*, dotyczące m.in. utrzymywanie komfortowej temperatury, czy kontrolowanie autonomicznego odkurzacza, *C8.6 lokalizator obiektów*, który pomaga w odnalezieniu zagubionych przedmiotów np. kluczy, z wykorzystaniem sieci inteligentnych kamer, podkryterium *C8.7 telezdrowie i teleopieka*, które obejmuje monitoring ogólny, monitoring stanu zdrowia (funkcje życiowe, leki, przyjmowanie pokarmu), a także śledzenie lokalizacji, wreszcie *C8.8 postrzeganie przez seniorów innowacji i technologii*, co pozwala dowiedzieć się, co seniorzy sądzą o zastosowanych nowych technologiach i jaki jest ich poziom satysfakcji z korzystania z nich.

3.3. Znaczenie kryteriów i podkryteriów

Eksperci uszeregowali kryteria według ich ważności. Uznali kryterium *C2. Funkcja mieszkania przyjazna starzeniu* jako najważniejsze, a następnie wskazali na: *C1. Dostępność mieszkań*, *C5. Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu*, *C6. Przystępność cenowa*, *C3. Forma mieszkania*, *C8. Innowacja i technologia*, *C7. Jakość doznań wielozmysłowych* i wreszcie, jako najmniej ważne kryterium określające mieszkanie jako przyjazne osobom starszym wskazali *C4. Przyjazność mieszkania dla środowiska*.

Najważniejszym podkryterium – pod względem globalnych priorytetów – jest *C5.1 dostępność modyfikacji mieszkania*, a następnie *C5.2 dostępność personalizacji*. Podkryteria, które uplasowały się na tym samym trzecim miejscu, to *C1.3 prosta i intuicyjna obsługa* oraz *C1.3 ochrona* (patrz Tabela 28).

3.4. Wskaźniki na podstawie rekomendacji ekspertów

Eksperci biorący udział w warsztatach zaproponowali nowe wskaźniki oceny jakości domów seniora w oparciu o takie aspekty jak, dostępność, forma i funkcja, przystępność cenowa, zrównoważony rozwój, multisensoryczność i technologie.

3.5. Rezultaty z wywiadów pogłębionych

W trakcie kodowania wywiadów zidentyfikowano nowe obszary wymagające zbadania. Dotyczyły one aspektów takich jak, adaptacja do klimatu, lokalna bioróżnorodność i lokalne walory przyrodnicze, obieg materiałów, monitorowanie klimatu wewnętrznego i jakości powietrza w pomieszczeniach, projektowanie mieszkań z możliwością ich przyszłej adaptacji poprzez przewidywanie przestrzeni na windę schodową lub podnośnik pionowy, zdrowa lokalizacja mieszkania, projektowanie mieszkań z mniejszą liczbą instalacji jako odpowiedź na obecne zbyt złożone projekty mieszkań, projektowanie okien a efektywność energetyczna i przystępność cenowa, innowacyjność i technologie optymalizujące wykorzystanie energii, łączenie technologii z instalacjami i pompami ciepła, zrównoważony proces budowlany, uczynienie mieszkań interaktywnymi (umożliwienie firmie i klientowi zautomatyzować pytania dotyczące konserwacji), platforma jako sposób kontaktowania się władz miasta/ gminy z mieszkańcami. Ponadto wywiady ujawniły nowe interesujące aspekty związane z cyklami życia budynków: projektowanie w odpowiedzi na utratę różnorodności biologicznej, a także nadużywania zasobów Ziemi, ślad mieszkańców, traktowanie inwestycji jako części ekosystemu, ale także komercyjne uzasadnienie dla ochrony środowiska, przyjazność, przystępność inwestycyjna i obniżka kosztów dzięki uprzemysłowieniu, platforma jako sposób kontaktu firmy z klientami i zautomatyzowane rozwiązania dotyczące utrzymania obiektu, przystępność cenowa i długoterminowa adaptacja do zagrożeń związanych z wodą, a także domy ruchome (ang. *removable houses*) jako odpowiedź na lokalne wyzwanie holenderskie, długoterminowe zarządzanie i uczenie się przez całe życie, a wreszcie ustawodawstwo i regulacje mające wpływ na każde kryterium oceny jakości projektu, od przystępności cenowej, przez formę, funkcję, zrównoważony rozwój, zdolność adaptacji, doświadczenie multisensoryczne po innowacje i technologie.

4. Wnioski i obserwacje

4.1. Rekomendacje dla narzędzia oceny mieszkań

Celem badań prowadzonych w Holandii było wypełnienie zidentyfikowanych luk poprzez opracowanie zaleceń obejmujących transparentną metodologię i kompleksowy

zestaw kryteriów, który uwzględnia znaczenie roli innowacji i technologii we wspieraniu codziennego życia i starzenia się w miejscu. W efekcie, zaproponowany zestaw uszeregowanych pod względem ważności kryteriów i podkryteriów może być wykorzystany przez architektów jako wytyczne wspierające projektowanie mieszkań przyjaznych dla osób starszych. Opracowane w oparciu o rekomendacje narzędzie pozwala na weryfikację aktualnego stanu mieszkań za pomocą listy kontrolnej. W przyszłości, z wykorzystaniem wywiadu lub ankiety mierzącej percepcyjną jakość mieszkań według osób starszych, ankiety dla ekspertów oraz metody AHP, potencjalnie mogłoby ono pozwolić na ich porównanie między sobą, aby umożliwić uczenie się na dobrych przykładach. Po dalszym procesie walidacji, wskaźniki stworzone na podstawie przeglądu literatury, a także rekomendacji ekspertów, będą mogły znaleźć zastosowanie w formie praktycznych wskazówek lub standardów dla architektów. Niemniej, należy zaznaczyć, że architekci, wdrażając w swoich projektach ideę starzenia się w miejscu, powinni zawsze kierować się obowiązującymi lokalnymi przepisami prawa oraz przepisami szczegółowymi/ rozporządzeniami.

4.2. Wnioski z przeprowadzonych wywiadów

Na podstawie przeprowadzonych wywiadów, wyciągnięte zostały interesujące wnioski, w tym dotyczące efektywności energetycznej struktury budynku oraz dostępu światła naturalnego do wnętrza. Niezaprzeczalnie, rola światła naturalnego w domu jest bardzo istotna. Architekci powinni jednak pamiętać, że zbyt duże okna obniżają efektywność energetyczną, a tym samym przyjazność budynku dla środowiska, co przekłada się także na wyższe koszty eksploatacji. Biorąc pod uwagę temat zrównoważonego rozwoju, aspekty często pomijane w instrumentach oceny, ale uznawane za ważne przez interesariuszy udzielających wywiadów, to obieg materiałów, innowacje i technologie optymalizujące wykorzystanie energii oraz zrównoważenie procesu budowlanego. Wśród innych istotnych tematów wymienione zostały aspekty mieszkaniowe związane ze zdrowiem, takie jak zdrowe usytuowanie środowiska zamieszkania oraz monitoring klimatu i jakości powietrza w pomieszczeniach. Interesariusze zaznaczyli ponadto, że projektowane domy wyposażone są w zbyt wiele systemów, co często prowadzi do nowych problemów rozwiązywanych za pomocą kolejnych urządzeń technologicznych. W związku z tym zidentyfikowano potrzebę upraszczania projektów mieszkaniowych. Rozmówcy poruszyli także inną kwestię, nad którą warto się zastanowić, a mianowicie przewidywane miejsce na windę schodową lub podnośnik. Ich obserwację można skorelować z propozycją eksperta, aby uwzględnić wskaźnik dotyczący (*przygotowania się do*) *pokolenia kanapkowego* – uwzględniający

zjawisko grupy dorosłych w średnim wieku, którzy opiekują się nie tylko swoimi dziećmi, ale także starzejącymi się rodzicami. Ponieważ zjawisko to może dotknąć każdego, warto przewidzieć efektywne rozwiązania przestrzenne, które w przyszłości będą mogły znaleźć zastosowanie w projektach mieszkaniowych. Co więcej, udzielający wywiadu interesariusze wskazywali również na zarządzanie długoterminowe i uczenie się przez całe życie, jako element strategii pracodawcy. Niezwykle istotna jest ocena już wybudowanej inwestycji, aby w razie potrzeby zoptymalizować niektóre rozwiązania i wprowadzić udoskonalenia. Takie podejście jest również korzystne dla pracodawcy, ponieważ wspiera ciągły rozwój. Przystępność cenowa mieszkań to kolejny ważny aspekt leżący u podstaw jakości architektury i przesądzający o rozwiązaniach stosowanych przez deweloperów. Ponadto udzielający wywiadu zwrócili uwagę na cykl życia budynku. Aby móc odpowiedzieć na aktualne wyzwania, takie jak utrata różnorodności biologicznej i wyczerpywanie się zasobów naturalnych, musimy zmienić nasze postrzeganie środowiska życia i postrzegać je jako część ekosystemu, na który wpływ mają mieszkańcy. Ponieważ interesariusze, którzy wzięli udział w naszych wywiadach, pracowali dla holenderskiej firmy, lokalne wyzwania związane z wodą okazały się dla nich priorytetem, zwłaszcza w świetle przystępności cenowej i możliwości adaptacji budynków. Wyzwanie związane z przystępnością cenową, wiąże się z rosnącym kredytem dla inwestycji zlokalizowanej na zagrożonym obszarze. Z adaptacyjnością wiąże się natomiast pytanie o potrzebę budowania domów, które umożliwiają dalsze adaptacje, w sytuacji gdy przewiduje się, że omawiany dom może zostać usunięty z powodu podniesienia się poziomu wód. Biorąc pod uwagę ogólną przystępność cenową domów, należy zauważyć, że Holandia stoi przed szczególnym wyzwaniem, które wymaga pilnego rozwiązania.

Według rozmówców strategia firmy dotycząca zdrowego środowiska życia koncentruje się na następujących aspektach: przywiązanie do obszaru/ miejsca, zrównoważony rozwój, zdrowotność, więzi społeczne i inteligencja. Kluczowe jest to, że firma odpowiada na główne lokalne wyzwania występujące w sąsiedztwie, dotyczące przyrody, przestrzeni i sfery społecznej. Technologie i innowacje mogą odgrywać ważną rolę. Czy to w formie platformy, łączącej mieszkańców między sobą, czy z firmą i gminą, czy też w formie systemu monitorowania jakości powietrza. Należy jednak zauważyć, że wdrażanie technologii typowych dla zdrowego środowiska życia i ogólna łatwość tego wdrażania w danym sąsiedztwie, może być powiązana z polityką miasta smart. Kluczową rolę może odegrać polityka lokalna i podejście władz miasta/ gminy, którym zależy na poprawie wizerunku miasta.

4.3. Innowacje i technologie

Pomimo niezaprzecznego potencjału inteligentnych domów w zakresie wspierania życia seniorów, zazwyczaj są one projektowane pod kątem konkretnego problemu, podczas gdy powinny one oferować możliwość dostosowywania się do zmieniających się w czasie potrzeb mieszkańców. W odpowiedzi na tę lukę Sumi Helal i Christopher Bull opracowali programowalne środowisko wspomagające, które może wspierać starzejących się mieszkańców za pomocą Internetu rzeczy (ang. *internet of things*, IoT). Zalety takiego rozwiązania, takie jak możliwość personalizacji i dynamicznych zmian aplikacji i interfejsów, zostały zademonstrowane w *The Gator Tech Smart House* (GTSH). Wśród zintegrowanych technologii GTSH możemy wymienić: inteligentne rolety, łóżka, szafy, pralnie, lustra łazienkowe, umywalki, wyświetlacze, mikrofalówki, kuchnię, podłogi, wtyczki a także inteligentne drzwi wejściowe, inteligentne skrzynki pocztowe, systemy monitoringu bezpieczeństwa, połączenia alarmowe i kognitywnych asystentów. Ponadto do identyfikacji typów zachowań, działań, sytuacji i zjawisk wykorzystano sztuczną inteligencję (*artificial intelligence*, AI) i techniki uczenia maszynowego (*machine learning*, ML)²⁸⁸.

Innym typem domu, na który warto zwrócić uwagę, jest *Inteligentne Środowisko*, pomagające osobom z demencją we wczesnym stadium w samodzielnym życiu, pomimo problemów z rytmem okołodobowym²⁸⁹. Zespół składający się z badaczy, projektantów, firm technologicznych i inżynierów oprogramowania opracował prototyp inteligentnego środowiska, który został zainstalowany w domu demonstracyjnym. System jest świadomy kontekstu i może wspierać użytkownika za pomocą jednego z trzech scenariuszy. Grave i inni zwracają uwagę na przyszłą implementację AI, która umożliwiłaby systemowi automatyczne wybieranie modułów odpowiednich dla użytkownika końcowego (adaptacja i rozpoznawanie wzorców). Warto wspomnieć, że według najnowszej wiedzy doktorantki, ten dom nie był jeszcze testowany na osobach z demencją, ale według autorów projektu tak będzie. Należy podkreślić, że obecnie prowadzonych jest wiele badań nad możliwościami, jakie dają nowe technologie, w zakresie poprawy warunków życia osób z demencją. Nadal są one jednak na etapie pilotażowym, a obszar wdrożeń na dużą skalę wciąż pozostaje niezagospodarowany²⁹⁰.

²⁸⁸ Helal, S., & Bull, C. N. (2019). From Smart Homes to Smart-Ready Homes and Communities. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 47(3), 157–163. <https://doi.org/10.1159/000497803>.

²⁸⁹ Grave, A. J. J., Robben, S., Oey, M., Ben-Allouch, S., & Mohammadi, M. (2022). Developing an Intelligent Environment to Support People with Early-Stage Dementia: From User-Needs to a Real-Life Prototype. *Applied Human Informatics (AHI): Open Journal of the Academy of Human Informatics*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.14865/ahi.4.1.1>.

²⁹⁰ Bowes, A., & Dawson, A. (2019). Designing Environments for People with Dementia. W A. Bowes & A. Dawson, *Designing Environments for People with Dementia* (s. 1–92). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78769-971-720191004>.

4.4. Zalety i ograniczenia

Analizując wybrany problem badawczy, autorzy musieli zmierzyć się z pewnymi ograniczeniami. Po pierwsze, koncepcja pomiaru jakości mieszkań dla seniorów zrodziła się w Polsce, gdzie przedmiotem badań są całe osiedla, a nie pojedyncze domy. Analizowane i porównywane narzędzia oceny oraz modele naukowe dotyczyły zatem różnych skal przestrzennych, od całego miasta, poprzez osiedla, aż po pojedyncze jednostki mieszkalne. Gdyby analizy dotyczyły tylko najmniejszej jednostki przestrzennej, jaką jest pojedynczy dom, zestaw opracowanych wskaźników byłby z pewnością inny. W związku z tym, konieczne jest zweryfikowanie, czy zalecane kryteria, podkryteria i wskaźniki opracowane w oparciu o polski kontekst mogą zostać zaimplementowane do oceny warunków mieszkaniowych w Holandii oraz, czy wyniki badania można uogólnić, tworząc uniwersalne wytyczne.

Ponadto nie analizowano różnic kulturowych i politycznych, w związku z czym badania dotyczyły jedynie jednorodnego kontekstu, co może stanowić ograniczenie dla opracowanego narzędzia oceny. Jako przykład można tu posłużyć się współzamieszkiwaniem. Domy holenderskie często nie oferują wystarczającej powierzchni do dzielenia przestrzeni z rodzicami lub dziadkami, podczas gdy w Polsce rodziny wielopokoleniowe częściej mieszkają w jednym gospodarstwie domowym, gdzie z góry jest już przewidziane dodatkowe miejsce. Ostatecznie próba respondentów została ograniczona do trzech interesariuszy, dlatego nie można jej postrzegać jako reprezentatywnej dla całego sektora usług budowlanych. Ponadto wszyscy rozmówcy byli Holendrami i mieszkali w Holandii, stąd liczba zidentyfikowanych obszarów wartych przebadania jest wyraźnie ograniczona.

Pomimo wspomnianych ograniczeń, badania prowadzone w Holandii doprowadziły do ciekawych i istotnych wniosków. Opracowany został nowy zestaw kryteriów i podkryteriów oceny jakości mieszkań przeznaczonych dla seniorów oraz uszeregowane zostały zaproponowane kryteria i podkryteria według opinii ekspertów. Bez wątpienia zaletę stanowi duża liczba ekspertów zaangażowanych w badania. Ponadto eksperci biorący udział w badaniu pilotażowym, warsztatach i ustalaniu priorytetów kryteriów w ankiecie *AHP-OS* reprezentowali zróżnicowane kulturowo środowiska.

4.5. Przyszłe badania

Na podstawie warsztatów przeprowadzonych z ekspertami, opracowano nowe wskaźniki oceny mieszkań przyjaznych seniorom. Zostaną one w przyszłości zweryfikowane przez ekspertów, a następnie zostaną opracowane odpowiednie ankiety,

aby przebadać seniorów zarówno w Polsce, jak i w Holandii, w celu oceny ich percepcji. Pozwoli to również zweryfikować trafność ekologiczną i porównać warunki mieszkaniowe, zarówno w Holandii, jak i w Polsce. Przejrzystość i czytelność kwestionariusza ankiety powinna być również zweryfikowana przez seniorów. Dopiero po zakończeniu wszystkich etapów walidacji, odpowiednie wskaźniki mogą zostać włączone do narzędzia oceny będącego przedmiotem naszych badań. Warto zauważyć, że w kontekście wyników porównań parami, w ocenie ekspertów podkryterium percepcji seniorów było najczęściej najmniej istotne. Otwiera to możliwości do dalszych badań nad alternatywnym zestawem wskaźników, aktywnie angażujących seniorów w proces decyzyjny i formułowanie kryteriów. Tutaj takie podejście nie zostało przyjęte, ponieważ decydem była grupa architektów – praktyków i naukowców, podczas gdy grupa osób starszych była jedynie interesariuszem, którego potrzeby zostały uwzględnione. Niemniej jednak, autorka niniejszej pracy jest świadoma znaczenia oceny percepcyjnej użytkowników, dlatego jej zdaniem korelacje, które należy zbadać poprzez porównanie obu zestawów wskaźników (obiektywnego i planowanego - subiektywnego), mogłyby okazać się wysoce istotne do wypracowania ostatecznego instrumentu oceny.

5. Kontynuacja współpracy międzynarodowej

Na końcowym etapie stażu, autorka rozpoczęła nowe dodatkowe badania w ramach kontynuacji współpracy z Uniwersytetem Technologicznym w Eindhoven, dotyczące analizy conjoint (ang. *conjoint analysis*) i tzw. *stated preference scenario*²⁹¹ oraz animacji środowiska 3d²⁹². Celem badań jest sprawdzenie wpływu wybranych atrybutów środowiska zbudowanego w skali mikro na dostępność ulic dla seniorów. Badanie zakłada partycypację osób starszych, które z uwagi na niższe umiejętności cyfrowe, są często pomijane w badaniach. W ostatnim etapie planowane jest zaimplementowanie danych do *Urban Digital Twins* Poznania. W ramach badania autorka dokonała przeglądu literatury przy użyciu oprogramowania, wykorzystującego uczenie maszynowe do wspierania badaczy w klasyfikacji badań na podstawie tytułu i abstraktu. Rezultaty badania będą stanowić w przyszłości część opracowywanego w niniejszej rozprawie narzędzia, jako komponent obiektywny oceny i uzupełnienie oceny eksperckiej.

²⁹¹ Badanie preferencji za pomocą ankietowania, podczas którego pokazuje się respondentom różne eksperymentalne scenariusze.

²⁹² Ten etap pracy jest rozwijany przy udziale dr. ir. Deny Kasraian z Eindhoven University of Technology.

CZĘŚĆ VI. REZULTATY PRZEPROWADZONYCH BADAŃ W RAMACH PRACY DOKTORSKIEJ

Na podstawie rozbudowanych i kompleksowych badań własnych prowadzonych w ramach niniejszej rozprawy, dokonano syntezy wiedzy i opracowano autorski zestaw kryteriów i narzędzie oceny. Poza pierwotną funkcją spójnej rodziny kryteriów, jaką jest umożliwienie ewaluacji aspektów przestrzennych miast, stanowi ona w niniejszej pracy podstawę do opracowania zaleceń miast przyjaznych starzeniu się, a równocześnie odpowiadających na globalne wyzwania, związane ze zmianami demograficznymi, urbanizacją i kryzysem środowiskowym. Badania przeprowadzone w Holandii przyczyniły się do rozwinięcia rekomendacji o kolejne i bardziej szczegółowe aspekty, dotyczące środowisk zamieszkania przyjaznych seniorom. Wnioski z warsztatów przeprowadzonych w gronie ekspertów podczas stażu w Uniwersytecie Technologicznym w Eindhoven, znacząco wzbogaciły natomiast część metodologiczną, a tym samym rekomendacje dla narzędzia oceny.

1. Wytyczne do narzędzia oceny, dotyczącego aspektów przestrzennych i zagrożeń globalnych

Wyniki badań dotyczące analizy narzędzi globalnych, wskazują na istotne różnice pomiędzy nimi, zarówno pod względem celu badania, organów zlecających, grupy fokusowej, skali, jak również wagi aspektów przestrzennych i demograficznych oraz środowiskowych. Można zatem uznać, że każde z nich, potraktowane osobno, jest niewystarczające. Przeanalizowane i porównane dostępne instrumenty mogą jednak zostać ponownie użyte w formie syntezy ich wszystkich, aby przyczynić się do stworzenia wytycznych i zaleceń lokalnych, które posłużą miejscowym władzom i społecznościom, z uwzględnieniem osób starszych, a także przyszłych pokoleń. Zarządzanie długoterminowe i uczenie się przez całe życie to koncepcje, które pozwalają na nieustanne usprawnianie różnych procesów. Narzędzie oceny obszarów miasta może pozwolić na stały (np. coroczny) pomiar danej lokalizacji i porównywanie wyników z tymi z pozostałych lat. Taka kontrola ukaże, czy działania mające na celu zwiększenie jakości danej przestrzeni są efektywne.

1.1. Zdefiniowanie problemu i wariantów

W procesie tworzenia narzędzia oceny należy zacząć od zdiagnozowania problemu, którym jest ocena miast pod względem ich jakości architektoniczno-urbanistycznej, wpływającej na jakość życia seniorów. Analizując jakość życia powinno się wziąć pod uwagę kontekst, taki jak starzenie się społeczeństw,

postępująca urbanizacja oraz zmiany klimatyczne, stanowiące zagrożenie dla zdrowia i dobrego samopoczucia starszych mieszkańców miast.

Koniecznym jest ponadto szczegółowe określenie wariantów decyzyjnych, które chcemy badać. W przypadku badania jakości przestrzennej, warto dobrać odpowiednią skalę przestrzenną do jej użytkowników oraz sposobu jej pomiaru. Poziom jakości życia w poszczególnych sąsiedztwach może być różny w obrębie tego samego miasta, większość seniorów korzysta z przestrzeni urbanistycznej lokalnie, a ponadto rozpoznaje sąsiedztwa, w których mieszka. Osiedla stanowiące obszar większy od domu z najbliższym otoczeniem, a jednocześnie mniejszy od całego miasta, są niemal samowystarczającymi jednostkami, w których tworzą się więzi społeczne. Z drugiej strony, w przypadku oceny eksperckiej, skala przestrzenna powinna być sprecyzowana, zasadnym jest więc ograniczenie skali do osiedli w ich granicach administracyjnych.

Na tym etapie należy również zastanowić się, czy problem decyzyjny dotyczy wyboru, szeregowania (ranking) czy np. sortowania wariantów. W celu dokonania kompleksowej oceny wszystkich wybranych wariantów (osiedli), najlepszy może okazać się ranking, który ma niezaprzeczalny potencjał marketingowy (ponieważ przyciąga uwagę) i który pozwoli na porównanie wyników uzyskanych przez poszczególne obszary między sobą. Osiedle, które zajęło pierwsze miejsce pod jakimś wybranym względem, może stanowić przykład referencyjny dla pozostałych. Sąsiedztwo, które uplasowało się niżej, może zwrócić uwagę społeczności władz miasta, którzy powinni zainteresować się jej poprawą.

1.2. Zdefiniowanie spójnej rodziny kryteriów i sposobu ich pomiaru

Rozpoznając już problem decyzyjny, taki jak ocena architektoniczno-urbanistyczna osiedli, przeprowadzona pod kątem ich przyjazności dla seniorów, należy zdefiniować spójną rodzinę kryteriów (patrz Tabela 29), która pozwoli przeprowadzić kompleksową ocenę, uwzględniającą wszystkie kluczowe kwestie, a jednocześnie w której kryteria nie będą redundantne. Ze względu na dużą ilość istotnych elementów oceny, a także przez wzgląd na teorię Millera, według której człowiek jest w stanie przyswoić i zapamiętać maksymalnie 7 ± 2 elementów, elementy należy pogrupować, tworząc tym samym strukturę hierarchiczną kryteriów z podkryteriami. Ilość poszczególnych kryteriów i podkryteriów oceny nie powinna przekraczać liczby dziewięć.

Niezbędne jest ponadto dobranie sposobu oceny wariantów pod kątem podkryteriów. Ocena ta może być efektem porównań parami, ale może być też przedstawiona za pomocą skali, np. porządkowej, gdzie poszczególne liczby oznaczają stopień spełnienia danego podkryterium przez wariant. Jakość życia może być mierzona

jako obiektywna, subiektywna i łącząca oba te aspekty. W ostatnim podejściu oznacza więc ona standard życia i zadowolenie z owego standardu. Standard życia może być mierzony za pomocą różnych pomiarów i danych pochodzących ze statystyk. Jednakże takie zbiory danych są często ograniczone i dotyczą głównie skali całych miast lub państw. Błędym jest zredukowanie spójnej rodziny kryteriów przez wzgląd na brak dostępu do danych, ponieważ ocena przestaje być wtedy kompleksowa. Rozwiązaniem takiej sytuacji może być uwzględnienie oceny dokonywanej przez ekspertów z danej dziedziny, np. na skali porządkowej 0-10, która pozwoli im się szczegółowo wypowiedzieć. Satysfakcja z różnych aspektów wpływających na jakość życia także powinna zostać uwzględniona w zestawie kryteriów i podkryteriów. Może ona stanowić uzupełnienie każdego z kryteriów i być mierzona w skali porządkowej 1-5. Taka skala jest wystarczająco obszerna, równocześnie nie będąc zbyt skomplikowaną dla osób starszych.

Tabela 29. Spójna rodzina kryteriów

K1 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw
K1.1 Inkluzywność architektury i przestrzeni urbanistycznej w sąsiedztwie
K1.2 Bliskość (położenia funkcji) w sąsiedztwie
K1.3 Dostępność sąsiedztwa dla pieszych i rowerzystów
K1.4 Przepuszczalność sąsiedztwa
K1.5 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów
K2 Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym
K2.1 Wielofunkcyjność, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni sąsiedztwa
K2.2 Zapewnienie przestrzeni otwartych w sąsiedztwie
K2.3 Dostępność zróżnicowanego wyposażenia miejskiego poprawiającego komfort użytkowania przestrzeni w sąsiedztwie
K2.4 Dostępność przestrzeni socjalizacyjnej (mieszkania)
K2.5 Dostępność wyboru mieszkań dla osób starszych
K2.6 Nadzór naturalny i ochrona sąsiedztwa
K2.7 Podział funkcjonalny na sferę publiczną, półpubliczną i prywatną
K2.8 Dostępność wyposażenia i instalacji
K2.9 Przyjazność funkcji urbanistycznej osobom starszym w percepcji seniorów
K3 Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym
K3.1 Jakość architektury mieszkaniowej, materiałów i konstrukcji
K3.2 Skala ludzka i intensywność zabudowy w sąsiedztwie
K3.3 Jakość krajobrazu miejskiego
K3.4 Przyjazność formy urbanistycznej osobom starszym w percepcji seniorów

K4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku
K4.1 Udział niebiesko-zielonej infrastruktury w sąsiedztwie
K4.2 Poziom emisji substancji szkodliwych
K4.3 Udział przyjaznych dla środowiska rozwiązań projektowych i technologicznych
K4.4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów
K5 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla seniorów
K5.1 Wizualna przepuszczalność
K5.2 Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni
K5.3 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów
K6 Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu
K6.1 Dostępność modyfikacji przestrzeni sąsiedztwa i mieszkań dla starzenia się w miejscu w percepcji seniorów
K6.2 Możliwości personalizacji mieszkań w percepcji seniorów
K6.3 Adaptacyjność mieszkań w percepcji seniorów
K7 Przystępność cenowa mieszkań dla osób starszych
K7.1 Przystępność cenowa zakupu mieszkania
K7.2 Przystępność cenowa utrzymania mieszkania
K7.3 Przystępność cenowa konserwacji i napraw mieszkania
K7.4 Przystępność cenowa mieszkań w percepcji seniorów
K8 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego
K8.1 Odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym
K8.2 Odpowiednie oświetlenie naturalne
K8.3 Jakość akustyczna
K8.4 Zmysłowe doświadczenie przestrzeni
K8.5 Odpowiednia izolacja i wentylacja
K8.6 Odpowiednia temperatura
K8.7 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów

W kolejnym kroku, będzie należało przeprowadzić walidację zestawu kryteriów i podkryteriów.

1.3. Wybór transparentnej metody

Znając problem decyzyjny oraz spójną rodzinę kryteriów i podkryteriów, która pozwoli na ocenę wariantów, należy dobrać odpowiednią metodę. Metoda powinna być transparentna, a analiza systematyczna. Ponieważ aspekty przestrzenne mogą mieć różne znaczenie na poszczególnych etapach życia, metoda powinna pozwalać na

zróznicowanie wagi kryteriów, które mogą wpływać na jakość życia seniorów. Określona w poprzednim etapie spójna rodzina kryteriów nie jest płaska, tylko składa się z poziomów, dlatego dobrana metoda powinna uwzględniać przeprowadzenie analizy na strukturze hierarchicznej. Dla problemu szeregowania wariantów należy dobrać metodę, która pozwoli wygenerować ranking. Metoda powinna ponadto być powszechnie stosowana w dyscyplinie architektury i urbanistyki i być zrozumiała dla decydentów. Argumentem za wyborem metody może być też dostępność oprogramowania, wykonującego specjalistyczne kalkulacje, bardziej szczegółowe, niż te wykonane samodzielnie przez analityka (w niniejszej dysertacji jest nim autorka pracy). Metodą spełniającą wszystkie powyższe założenia jest metoda AHP.

1.4. Sprawdzenie sprawności narzędzia - pilotaż

Nieodłącznym etapem tworzenia narzędzia oceny powinno być sprawdzenie jego sprawności. Wybranim kryteriom należy więc nadać wagi, a warianty trzeba poddać ocenie. Kryteria mogą być uszeregowane pod względem ważności przy użyciu metody AHP i porównań parami. Ranking finalny wariantów zwyczajowo również może być efektem porównań parami. W niniejszym modelu, przez wzgląd na dużą liczbę kryteriów i podkryteriów oraz ocenę percepcji, która pochodzi z badania ankietowego, sugerowane jest jednak zastosowanie modelu sumy ważonej. Dla przyjętej metody, oceny wariantów pod kątem poszczególnych podkryteriów, dokonane przez ekspertów i seniorów w dwóch różnych skalach porządkowych, zostają uśrednione, a następnie znormalizowane. Sprawdzenie sprawności narzędzia pozwala na weryfikację przyjętych założeń, takich jak przykładowo uzupełnienie podkryterium percepcji oceną seniorów. Jak wynika z badań prowadzonych w ramach niniejszej rozprawy, liczba pytań znacząco wpływa na frekwencję. W zależności od tego, czy większym priorytetem jest stworzenie bardzo kompleksowego narzędzia, czy pozyskanie jak największej liczby odpowiedzi, reprezentacyjnej statystycznie, ilość pytań trzeba odpowiednio dostosowywać. Ponadto, w przypadku prowadzenia badań na grupie osób starszych, konieczne jest przewidzenie w harmonogramie działań partycypacyjnych, obejmujących wizyty w ośrodkach zrzeszających seniorów, aby umożliwić wypowiedzenie się jak największej grupie. Dystrybucja ankiet za pośrednictwem platform internetowych jest niewystarczająca, ze względu na wciąż obowiązujące cyber-wykluczenie seniorów.

Po uzyskaniu ocen wariantów pod względem poszczególnych podkryteriów, należy oceny te uśrednić i znormalizować. Zagregowane preferencje posłużą do stworzenia ostatecznego uszeregowania wariantów.

2. Wytyczne miast przyjaznych starzeniu się, dotyczące aspektów przestrzennych - rekomendacje projektowe

Miasta przyjazne starzeniu się powinny być dostępne, funkcjonalne, estetyczne, czytelne, przystępne cenowo, przyjazne środowisku i oferujące różnorodne doznania zmysłowe. Powinny ponadto cechować się adaptacyjnością przestrzeni dla starzenia się w miejscu. Wymienione cechy powinny dotyczyć skali lokalnej i być widoczne już na poziomie dzielnicy/ osiedla i najbliższego sąsiedztwa. Włączanie naukowców specjalizujących się w danej dziedzinie, a także przyszłych mieszkańców w proces projektowy, może być bardzo owocne w osiągnięciu jak najlepszych rezultatów. Należy podkreślić, że miasto przyjazne seniorom, zapewniające wymienione w poniższych rekomendacjach aspekty, to miasto przyjazne dla wszystkich jego mieszkańców, ponieważ wiele podnoszonych tematów jest uniwersalnych i niezależnych od wieku.

2.1. Miasto dostępne



Ryc. 208. Dostępność miasta dla osób niepełnosprawnych i starszych to dostępność miasta dla wszystkich.

Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_175225957.

- Miasto o inkluzywnej architekturze i przestrzeni urbanistycznej

W miastach przyjaznych seniorom, mieszkania powinny cechować się dostępnością przestrzeni komunikacyjnych, zapewnioną przez odpowiednio usytuowane (bez bariery w postaci schodów) i odpowiednio szerokie wejścia, a także przejścia umożliwiające poruszanie się na wózku inwalidzkim oraz antypoślizgowe i równe

powierzchnie posadzki. Odpowiednio zaprojektowane powinny być łazienka, toaleta, kuchnia oraz pozostałe pomieszczenia, z wygodną przestrzenią do poruszania się i manewrowania wózkiem, a także udogodnieniami dla osób niepełnosprawnych, takimi jak poręcze. Meble muszą być zamontowane na odpowiedniej wysokości, zapewniając swobodne korzystanie i nieograniczony dostęp, pomimo ograniczeń użytkownika, takich jak mobilność, czy wzrost. Projekt mieszkania powinien umożliwiać korzystanie z niego wszystkim, niezależnie od ich zróżnicowanych możliwości. Mieszkańcy powinni mieć możliwość użytkowania przestrzeni i obiektów z uwzględnieniem ich indywidualnych zdolności i preferencji, a elementy wyposażenia, takie jak na przykład drzwi, powinny umożliwiać ich obsługę bez użycia siły. W celu zminimalizowania ryzyka upadku, wszelkie przeszkody powinny być wyeliminowane.

Budynki publiczne (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) przystosowane do potrzeb seniorów, cechują się dostępnością dla wszystkich użytkowników, niezależnie od ich zdolności i sprawności, w tym dostępnością pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Należy wykluczyć, a w ostateczności zminimalizować ilość schodów prowadzących do budynków i zapewnić dodatkowo pochylnie oraz konieczne w obu przypadkach poręcze. Istotna jest także odpowiednia ilość miejsc wypoczynkowych z wygodnymi krzesłami, która pozwoli seniorom na chwilę odpoczynku.

Przestrzenie publiczne powinny zapewniać równy dostęp dla wszystkich i być pozbawione barier. Miejsca siedzące na zewnątrz, toalety publiczne i wiaty przeciwdeszczowe mogą okazać się kluczowym aspektem dostępności dla seniora, podejmującego decyzję o wyjściu z domu na zewnątrz.

- **Miasto o blisko położonych funkcjach**

W mieście dostępnym dla seniorów lokale mieszkalne powinny znajdować się w bliskiej odległości od odpowiednich usług. Średni czas dotarcia pieszo do placówek usługowych i handlowych oraz do przystanków transportu publicznego powinien zajmować około pięć do dziesięciu minut spacerem od miejsca zamieszkania. Rekomendacja ta jest związana z ideą miasta 15-minutowego, ale uwzględnione zostały duże ograniczenia motoryczne seniorów.

- **Miasto dostępne dla pieszych i rowerzystów**

W mieście i jego sąsiedztwach zapewniona powinna być odpowiednia liczba nawierzchni, chodników, ścieżek i tras przyjaznych dla pieszych i osób starszych, o szerokości umożliwiającej przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami. Ścieżki

powinny być obniżone, bez wysokich krawężników, wolne od przeszkód, nieśliskie, o gładkiej nawierzchni. Drogi winny być dostępne i bezpieczne, a przejścia dla pieszych antypoślizgowe i regularnie rozmieszczone. Struktury fizyczne, takie jak wysepki drogowe, wiadukty lub przejścia podziemne powinny być dobrze zaprojektowane i odpowiednio rozmieszczone. Istotne jest ponadto rozdzielenie ruchu pieszego, drogowego i rowerowego. Rozwiązaniem bardzo dostępnym jest oddzielenie drogi, ścieżki rowerowej i chodnika pasem zieleni.

- **Miasto przepuszczalne**

Przyjazne miasto dla osób starszych to także takie, które oferuje wiele tras poruszania się do wyboru. Odpowiednia powinna być liczba węzłów przesiadkowych oraz ilość powiązań, które łączą dane miejsce z miastem jako całością, a także z jego bezpośrednim lokalnym otoczeniem i umożliwiają zmianę trasy prowadzącej z miejsca zamieszkania do tego samego miejsca docelowego, np. sklepu czy kościoła.

2.2. Miasto o funkcji przyjaznej seniorom



Ryc. 209. Miasto o funkcji mieszanej zabudowy, elastyczne i w pełni wykorzystane, to miasto bezpieczne, atrakcyjne i wygodne dla seniorów. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_289310634.

- **Miasto z przestrzeniami elastycznymi, wielofunkcyjnymi i efektywnie wykorzystanymi**

W mieście funkcjonalnym zabudowa i tereny charakteryzują się funkcją mieszaną (sklepy, przychodnie, apteki, kościół, urząd, itp.), a przestrzeń pozwala na jej adaptacyjność do różnych celów. Kluczowa jest oferta miasta przeznaczona dla seniorów obejmująca programy, koncerty, festyny, inne aktywności, wspierana odpowiednio zaprojektowanymi w tym celu obiektami. Miasto funkcjonalne zapewnia wystarczającą ilość miejsc parkingowych poprzez wprowadzenie parkingów podziemnych lub wielopoziomowych. W mieście takim nie brakuje parkingów dostępnych dla osób niepełnosprawnych. Eliminuje się liczbę pustostanów, zdegradowanych lub nieużytkowanych obszarów i budynków.

Lokalizacja z przeznaczeniem na obiekty mieszkaniowe powinna być zdrowa, otoczona zielenią i oferująca czyste powietrze. Pierwszoplanowa jest także funkcjonalność mieszkań i domów, w których zapewnione jest miejsce do spania, odpoczynku, pracy, higieny, gotowania. Przestrzeń mieszkania powinna być elastyczna, zapewniając możliwość wyboru sposobu jej użytkowania.

- **Miasto z przestrzeniami publicznymi**

Istotnym jest zapewnienie przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki, czy place w każdym sąsiedztwie, umożliwiających przykładowo organizowanie spotkań, zgromadzeń.

- **Miasto ze zróżnicowanym wyposażeniem miejskim**

W mieście o funkcji przyjaznej seniorom dostępna jest wystarczająca ilość elementów małej architektury poprawiających komfort użytkowania przestrzeni, takich jak stojaki na rowery, miejsca do gier stołowych, drzewa i inne elementy naturalne, oświetlenie, kosze na śmieci, czy meble miejskie, w tym o funkcji siedziska.

Te ostatnie powinny być różnorodne, a wymienić możemy krzesła, ławki ruchome i stałe, schody do siedzenia, umiejscowione w różnych konfiguracjach, umożliwiających izolację użytkownika lub dogodnych do rozmowy. Ważne aby były one wygodne dla osób starszych.

Kluczowe jest ponadto rozmieszczenie wyposażenia miejskiego, np. siedzeń, parkingów rowerowych, czy śmietników w odpowiedniej relacji do źródeł okolicznych aktywności. Siedziska powinny być związane z układem ruchu pieszego lub nakierowane na ciekawe widoki i punkty orientacyjne.

- **Miasto z dostępną przestrzenią socjalizacyjną**

Mieszkania osób starszych powinny być odpowiednio zlokalizowane i zintegrowane z otaczającą społecznością, przeciwdziałając tym samym samotności. Budynki powinny być połączone z przestrzeniami zewnętrznymi i publicznymi, służącymi do wspólnego użytku przez mieszkańców. Ponadto przestrzeń osobista mieszkania odpowiednio zaprojektowana, może stanowić miejsce spotkań i wizyt wśród sąsiadów czy rodziny.

- **Miasto oferujące wybór mieszkań dla osób starszych**

W mieście przyjaznym starzeniu się, dostępne jest wiele możliwości zamieszkiwania, między dużym domem rodzinnym a małym mieszkaniem z dużą liczbą opcji mieszkalnictwa wspomagane, które można uznać za krok „pośredni”, między mieszkaniem samodzielnie, a w domu opieki. Miasto powinno zapewniać szeroki wybór mieszkań na wynajem, o zróżnicowanej wielkości i układzie, czy liczbie pokoi w lokalu.

- **Miasto z nadzorem naturalnym i ochroną sąsiedztwa**

Forma architektoniczno-urbanistyczna powinna umożliwiać naturalną obserwację. Jest ona możliwa w przypadku, kiedy mieszkańcy mający bezpośredni widok na ulicę, zdeterminowany odpowiednim usytuowaniem elewacji, zwróconymi do budynków po drugiej stronie ulicy, czy układem działek, a także projektem ogrodzeń, które są odpowiednio niskie. Również zieleń może wpływać na stopień poczucia bezpieczeństwa. Wysokie krzewy mogą przesłaniać widok i to co się za nimi kryje, wzmagając poczucie zagrożenia i niepewności, dlatego warto projektować krzewy odpowiednio niskie i uzupełnić kompozycję drzewami.

Poczucie bezpieczeństwa powinno być zapewnione także przez obecność obiektów i usług zapewniających monitoring i ochronę, które dzięki odpowiedniemu zaprojektowaniu, odpowiadającemu charakterowi danego miejsca, nie są opresyjne. Miasto powinno zapewniać ponadto ochronę przed warunkami meteorologicznymi, w tym powodzią, np. poprzez budowę zbiorników retencyjnych oraz wspieranie naturalnej retencji.

Seniorzy powinni czuć się bezpiecznie, przechadzając się w parku lub po ulicy, ale mieć także zapewnione poczucie bezpieczeństwa w mieszkaniu lub domu, a opieka 24/7 zlokalizowana w pobliżu, będzie to poczucie zwiększać.

- **Miasto wydzielonych stref publicznych, półpublicznych, półprywatnych i prywatnych**

W projekcie miasta, czy sąsiedztwa przyjaznego seniorom, zastosowane powinno być wyraźne strefowanie przestrzeni na publiczną, półpubliczną, półprywatną i prywatną, zapewniające adekwatną inkluzję w przestrzeni publicznej oraz prywatność w przestrzeniach mieszkalnych. Ważny jest dostęp do wszystkich typów przestrzeni w obrębie jednego środowiska zamieszkania.

- **Miasto o dobrze wyposażonych mieszkaniach**

W miastach, w mieszkaniach, zapewnione powinny być sprzęt RTV i AGD oraz niezbędne meble (np. łóżko, szafa, stół, itd.), podstawowe urządzenia sanitarne, a także podłączenie mieszkania do kanalizacji. Kluczowa dla funkcjonowania jest instalacja ciepłej wody użytkowej w mieszkaniu (ciepła woda w kranie). Ważnym rozwiązaniem mogą być systemy ostrzegania dla seniorów mieszkających samotnie.

2.3. Miasto o przyjaznej seniorom formie urbanistycznej i architektonicznej



Ryc. 210. Architektura i przestrzeń publiczne o wysokiej jakości będą wpływać na lepsze samopoczucie każdego, również seniorów. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_253693255.

- **Miasto jakościowej architektury mieszkaniowej**

Architektura mieszkaniowa o wysokiej jakości determinowana jest przez jej estetykę i kompozycję. Osiedla mieszkaniowe dla seniorów powinny cechować się różnorodnością stylów i form, a jednocześnie być kolorystycznie i materiałowo spójne. Ponadto znaczenie mają wykorzystane materiały wykończeniowe (posadzki, ścian i sufitów), które powinny być łatwe w konserwacji. Istotny jest stan techniczny mieszkania, np. zastosowane solidne elementy konstrukcyjne, nieprzepiękająca podłoga i dach, stolarka okienna i drzwiowa bez zgnilizny. Ważna jest indywidualizacja potrzeb i ich racjonalna ocena w zakresie średniej powierzchni mieszkania. W każdym z przypadków powinna być ona na tyle duża, aby przeciwdziałać przeludnieniu gospodarstwa domowego, i na tyle mała, aby nie obciążać domowników wysokimi kosztami ogrzewania, czy najmu.

Architektura pozbawiona ostrych narożników i krawędzi, przywołująca na myśl formy i wnętrza krzywoliniowe, poza zwiększeniem bezpieczeństwa fizycznego użytkowników, będzie bardziej przyjazna niż ta charakteryzująca się formami i wnętrzami prostoliniowymi. Będzie miała ona wpływ na poczucie wyciszenia i odprężenia.

- **Miasto o ludzkiej skali**

W mieście przyjaznym dla seniorów występują odpowiednie proporcje i ludzka skala przestrzeni, takich jak dziedzińce, czy ulice, otoczonych budynkami. Istotna jest ponadto intensywność zabudowy w danym obszarze miasta. Miasta i osiedla o dość zwartej i niewysokiej zabudowie, charakterystycznej np. dla Holandii, ale widocznej też na Łazarzu (Poznań), zapewniają przestrzeń przyjazną w odbiorze, ułatwiając orientację i zwiększając poczucie bezpieczeństwa.

- **Miasto o jakościowym krajobrazie miejskim**

Jakościowy krajobraz miejski składa się z dominant przestrzennych, osi i punktów widokowych, a także interesujących, urozmaiconych i ciągłych elewacji. W przypadku cofnięcia pierzei istotne jest ponadto atrakcyjne zagospodarowanie przestrzeni przed budynkami. Dla estetyki krajobrazu miasta znaczenie ma harmonia kolorystyczna i materiałowa, złożoność wizualna, atrakcyjność, trwałość i szczegółowość. Ważny jest stan utrzymania budynków i czystość ich fasad, a także stan utrzymania czystości ulic (nawierzchni chodników i ciągów pieszych) oraz zieleni przyulicznej.

2.4. Miasto przyjazne środowisku



Ryc. 211. Miasto pełne zieleni, wody i czystego powietrza, to miasto przyjazne starzeniu się. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_335915125.

- Miasto niebiesko-zielone

Miasto przyjazne seniorom powinno cechować się wysokim udziałem infrastruktury zielonej, takiej jak np. parki i wysokim udziałem infrastruktury niebieskiej, reprezentowanej przez np. tereny podmokłe. Kluczowe są znaczne ilości terenów zielonych, obecność drzew i elementów przyrodniczych, a ponadto dostęp do wody w postaci basenów, fontann, a także dzięki odpowiedniemu zagospodarowaniu nabrzeży. Nawierzchnie nieprzepuszczalne powinny być rekompensowane, przykładowo przez zastosowanie dachów, czy ścian zielonych.

- Miasto o niskiej emisji substancji szkodliwych

W mieście przyjaznym środowisku, a zarazem zdrowiu mieszkańców, poziom emisji substancji szkodliwych, cząstek i pyłu zawieszonego powinien być możliwie niski. Jakość powietrza, szczególnie w sezonie grzewczym powinna być wysoka, bezpieczna dla zdrowia. Podczas budowy obiektów potrzebne jest wdrożenie zasad projektowania cyrkularnego, które pozwalają ograniczyć emisję CO₂ (powstającą przy produkcji materiałów budowlanych).

- Miasto aplikujące przyjazne dla środowiska rozwiązania projektowe i technologiczne

Miasto przyjazne osobom starszym to miasto, w którym podejmuje się działania o charakterze obiegu zamkniętego, stosuje się materiały nadające się do recyklingu oraz materiały proekologiczne, neutralne węglowo, a ponadto aplikuje się technologie przyjazne środowisku, przykładowo rozwiązania energooszczędne dla oświetlenia, czy monitoringu, a także technologie optymalizujące wykorzystanie energii. Inwestycje powinny być traktowane jako część ekosystemu, a ich budowa powinna odbywać się w poszanowaniu dla lokalnej bioróżnorodności i lokalnych walorów przyrodniczych. Odpowiednie rozwiązania projektowe i technologiczne powinny stanowić także integralną część mieszkań seniorów. Mogą to być panele solarne, urządzenia o niskim zużyciu energii, energooszczędne żarówki, ale także naturalne materiały konstrukcyjne, takie jak drewno. Proponowane jest połączenie technologii z instalacjami i pompami ciepła oraz przejście z paliw kopalnych na odnawialne. Należy ponadto zwrócić uwagę na wpływ dokonywanych wyborów rozwiązań architektonicznych, np. dotyczących wielkości okien na efektywność energetyczną.

2.5. Miasto o czytelnych rozwiązaniach przestrzennych



Ryc. 212. Klarowość rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych może okazać się niezwykle pomocna seniorom chcącym aktywnie korzystać z przestrzeni miasta. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_248695759.

- Miasto o wizualnej przepuszczalności

Miasto powinno być zaprojektowane tak, aby można było z łatwością odnaleźć odpowiednią drogę. Należy zadbać o powiązania wizualne między ciągami pieszymi,

przestrzeniami publicznymi i terenami przyległymi, takimi jak wejścia do budynków i powierzchnie handlowe. Kluczowa dla lepszej orientacji w terenie jest również widoczność wszystkich fragmentów okolicy, zapewniająca brak zakamarków i miejsc niewidocznych, a także jakość oznakowania, między innymi kierunkowego. Niezwykle pomocne w identyfikowaniu pożądanego kierunku są dominanty przestrzenne, widoczne i rozpoznawalne z dużej odległości.

- **Miasto wyraźnie zdefiniowanych przestrzeni**

Wyraźne zdefiniowanie przestrzeni otwartych poprzez domknięcie ich budynkami i innymi obiektami (np. zielenią), projektowanie pierzei i bloków miejskich, a także wyraźne określenie struktury własnościowej oraz przestrzeni o charakterze publicznym i prywatnym, pozwala lepiej zrozumieć tkankę urbanistyczną, a przestrzeń miasta i wewnątrz budynków wraz z elementami wyposażenia winny być łatwo zrozumiałe dla każdego, niezależnie od jego zdolności poznawczych, ale też wiedzy czy poziomu koncentracji. Projekt urbanistyczny i architektoniczny powinien z powodzeniem przekazywać informacje, np. dotyczące różnych powierzchni pionowych i poziomych, które można rozróżnić, stosując odmienne kolory i materiały wykończeniowe.

2.6. Miasto adaptujące się do potrzeb seniorów starzejących się w miejscu



Ryc. 213. Miasto, które może adaptować się do zmieniających się potrzeb jego mieszkańców, również potrzeb związanych ze starzeniem się, to miasto przyjazne seniorom. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_219459225.

- **Miasto, które można modyfikować**

Miasto powinno nieustannie się rozwijać i dostosowywać do zmieniających się potrzeb jego mieszkańców. Dostępność modyfikacji mieszkań i obszarów dla seniorów starzejących się w miejscu, np. wprowadzenie udogodnień wspierających samodzielność w codziennym życiu, takich jak montaż poręczy dla osób niepełnosprawnych na ścianie, czy poszerzenie przejścia, jest kluczowa. Podczas procesu projektowania mieszkań należy przewidzieć możliwość ich przyszłej adaptacji, przykładowo odpowiednią przestrzeń na podnośnik pionowy.

- **Miasto, które można personalizować**

Seniorzy powinni mieć możliwość personalizacji zamieszkiwanych przez siebie mieszkań prywatnych. Zmiana koloru ściany, dodatków, obrazów, zastłon, pozwala dopasować przestrzeń do indywidualnych potrzeb, upodobań i charakteru seniorów. Taka sposobność do współkreowania przestrzeni może rozciągać się na przestrzenie półprywatne, takie jak np. ogrody społeczne, należące do danej wspólnoty mieszkaniowej.

2.7. Miasto przystępne cenowo



Ryc. 214. Miasto nigdy nie będzie w pełni przyjazne mieszkańcom, jeśli nie będzie ono przystępne cenowo.
Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_222127390.

- **Miasto o przystępnych cenach zakupu mieszkania**

Miasto przyjazne dla seniorów powinno zapewniać przystępne średnie ceny 1 m² mieszkania do przeciętnego wynagrodzenia/ emerytury. Powinno powstawać więcej

inwestycji o zróżnicowanym standardzie, gdzie niektóre z mieszkań, obiektów przeznaczone są dla mieszkańców o niższych dochodach. Koszty obiektu mogą być obniżone już podczas procesu budowy, np. dzięki uprzemysłowieniu, związanemu ze zwiększeniem mechanizacji i automatyzacji oraz obejmującemu modularyzację, prefabrykację, montaż wstępny i produkcję masową.

- **Miasto zapewniające możliwość utrzymania się**

Niezwykle istotna jest przystępność cenowa ogólnego utrzymania domu lub wynajmowanego mieszkania przy stałych dochodach, związana z kosztami czynszu, mediów, czy wysokości kredytu. Pomocnym rozwiązaniem mogą być budynki wykonane z materiałów ekonomicznych w utrzymaniu oraz wyposażone w technologie energooszczędne.

- **Miasto zapewniające przystępność utrzymania i naprawy mieszkań**

Mieszkania powinno się regularnie remontować. Poza możliwościami technicznymi związanymi ze stanem obiektu, bardzo istotne są możliwości finansowe mieszkańców. Przystępność cenowa modyfikacji mieszkaniowych oraz przeprowadzenia remontu przy stałych dochodach jest zasadnicza.

2.8. Miasto wielu zmysłów



Ryc. 215. Architektura i urbanistyka powinny oferować mnogość doznań sensorycznych, odbieranych nie tylko za pomocą zmysłu wzroku, ale i zmysłów dotyku, słuchu, węchu, czy temperatury, przez co pogarszające się zmysły będą kompensowane przez pozostałe. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_177906739.

- **Miasto dobrze oświetlone**

Dla odpowiedniego funkcjonowanie oraz poczucia bezpieczeństwa seniorów kluczowe jest dostateczne oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne, zarówno w dzień, jak i w nocy. Odpowiednie oświetlenie ulic i ciągów pieszych, pierzei budynków, skwerów i placów, przejść dla pieszych oraz innych elementów, powinno stanowić priorytet. Odpowiedni projekt oświetlenia mieszkania, z zastosowaniem różnych rodzajów oświetlenia ogólnego, miejscowego (roboczego) i dekoracyjnego jest kluczowy.

- **Miasto pełne światła naturalnego**

Dla dobrego samopoczucia starzejących się mieszkańców niezbędna jest wystarczająca ilość naturalnego światła w miejscach publicznych oraz w jednostkach mieszkalnych.

- **Miasto bez hałasu**

Aby zapewnić mieszkańcom miast komfort, potrzebny jest podział funkcji głośnej i cichej oraz kontrola hałasu. Poziom hałasu powinien być na tyle niski, aby umożliwić rozmowę, a dźwiękoszczelne wnętrza mieszkalne powinny chronić przed zanieczyszczeniem hałasem ruchu miejskiego. Ściany w budynkach mieszkalnych powinny ponadto izolować akustycznie dźwięki dobiegające od sąsiadów.

- **Miasto bogate we wrażenia sensoryczne**

Miasto, w którym chcielibyśmy się zestarzeć, powinno oferować bogactwo wrażeń poprzez różne doznania zmysłowe: obrazy, dotyk, zapachy, dźwięki, światło i cień, teksturę oraz wykorzystanie różnorodnych materiałów, na przykład kostki brukowej, tynków, cegły elewacyjnej, drewna, betonu. Możliwości odczuwania przestrzeni za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów są niezbędne dla osób z dysfunkcjami zmysłów. Zastosowane powinny być różne materiały, faktury, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych.

- **Miasto wentylowane i izolowane**

Przestrzenie publiczne w miastach powinny być zarówno wentylowane, jak i izolowane. Zastosowanie ekranów lub zieleni może dać schronienie przed silnym wiatrem, a odpowiednie planowanie miast i lokalizacja budynków może zapewnić naturalne przewietrzanie przestrzeni miejskich. Kluczowa jest ponadto dobra wentylacja w mieszkaniu i możliwość przewietrzania.

- **Miasto zapewniające komfort cieplny**

Mieszkania powinny być wyposażone odpowiednio do warunków środowiskowych, w urządzenia do utrzymywania komfortowej temperatury. Powinny ponadto zapewniać możliwość regulacji temperatury do potrzeb użytkownika. W odpowiedzi na globalne zmiany klimatu obecność markiz, osłon przeciwsłonecznych, baldachimów, wiat, drzew i innych elementów zagospodarowania przestrzennego, zapewniających cień i schronienie przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi jest kluczowa.

2.9. Miasto innowacji i technologii



Ryc. 216. Architektura i urbanistyka powinny nadążać za postępem technologii i implementować rozwiązania do miast i domów seniorów. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_199668670.

Nowe technologie i urządzenia wspierające w zakresie życia wspomaganego, które warto wprowadzić do projektów mieszkań to systemy sterowane zdarzeniami, alarmujące opiekunów w momencie wykrycia upadku, włamania, czy pożaru. Aby nie dopuścić do wspomnianego upadku, zaleca się stosowanie różnych pomocy do chodzenia. Reakcją na postępujące problemy z pamięcią retrospektywną może być trening funkcji poznawczych, np. przy pomocy robota, a odpowiedzią na problem związany z samotnością, platformy on-line, poprzez które seniorzy mogą kontaktować się z rodziną i przyjaciółmi. Uczynienie mieszkań interaktywnymi, gdzie odpowiednia platforma będzie stanowić sposób kontaktowania się władz miasta z mieszkańcami, a deweloper czy firma

zarządzająca obiektem i klient będą mogli zautomatyzować zapytania dotyczące konserwacji, może okazać się bardzo trafne. Sugerowane jest ponadto, aby w projekcie mieszkania przewidzieć technologie umożliwiające inteligentne sterowanie, które pozwala utrzymać komfortową temperaturę, czy np. kontrolować autonomiczny odkurzacz. Bardzo pożyteczny może okazać się lokalizator obiektów, który pomoże w odnalezieniu zagubionych kluczy, lub innych przedmiotów. Należy także stawiać na technologie związane z teleopieką i telezdrowiem, które obejmują między innymi śledzenie lokalizacji, monitoring stanu zdrowia (funkcje życiowe, leki, przyjmowanie pokarmu), czy monitoring ogólny, a w dobie pandemii okazały się niezwykle potrzebne. W końcu, technologie mogą pomóc również w monitorowaniu klimatu wewnętrznego i jakości powietrza w pomieszczeniach.

CZĘŚĆ VII. DYSKUSJA

1. Główne wnioski pracy

Celem niniejszej pracy doktorskiej była poprawa sposobu oceny jakości życia w miastach, która uwzględniałaby potrzeby zwiększającej się grupy seniorów, uwarunkowania lokalne oraz wyzwania globalne, w tym zagrożenia środowiskowe. Na podstawie pytań badawczych, w pracy sformułowano, a następnie potwierdzono hipotezy, mówiące że:

- *tworzenie narzędzia do oceny jakości życia w mieście powinno uwzględniać metody partycypacyjne z udziałem naukowców, ekspertów, mieszkańców,*
- *instrumenty do ewaluacji jakości życia w miastach powinny być dostosowane do kontekstu demograficznego, a w szczególności do potrzeb starzejących się społeczeństw,*
- *narzędzia do oceny jakości życia w miastach, powinny być dostosowane do uwarunkowań lokalnych oraz do globalnych zagrożeń środowiskowych,*
- *narzędzia do badania jakości życia w mieście wymagają uwzględnienia w szerszym stopniu kryteriów związanych z aspektami kształtowania struktury przestrzennej miast.*

Wyniki badań analizy porównawczej pozwoliły stwierdzić, że aspekty przestrzenne nie zostały ujęte w wystarczającym stopniu w aktualnych narzędziach do badania jakości życia w miastach, a ich różnorodność i kompleksowość jest zbyt niska, nie obejmując tym samym wszystkich istotnych aspektów. Ponadto wiele narzędzi nie uwzględniło zmian demograficznych oraz zagrożeń środowiskowych, które mają niezaprzeczalnie istotny wpływ na jakość życia seniorów w miastach. Narzędzia te badają głównie duże i reprezentacyjne miasta lub państwa, pomijając miasta małe oraz znaczenie uwarunkowań lokalnych badanych obszarów. Co więcej, aktualne badania mierzą najczęściej albo standard życia albo zadowolenie mieszkańców, a zastosowana metodologia jest często nietransparentna. Tym samym ocena miast może być niemiarodajna i mało użyteczna. Badania nad jakością życia powinny obejmować zarówno aspekty dotyczące standardu, jak i satysfakcji mieszkańców, które choć mogą być odmienne, co potwierdzają wyniki badań w niniejszej rozprawie, to jednak wzajemnie się uzupełniają, dając tym samym pełniejszy obraz stanu przestrzeni miejskiej w odniesieniu do jej wpływu na jakość życia mieszkańców danego obszaru.

Badania wykazały, że aktualne narzędzia nie są wystarczająco przystosowane do wyzwań globalnych, takich jak starzenie się społeczeństw, urbanizacja oraz zmiany klimatyczne, a ich ocena nie jest wystarczająco kompleksowa. Zaproponowany w pracy autorski zestaw kryteriów i podkryteriów pozwala na uzupełnienie tej luki. Aktualne instrumenty oceny nie uwzględniają znaczenia skali przestrzennej, pomimo że jakość życia może różnić się w granicach jednego miasta. Metoda zaproponowana w rozprawie obejmuje więc mniejszą skalę przestrzenną, zbliżoną do obszaru jednostek pomocniczych zwanych osiedlami.

Zaprezentowane wyniki badań pozwoliły na potwierdzenie postawionej tezy, według której:

Starzejące się społeczeństwa w krajach wysoko rozwiniętych i globalne zmiany klimatyczne stawiają nowe wymagania wobec przestrzeni miejskiej, a narzędzia do oceny jakości życia w miastach powinny być metodą poprawy jakości struktury przestrzennej miast oraz ich zrównoważenia. Dostępne narzędzia odpowiadają w sposób niewystarczający na globalne wyzwania miast XXI w., nie uwzględniają też znaczenia skali obszaru oceny.

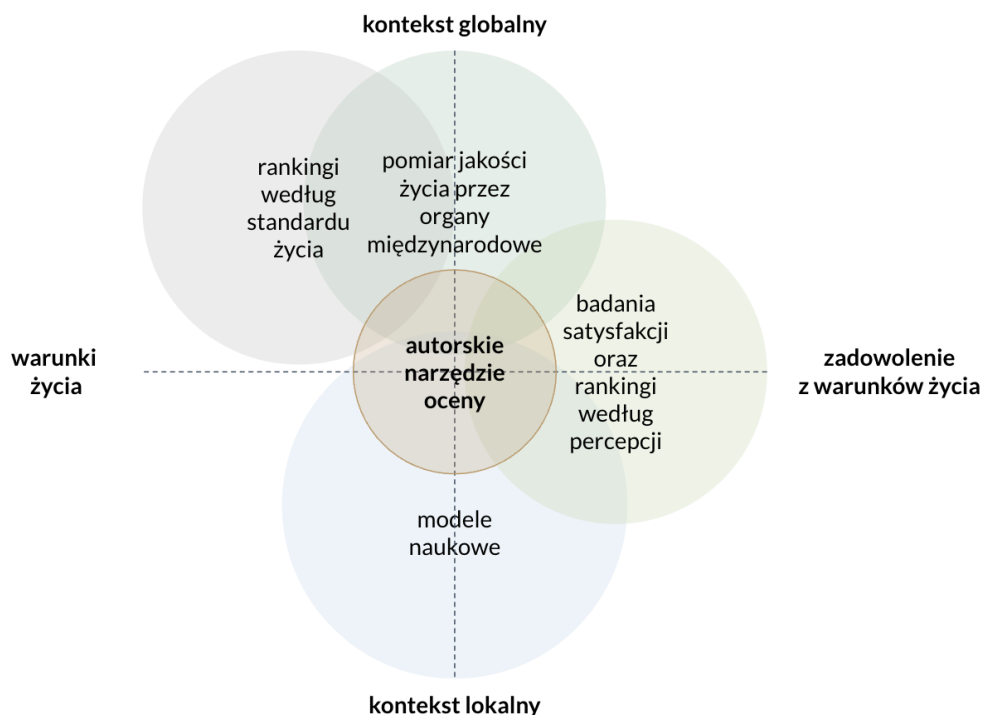
Autorskie narzędzie do oceny obszarów miasta opracowane zostało na podstawie przeanalizowanych aktualnych narzędzi oceny oraz modeli naukowych. Zestaw kryteriów nie został jednak poddany weryfikacji eksperckiej, ponieważ celem tej części badań było stworzenie rekomendacji dla skonstruowania narzędzia, a nie jego ostatecznej wersji. Integralnym elementem tej części badań było przeprowadzenie badań ankietowych w celu weryfikacji sposobu działania instrumentu. Ocenie poddane zostały osiedla najliczniej zamieszkane przez osoby starsze: Rataje, Piątkowo, Św. Łazarz, Grunwald Południe oraz Chartowo.

Dopełnienie starań nad stworzeniem narzędzia stanowią badania przeprowadzone w Holandii, podczas których przeprowadzono walidację zestawu kryteriów, ograniczonego do skali przestrzennej mieszkania/ domu. Weryfikacja odbyła się w postaci warsztatów przeprowadzonych w międzynarodowym gronie eksperckim. Podczas tego etapu, zaproponowane zostały nowe wartościowe wskaźniki do badania przestrzeni mieszkalnej, jednak należy podkreślić, że same podkryteria nie zostały zmienione w znaczący sposób. Oba badania uzupełniają się i pokazują inną skalę przestrzenne oraz inne metody badawcze.

2. Znaczenie badania

Głównym efektem i innowacyjnością badań jest opracowanie zaleceń dla narzędzia służącego do kompleksowej oceny jakości miejskiego środowiska zbudowanego, w kontekście uwarunkowań lokalnych i potrzeb seniorów, uwzględniającego zmiany klimatyczne, a ponadto obejmującego transparentną metodologię, ujmującą zarówno ocenę ekspercką, jak i percepcyjną.

Zaproponowana w niniejszej pracy metoda stanowi uzupełnienie dla istniejących narzędzi i modeli naukowych (patrz Ryc. 217). Pozwala ona bowiem na uwzględnienie zarówno kontekstu globalnego (uniwersalne kryteria stworzone na podstawie międzynarodowych badań jakości życia), jak i uwarunkowań lokalnych (pomiar jednostek pomocniczych zamiast całego miasta), a ponadto obejmuje ewaluację jakości przestrzeni w ocenie eksperckiej i poziomu satysfakcji z niej w ocenie percepcyjnej seniorów.



Ryc. 217. Autorskie narzędzie w odniesieniu do aktualnych instrumentów oceny.

Autorski zestaw kryteriów jest uniwersalny i pozwala badać lokalną jakość życia w wybranych obszarach miast, w różnych państwach, szczególnie europejskich.

Należy podkreślić interdyscyplinarność i użyteczność badań, których rezultaty mogą znacząco wpłynąć na sposób projektowania przestrzeni oraz zarządzania miastami, przy uwzględnieniu potrzeb zwiększającej się wciąż populacji osób starszych.

Rozprawa wnosi istotny wkład do dyscypliny architektury i urbanistyki. Nie tylko omawia możliwości wykorzystania metod wielokryterialnych w dyscyplinie, ale prezentuje ich zastosowanie na przykładzie analizy wybranych osiedli. Rozszerza tym

samym wiedzę na temat aplikacyjności metod wywodzących się z innych dyscyplin w obszarze architektury i urbanistyki.

3. Ograniczenia wyników

Pomimo, że badanie wnosi bardzo wartościowe wnioski, proces weryfikacji sprawności narzędzia, umożliwia zdiagnozowanie kilku potencjalnych ograniczeń, których omówienie stanowi dodatkowy wkład do wiedzy na temat projektowania narzędzi oceny.

- Wybór obszarów urbanistycznych miasta

Do badania mającego na celu sprawdzenie sprawności narzędzia wskazano osiedla, czyli obszary wyodrębnione administracyjnie. Niektóre wybrane obszary okazały się na tyle niejednorodne w swoich granicach, że znacząco utrudniły ekspertom ich rzetelną ocenę. Jednak celem nadrzędnym było sprawdzenie narzędzia, a obszary oceniane były zarówno przez ekspertów, jak i starszych mieszkańców. Zawężenie granic badanych lokalizacji pomimo, że pomocne dla ekspertów, skutkowałoby zmniejszoną liczbą odpowiedzi seniorów. Jednym z celów narzędzia jest natomiast wspieranie, między innymi, zarządzających miastem i możliwość wyciągnięcia wniosków dla odgórnie wyznaczonych obszarów, takich jak na przykład dzielnice czy osiedla.

Niemniej, niezwykle interesującą kontynuacją badań mogłoby być dobranie obszarów miasta przy udziale architektów-historyków i urbanistów, mających wiedzę ekspercką na temat badanego miasta, w celu szczegółowego zbadania funkcjonowania mniejszych i jednorodnych struktur urbanistycznych i wyciągnięcia szeregu interesujących wniosków dotyczących przykładowo obecnego funkcjonowania w porównaniu do założeń pierwotnych projektantów.

- Szczegółowość pytań w ankiecie oceny osiedli dla ekspertów

Pomimo, że narzędzie pozwala na skuteczną ocenę poszczególnych obszarów miasta, uwzględniając przy tym zarówno ocenę ekspercką przestrzeni, która zapewnia warunki życia, jak i satysfakcję mieszkańców z tych warunków, charakterystyka poszczególnych podkryteriów opracowana na podstawie wskaźników pochodzących z analizowanych wcześniej aktualnych narzędzi oceny, okazała się zbyt ogólna dla ekspertów.

Niemniej, zestaw składający się z bardzo sprecyzowanych kryteriów, których uzupełnienie stanowiłyby parametry mierzalne i związane z istniejącymi bazami danych, mógłby okazać się niekompletny, ze względu na brak dostępności wielu takich danych.

Problem związany z tworzeniem narzędzi, których pomiar ograniczony jest do dostępnych danych, podnoszony jest również przez innych badaczy.

Rozwiązaniem mogłoby więc być uzupełnienie opisu podkryteriów o bardziej szczegółowe wskaźniki, sformułowane w trakcie warsztatów z ekspertami - architektami i urbanistami, a następnie zweryfikowane przez grono ekspertów. Jest to właśnie kolejny etap pracy autorki niniejszej rozprawy, który został opisany we wniosku do konkursu *PRELUDIUM 22*.

- Badanie eksperckie przeprowadzone indywidualnie przez każdego z ekspertów

Uwzględnienie oceny eksperckiej w badaniu przestrzeni miast jest niezwykle istotne i pozwala na bardziej kompleksową ocenę, niż posilkowanie się jedynie parametrami liczbowymi. Należy jednak zwrócić uwagę na formę takiej oceny, która ze względu na interdyscyplinarność i zróżnicowanie pytań, mogłaby być przeprowadzona w postaci grupy roboczej, gdzie wynik wypracowany byłby w formie dyskusji pomiędzy ekspertami.

4. Rekomendacje kontynuacji badań

Badania nad dostępnością przestrzeni dla starzejących się mieszkańców miast mogą odbywać się na wielu płaszczyznach, zarówno naukowych, jak i praktycznych. W związku z postępującym rozwojem technologicznym, niezbędnym jest uwzględnienie jego potencjału w poprawie procesu starzenia się. Implementacja technologii cyfrowych i asystujących, wykorzystanie sztucznej inteligencji, a także badania przy wykorzystaniu miejskich bliźniaków, to obszary warte szerszego omówienia.

4.1. W badaniach naukowych

- Technologie asystujące, cyfrowe technologie asystujące

W trakcie trwania stażu doktoranckiego na Uniwersytecie Technologicznym w Eindhoven, autorka niniejszej rozprawy badała tematykę technologii asystujących, w tym cyfrowych technologii asystujących (*Digital Assistive Technologies*, DAT). W ramach pracy nad stworzeniem zestawu podkryteriów dla kryterium *technologii i innowacji*, analizowała różne zaproponowane w literaturze klasyfikacje. Zestaw z 2009 roku związany z obszarem gerontechnologii obejmował kryteria dotyczące zdrowia i poczucia własnej godności, mieszkania i życia codziennego, w tym, czynności podstawowych (ADL) i czynności złożonych (IADL)²⁹³, a także mobilności i transportu, komunikacji i zarządzania

²⁹³ „Dla potrzeb opiekuńczych i rehabilitacyjnych skonstruowano skale mierzące aktywność osoby niepełnosprawnej w zakresie czynności samoobsługowych. Skala podstawowa (skala Katza - ADL) zapewnia o względnym radzeniu sobie z codziennością w miejscu zamieszkania. Skala mierząca złożone czynności (skala Lawtona - IADL) mierzy niezależność życiową, czyli zapewnienie funkcjonowania gospodarstwa domowego przez osobę niepełnosprawną na podstawie jej zdolności do radzenia sobie w środowisku zewnętrznym (poza domem) lub ze złożoną czynnością jaką

oraz pracy i czasu wolnego²⁹⁴. Inny zestaw zaproponowany w tym samym roku obejmował urządzenia ubieralne, otoczenie (*ang. ambient* - komponenty otoczenia oferujące dyskretne wsparcie), inteligentne czujniki (*ang. smart sensors*), audio, GPS, systemy (zdalnej) identyfikacji radiowej (*ang. Radio-frequency identification, RFID*), inteligentne kamery, urządzenie telefoniczne/ wideo, robotyka, i oprogramowanie²⁹⁵. Najbardziej szczegółowy zestaw został zaproponowany przez Pramod Dhanya w 2022 roku²⁹⁶. Zakładał on podział technologii na: zestawy TV służące do opieki nad seniorami na odległość, urządzenia ubieralne (*ang. wearable*), robotyka, wirtualni asystenci, domy smart, Internet rzeczy (IoT), technologie informacyjne i komunikacyjne (*ang. information and communication technologies, ICT*)/ technologie mobilne/ cyfrowe, systemy (zdalnej) identyfikacji radiowej (*ang. Radio-frequency identification, RFID*), technologie z wykorzystaniem AI, na przykład do personalizacji systemów wspierających codzienne aktywności, śledzenie 2D/3D pomagające wykrywać upadki, pojazdy smart zapewniające bezpieczną jazdę, rozwiązania zintegrowane, technologie interaktywne oparte na mowie, rzeczywistość rozszerzona (*ang. augmented reality, AR*)/ rzeczywistość wirtualna (*ang. virtual reality, VR*), technologie wspierające dla osób niepełnosprawnych.

Na podstawie analizy literatury, wniosków z uczestnictwa w konferencji międzynarodowej dotyczącej gerontechnologii w dobie sztucznej inteligencji²⁹⁷ oraz doświadczeń ze stażu w Eindhoven, autorka pragnie zauważyć, że implementacja technologii asystujących do domów projektowanych z myślą o starzejących się społeczeństwach będzie nadal postępować, różne zastosowane technologie smart będą coraz bardziej zintegrowane, a systemy będą lepiej spersonalizowane, między innymi dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji.

jest np. korzystanie z telefonu (i zapewnienie sobie związanych z tym możliwości)". Źródło: <https://opiekarehabilitacyjna.pl/dla-opiekunow-medycznych/jednostki-chorobowe/czynnosci-zycia-codzienne>

²⁹⁴ Bouma, H., Fozard, J. L., & Bronswijk, van, J. E. M. H. (2009). Gerontechnology as a field of endeavour. *Gerontechnology*, 8(2), 68–75. <https://doi.org/10.4017/gt.2009.08.02.004.00>.

²⁹⁵ O'Brien, A., & Ruairi, R. M. (2009). Survey of Assistive Technology Devices and Applications for Aging in Place. *2009 Second International Conference on Advances in Human-Oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services*, 7–12. <https://doi.org/10.1109/CENTRIC.2009.9>.

²⁹⁶ Pramod, D. (2021). *Assistive Technology for Elderly People: State of the Art Review and Future Research Agenda* (SSRN Scholarly Paper Nr 3955842). <https://papers.ssrn.com/abstract=3955842>.

²⁹⁷ 13th World Conference of Gerontechnology. ISG 2022. October 22-26, 2022. Daegu, Korea

- Sztuczna inteligencja (AI)

Jak wspomniano w poprzednim podrozdziale, sztuczna inteligencja, w tym uczenie maszynowe, może posłużyć do personalizacji systemów składających się z technologii asystujących. Obecne rozwiązania systemów są dość uniwersalne, jednak wraz z postępującym rozwojem uczenia maszynowego, połączony system różnych technologii i elementów sterowanych w domu, takich jak zasłony, podświetlane moduły podłogowe, głośniki, czy rzutniki, będzie uczył się cyklu dobowego użytkownika i dostosowywał się na różne sposoby, nie tylko w zależności od pory dnia, ale również w zależności od pór roku, miesięcy, czy indywidualnych upodobań. Takie rozwiązania mogą okazać się bardzo skuteczne w przypadku osób starszych lub nawet osób z demencją, zamieszkujących samotnie.

Sztuczna inteligencja jest ponadto wykorzystywana do badania miast i ich związku ze zdrowiem mieszkańców, np. za pomocą głębokich sieci neuronowych analizujących zdjęcia ulic i oceniających przestrzeń na podstawie atrybutów percepcyjnych środowiska zbudowanego, takich jak bogactwo, bezpieczeństwo, żywotność, depresja, nuda i piękno²⁹⁸. W innych badaniach uczenie maszynowe użyte jest w celu lepszego zrozumienia środowiska miejskiego i rozkładu aktywności mieszkańców, co docelowo ma ułatwić planowanie urbanistyczne. W badaniu tym wykazano, że wymiary percepcyjne: żywy, nudny, bezpieczny i przygnębiający są skorelowane z ilością informacji o aktywnościach mieszkańców²⁹⁹.

Autorka rozpoczęła natomiast prace nad wykorzystaniem uczenia maszynowego do analizy wyników uzyskanych z badań ankietowych percepcyjnych przeprowadzonych wśród seniorów i badań kwestionariuszowych oceny ekspertów, które stanowią część niniejszej rozprawy. Ponadto, planuje wykorzystać głębokie sieci neuronowe do analizy atrybutów przestrzennych ulic, które zwiększają przystępność przestrzeni dla seniorów. Badania te będą połączone z podjętym podczas stażu w Eindhoven tematem badawczym, łączącym ocenę percepcyjną seniorów na temat wybranych atrybutów przestrzennych ulicy ze wspieraniem planowania i zarządzania miast za pomocą cyfrowego bliźniaka miasta (*ang. Urban Digital Twin, UDT*).

²⁹⁸ Wang, R., Liu, Y., Lu, Y., Zhang, J., Liu, P., Yao, Y., & Grekousis, G. (2019). Perceptions of built environment and health outcomes for older Chinese in Beijing: A big data approach with street view images and deep learning technique. *Computers, Environment and Urban Systems*, 78. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2019.101386>,

²⁹⁹ Huang, J., Qing, L., Han, L., Liao, J., Guo, L., & Peng, Y. (2023). A collaborative perception method of human-urban environment based on machine learning and its application to the case area. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 119, 105746. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.105746>.

- Urban Digital Twins

Cyfrowe bliźniaki miast stają się coraz bardziej popularne, a Poznań jest pierwszym polskim miastem, które takiego bliźniaka stworzyło³⁰⁰. Autorka we współpracy z badaczami z Uniwersytetu Technologicznego w Eindhoven pracuje aktualnie nad pomiarem doświadczeń i preferencji starszych mieszkańców miasta, dotyczących jego cech przestrzennych. Rezultaty uzyskać można poprzez kwantyfikację percepcji i ocenę rozwiązań kompromisowych dotyczących różnych konfiguracji atrybutów przestrzennych z wykorzystaniem określonych scenariuszy preferencji (różne projekty ulic) i animacji środowiska 3D. Wpływ specyficznych cech środowiska zabudowanego w mikroskali, takich jak meble miejskie i zmienne projektu ulicy, na możliwość poruszania się i dostępność ulic dla osób starszych, jest rzadko badany, podczas gdy wpływa on na aktywność fizyczną seniorów i włączenie społeczne. Osoby starsze są rzadko włączane w proces badawczy z wykorzystaniem scenariuszy preferencji i animacji środowiska 3D, ze względu na ich mniejsze umiejętności korzystania z technologii lub cyberwykluczenie. W celu wypełnienia tych luk badawczych, planowana jest analiza danych empirycznych z dynamicznej ankiety 3D dotyczącej deklarowanych preferencji, aby dowiedzieć się, jak osoby starsze doświadczają przestrzeni oraz jak oceniają dostępność i możliwość poruszania się, a także rozpoznać kompromisy, które wpływają na ich wybory. Analiza obejmie małą architekturę, taką jak na przykład ławki, których znaczenie zostało potwierdzone w przeprowadzonych przez autorkę badaniach percepcyjnych, pod kątem proponowanych najbardziej odpowiednich scenariuszy. Punktem wyjściowym dla badań są wnioski i rekomendacje wypracowane podczas tworzenia niniejszej rozprawy i dotyczące w szczególności potrzeb przestrzennych seniorów oraz ich oceny percepcyjnej dotyczącej poznańskich osiedli. Kolejnym krokiem mają być rekomendacje implementacji wypracowanych rozwiązań do digital twin miasta Poznania.

³⁰⁰ Appleton, J. (b.d.). *Smart City Poznan: An Innovation Hub In The Greater Poland Region*. Pobrano 21 maj 2023, z <https://www.poznan.pl/mim/wortals/en/en/news,9560/smart-city-poznan-an-innovation-hub-in-the-greater-poland-region,166160.html>.

- Współpraca z klubami seniora

W trakcie prowadzenia badań do niniejszej rozprawy, autorka nawiązała kontakty z domami kultury oraz klubami seniorów w celu włączenia starszych mieszkańców miasta do badań. Bardzo owocny okazał się kontakt z *Wolontariatem Wielkopolskim*, stowarzyszeniem działającym na rzecz seniorów, z którym zaplanowana została już dłuższa oficjalna współpraca Wydziału Architektury Politechniki Poznańskiej. Istotne wsparcie zapewniło ponadto *Centrum Inicjatyw Senioralnych*, które zgodziło się na publikację ankiety na ich oficjalnej stronie internetowej.



Ryc. 218. Logo Wolontariatu Wielkopolskiego i Centrum Inicjatyw Senioralnych. Źródła: <https://www.facebook.com/wolontariat.wielkopolski/>; <https://centrumis.pl/>.

Przyszłe badania powinny zakładać dalszą współpracę z wymienionymi ośrodkami, w celu pozyskiwania wiedzy i doświadczeń dotyczących percepcji seniorów. Autorka w ramach przyszłej pracy badawczej planuje (w ramach opisanego powyżej projektu grantowego) prowadzić warsztaty z seniorami, które pozwolą na ocenę zaproponowanego w niniejszej pracy zestawu i potencjalnie sformułowanie nowych kryteriów lub podkryteriów oceny jakości miast przy ich aktywnym udziale.

4.2. W praktyce

- Implementacja założeń badawczych w pracy projektanta architekta. Projekt hospicjum

W ramach pracy zawodowej w biurze projektowym A.DO XXI, autorka niniejszej rozprawy prowadziła projekt koncepcyjny budowy Hospicjum w Rokoszu, mając okazję do implementacji założeń badawczych w zawodzie architekta. Członkami zespołu projektowego poza autorką projektu byli mgr inż. arch. Piotr Springer, pracownik Wydziału Architektury Politechniki Poznańskiej i Ekspert Komisji Europejskiej w zakresie architektury medycznej oraz mgr inż. arch. Daniel Niedbała, prezes studia projektowego A.DO XXI z uprawnieniami w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń. Projektowany budynek został przewidziany jako hospicjum stacjonarne, zapewniające pobyt dla 29 pacjentów. Obiekt obejmuje towarzyszące funkcje medyczne, a program funkcjonalno-użytkowy zakłada obszar pobytu pacjentów, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, niezbędne zaplecza medyczne, administracyjne, socjalne personelu i socjalne pacjentów oraz odwiedzających, a ponadto zaplecza magazynowe

czyste i brudne oraz zaplecze gastronomiczne. W skład stref wchodzi również obszar ogólnodostępny i pomieszczenia logistyczne i techniczne wyłączone z ogólnego dostępu, a także przestrzenie komunikacyjne, przedsionki i śluzy. Projekt został zaprojektowany z myślą o osobach starszych i niepełnosprawnych. Przykładowo, kaplica szpitalna została przystosowana nie tylko dla pacjentów z dysfunkcjami, ale jej zaplecze dostosowano również do potrzeb kapłana poruszającego się na wózku inwalidzkim. Przewidziano ponadto kamerę, która będzie przekazywać obraz i dźwięk do telewizorów w pokojach łóżkowych pacjentów. W ten sposób osoby, które ze względu na stan zdrowia nie będą w stanie opuścić łóżka, będą nadal mogły uczestniczyć w ceremonii. Innym przykładowym rozwiązaniem jest zapewnienie dostępu do ogrodu poprzez drzwi balkonowe (wyposażone w zamki kluczowe) zlokalizowane we wszystkich pokojach łóżkowych. Pokoje pacjentów zostały ponadto wyposażone w instalację przyzywową, połączoną z punktem pielęgniarskim zapewniającym całodobowy nadzór. Zarówno przestrzenie komunikacji pacjentów, jak i toalety pozwalają na manewry na wózku inwalidzkim i wyposażone są w poręcze, a w łazienkach zaplanowano zamontowanie specjalnej armatury ułatwiającej korzystanie z nich osobom niepełnosprawnym.

Warto nadmienić, że projekt został sporządzony między innymi na podstawie badań jakościowych *Post Occupancy Evaluation*, przeprowadzonych w Hospicjum Palium w Poznaniu przez zespół badawczy Instytutu Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa Wydziału Architektury Politechniki Poznańskiej, w którego skład weszła autorka rozprawy, a kierującym badaniami był mgr inż. arch. Piotr Springer.



Ryc. 219. Projekt hospicjum w Rokoszu przedstawiony na broszurze Stowarzyszenia „Michałki” w Słupcy.
Źródło: <https://wirtualnyregion.eu/wbudowano-akt-erekcjny-i-kamien-wegielny-pod-budowe-hospicjum-w-rokoszu/>.

CZĘŚĆ VIII. PODSUMOWANIE

1. Konkluzje pracy

Celem pracy było poszukiwanie rozwiązania, które umożliwiłoby poprawę sposobu oceny jakości życia w miastach i uwzględniło potrzeby seniorów, zmiany klimatyczne oraz aspekty architektoniczno-urbanistyczne miasta. W niniejszym badaniu przeanalizowano aktualne instrumenty oceny jakości życia w miastach, uwzględniając przy tym kontekst starzejących się społeczeństw, zagrożeń środowiskowych oraz znaczenie aspektów przestrzennych. Sprawdzono, w jakim stopniu narzędzia odzwierciedlają wyzwania demograficzne oraz klimatyczne, a także które aspekty dotyczące struktury przestrzennej miast są i powinny być zawarte w badaniach nad jakością życia w miastach ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób starszych. Dokonano ponadto próby odpowiedzi na pytanie, czym powinno cechować się uniwersalne narzędzie do badania jakości życia w mieście. W badaniu zastosowano triangulację. Połączono metody ilościowe i jakościowe, w tym przegląd literatury, analizę porównawczą i techniki statystyczne, metody wielokryterialne oraz badania eksperckie i badania percepcyjne ankietowe.

W trakcie przeprowadzanych w badaniu analiz zauważono, że w aktualnych instrumentach oceny brakuje transparentnego przedstawienia metodologii, która decyduje o wynikach uzyskanych przez ocenianie miasta. Często brakuje również wyjaśnienia samych kryteriów oceny. Twórcy narzędzi skupiają się zwykle na badaniu albo standardu życia albo satysfakcji, podczas gdy oba te podejścia do badania jakości życia powinny się wzajemnie uzupełniać. Dostrzeżono więc potrzebę tworzenia narzędzi do oceny jakości życia w mieście z uwzględnieniem metod partycypacyjnych, a włączenie naukowców, ekspertów oraz mieszkańców do procesu oceny przestrzeni uznano za priorytetowe.

W obliczu zachodzących na świecie zmian, instrumenty do ewaluacji jakości życia w miastach powinny być dostosowane do kontekstu lokalnego oraz globalnego obejmującego zmiany demograficzne, postępującą urbanizację i zmiany klimatyczne. Stwierdzono, że aktualne instrumenty oceny odpowiadają w niewystarczającym stopniu na wyzwania związane ze zwiększającą się populacją seniorów i wydłużającą długością życia. Nie uwzględniają także znaczenia uwarunkowań lokalnych i nie odpowiadają w stosowny sposób na wyzwania związane ze zmianami klimatu.

Z uwagi na fakt, że jakość życia związana jest zarówno ze skalą globalną jak i lokalną, w badaniu zaproponowano narzędzie dostosowane do uwarunkowań lokalnych, mając jednak na względzie także globalne wyzwania, w tym zagrożenia środowiskowe.

W podjętych badaniach zaproponowano instrument, który umożliwia ocenę miast w postaci mniejszych, wydzielonych administracyjnie obszarów. Ocena dokonywana jest jednak w odniesieniu do uniwersalnego zestawu kryteriów, opracowanego na podstawie narzędzi globalnych.

Analiza porównawcza narzędzi pozwoliła stwierdzić, że kryteria związane z aspektami kształtowania struktury przestrzennej miast są często pomijane w analizach miast przyjaznych do zamieszkania, pomimo niezaprzeczalnego wpływu przestrzeni zbudowanej na jakości życia. Zweryfikowano, które wskaźniki służące do oceny miejskiej struktury przestrzennej powinny być zawarte w instrumencie oceny oraz opracowano rekomendacje dla narzędzia oceny jakości życia w miastach, uwzględniającego zmiany społeczno-demograficzne i zagrożenia środowiskowe. W zestawie kryteriów zawarto pytania o dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw, przyjazność funkcji oraz formy urbanistycznej osobom starszym, przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku, a także czytelność przestrzeni urbanistycznej, adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu, przystępność cenową mieszkań dla osób starszych oraz jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego.

Proces tworzenia narzędzia pozwolił na wyciągnięcie interesujących wniosków dotyczących rozbudowanej metodologii. Prowadzenie badań związanych z udziałem osób starszych powinno uwzględniać działania partycypacyjne, co wynika z wciąż panującego, choć zmniejszającego się cyberwykluczenia seniorów.

Dokonano krytycznej analizy sprawności narzędzia na podstawie ewaluacji wybranych osiedli miasta Poznania najliczniej zamieszkanym przez osoby starsze, która objęła ocenę ekspercką wszystkich wariantów oraz ocenę satysfakcji udzieloną przez mieszkańców badanych osiedli. W tym celu, przeprowadzone zostało badanie kwestionariuszowe w gronie ośmiu ekspertów, związane z ewaluacją kontekstu architektoniczno-urbanistycznego, wpływającego na jakość życia seniorów w wybranych obszarach miasta Poznania oraz badanie ankietowe w grupie ponad 200 seniorów. Ostatecznie przeanalizowane zostało 198 ankiet percepcji, ze względu na braki danych w pozostałych formularzach.

Jak wykazano w pracy, wyniki badań satysfakcji seniorów z przestrzeni osiedli, poza ich funkcją uzupełnienia każdego z kryteriów oceny o podkryterium percepcji stanowią źródło cennych informacji dodatkowych. Wyniki ankiet można przeanalizować na różne sposoby, otrzymując obraz obecnego stanu poszczególnych obszarów miasta według subiektywnej oceny jego mieszkańców, a ponadto informacje na temat zależności

występującymi między uwarunkowaniami mieszkaniowymi (zamieszkiwanie samodzielnie lub ze współdomownikami) i społeczno-demograficznymi (wiek, płeć), a percepcją przestrzeni.

Poza rankingiem finalnym, który stanowi integralną część narzędzia i główny rezultat analizy, dostarcza ono kompleksowych informacji o aktualnym stanie badanego obszaru pod względem każdego z kryteriów i podkryteriów, ocenionego zarówno przez ekspertów, jak i mieszkańców, co może stanowić cenne wsparcie w diagnozie miast. Efektem badań są ponadto wytyczne miast przyjaznych starzeniu się, uwzględniające szerokie spektrum potrzeb przestrzennych oraz kontekst, którym są zmiany klimatyczne.

2. Ocena wkładu do rozwoju wiedzy

Projektowanie miast jest problemem wielokryterialnym, a tworzenie narzędzi do ich oceny jest procesem złożonym i interdyscyplinarnym. Poza wiedzą specjalistyczną w dyscyplinie architektury i urbanistyki, dotyczącą projektowania uniwersalnego i dla seniorów, niezbędna jest wiedza w obszarze instrumentów oceny, wielokryterialnych metod wspomagania decyzji, a także badań społecznych i partycypacyjnych. W niniejszej pracy w wyczerpujący sposób zaprezentowano zagadnienia związane z badaniem jakości życia oraz różne istniejące metody i instrumenty oceny. W autorski sposób zaprezentowano syntezę wiedzy z zakresu różnorodnych metod wielokryterialnych, które mają zastosowanie w dyscyplinie architektury i urbanistyki, a na przykładzie badania dzielnic udowodniono ich potencjał aplikacyjny.

Zaprezentowano różnorodne formy badań partycypacyjnych, takich jak badania ankietowe z udziałem ekspertów przy wykorzystaniu systemu *AHP-OS* oraz kwestionariusza ankiety, a także z udziałem seniorów przy użyciu ankiety papierowej i dostępnej na stronie internetowej. Przedstawiono technikę wywiadu wraz z jego kodowaniem w programie *Atlas.ti*. Pokazano sposób weryfikacji zaproponowanych rozwiązań w międzynarodowym gronie ekspertów podczas warsztatów z wykorzystaniem programów *Miro* i *MentiMeter*. Zaprezentowano także dobre przykłady rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych przyjaznych seniorom.

W ramach badań zaproponowano autorski model oceny uwzględniający uwarunkowania lokalne, zagrożenia środowiskowe i zmiany demograficzne. Dobrana metoda jest transparentna i łączy ocenę ekspercką z percepcyjną. Stworzony w ramach narzędzia zestaw kryteriów umożliwia kompleksową ocenę przestrzeni w aspekcie jej przyjazności dla seniorów. Narzędzie poza oceną osiedli dostarcza nowych dodatkowych danych o badanych przestrzeniach. W pracy zaprezentowano sposób wykorzystania tych danych oraz ich wizualizowania.

3. Przyszłe kierunki badań/rekomendacje

Autorka niniejszej rozprawy zakłada kontynuację prowadzonych przez siebie badań, zarówno w pracy naukowej, jak i w praktyce projektowej. Kluczowym etapem następującym po weryfikacji narzędzia, będzie ocena zaproponowanych kryteriów i podkryteriów oraz wypracowanie bardziej szczegółowych wskaźników do badania przestrzeni miast z udziałem grona ekspertów oraz seniorów, a następnie ich ponowne zweryfikowanie. W tym celu autorka napisała już wniosek grantowy. Finalne narzędzie będzie można wykorzystać do badania mniejszych obszarów miast o bardziej jednorodnej strukturze, np. trzech różnych osiedli mieszkaniowych.

Planowana jest ponadto kontynuacja współpracy z klubami zrzeszającymi seniorów, oraz zacieśnianie współpracy międzynarodowej z badaczami z Uniwersytetu Technologicznego w Eindhoven w formie badań z wykorzystaniem *Urban Digital Twins*. Autorka jest ponadto w trakcie pracy badawczej nad wykorzystaniem sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w dyscyplinie Architektury i Urbanistyki.

Niniejsza praca zakłada perspektywę wdrożenia narzędzia oceny, aby mogło ono pomagać w diagnozie przestrzeni, a tym samym wspierać projektantów i zarządzających miastami. W efekcie, instrument ten pozwoli tworzyć przestrzenie bardziej przyjazne dla osób starszych, którymi wszyscy ostatecznie się staniemy.

Podjęto tym samym kroki i rozmowy z Urzędem Miasta Poznania (spotkanie w dniu 29 marca 2023 z Zastępcą Dyrektora Wydziału Zdrowia i Spraw Społecznych, Pełnomocnikiem Prezydenta ds. Osób z Niepełnosprawnościami) w celu nawiązania współpracy polegającej na aplikacji wyników uzyskanych w rozprawie doktorskiej, jako instrumentów w strategii podejmowania decyzji.

*Za każdym razem, gdy coś budujemy, wpływamy na jakość życia ludzi.”*³⁰¹

”

Jan Gehl

³⁰¹ Z ang. „Every time we build anything we affect the quality of life of people.”

CZĘŚĆ IX. LITERATURA

1. Abousaeidi, M., & Hakimian, P. (2020). Developing a checklist for assessing urban design qualities of residential complexes in new peripheral parts of Iranian cities: A case study of Kerman, Iran. *Sustainable Cities and Society*, 60. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102251>
2. Abusaada, H., & Elshater, A. (2020). Urban design assessment tools: A model for exploring atmospheres and situations. *Urban Design and Planning*, 173, 238–255. <https://doi.org/10.1680/jurdp.20.00025>
3. Acuto, M., Pejic, D., & Briggs, J. (2021). Taking City Rankings Seriously: Engaging with Benchmarking Practices in Global Urbanism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 45(2), 363–377. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12974>
4. Adamus, W., & Łasak, P. (2010). Zastosowanie metody AHP do wyboru umiejscowienia nadzoru nad rynkiem finansowym. *Bank i Kredyt*, nr 4, 73–100.
5. Afshari, A., Vatanparast, M., & Ćockalo, D. (2016). Application of multi criteria decision making to urban planning—A review. *JOURNAL OF ENGINEERING MANAGEMENT AND COMPETITIVENESS (JEMC)*, 6, 46–53. <https://doi.org/10.5937/jemc1601046A>
6. Ahmad, T., & Thaheem, M. J. (2017). Developing a residential building-related social sustainability assessment framework and its implications for BIM. *Sustainable Cities and Society*, C(28), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.08.002>
7. Allwinkle, S., & Cruickshank, P. (2011). Creating Smart-er Cities: An Overview. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 1–16. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601103>
8. Almanza, V. H., Batyrshin, I., & Sosa, G. (2014). Multi-criteria selection of an Air Quality Model configuration based on quantitative and linguistic evaluations. *Expert Systems with Applications*, 41(3), 869–876. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.017>
9. Al-Qawasmi, J. (2021). Selecting a Contextualized Set of Urban Quality of Life Indicators: Results of a Delphi Consensus Procedure. *Sustainability*, 13(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/su13094945>
10. Alsnihi, R., & Hensher, D. A. (2003). The mobility and accessibility expectations of seniors in an aging population. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 37(10), 903–916. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(03\)00073-9](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(03)00073-9)
11. Amin Hosseini, S. M., de la Fuente, A., & Pons, O. (2016). Multi-criteria decision-making method for assessing the sustainability of post-disaster temporary housing units technologies: A case study in Bam, 2003. *Sustainable Cities and Society*, 20, 38–51. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2015.09.012>
12. Amiribesheli, M., Benmansour, A., & Bouchachia, H. (2015). A review of smart homes in healthcare. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 6. <https://doi.org/10.1007/s12652-015-0270-2>
13. Appleyard, D., Gerson, M. S., & Lintell, M. (1981). *Livable Streets*. University of California Press. https://books.google.pl/books?id=pfreUQKD_4QC
14. Awofeso, N. (2003). The Healthy Cities approach: Reflections on a framework for improving global health. *Bulletin of the World Health Organization*, 81, 222–223. <https://doi.org/10.1590/S0042-96862003000300013>
15. Ballas, D. (2013). What makes a „happy city”? *Cities*, 32, S39–S50. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.04.009>
16. Balsas, C. J. L. (2004). Measuring the livability of an urban centre: An exploratory study of key performance indicators. *Planning Practice & Research*, 19(1), 101–110. <https://doi.org/10.1080/0269745042000246603>
17. Bardhan, R., Kurisu, K., & Hanaki, K. (2011). Linking urban form and quality of life in Kolkata, India. *47th ISOCARP congress, 2011*.

18. Bąk, I., & Szczecińska, B. (2015). Jakość życia w ujęciu obiektywnym w województwach polski. Analiza porównawcza. *Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin., Oeconomica*, 321(80), 15–26.
19. Beard, J. R., & Petitot, C. (2010). Ageing and Urbanization: Can Cities be Designed to Foster Active Ageing? *Public Health Reviews*, 32(2), Article 2. <https://doi.org/10.1007/BF03391610>
20. Belton, V., & Stewart, T. J. (2002). The Multiple Criteria Problem. W V. Belton & T. J. Stewart (Red.), *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach* (s. 13–33). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1495-4_2
21. Bentley, I., McGlynn, S., Smith, G., Alcock, A., & Murrain, P. (Red.). (2005). *Responsive environments: A manual for designers*. MPG Books Ltd.
22. Blecic, I., Cecchini, A., Congiu, T., Fancello, G., & Trunfio, G. (2015). Evaluating walkability: A capability-wise planning and design support system. *International Journal of Geographical Information Science*, 29(8), 1350–1374. <https://doi.org/10.1080/13658816.2015.1026824>
23. Block, T., & Van Assche, J. (2010). *Disentangling urban sustainability: The Flemish City Monitor acknowledges complexity*. Paper presented at the Seventh International Conference on Ecological Informatics: Unravelling Complexity and Supporting Sustainability, Ghent, Belgium, December 2010.
24. Błędowski, P., Szatur-Jaworska, B., Bakalarczyk, R., Łuczak, P., Szweda-Lewandowska, Z., Zrałek, M., Plak, J., & Zubrzycka-Czarnecka, A. (2016). *System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania: Przegląd sytuacji, propozycja modelu*. Biuro Rzecznika Praw Obywatelskich.
25. Bouma, H., Fozard, J. L., & Bronswijk, van, J. E. M. H. (2009). Gerontechnology as a field of endeavour. *Gerontechnology*, 8(2), 68–75. <https://doi.org/10.4017/gt.2009.08.02.004.00>
26. Bowes, A., & Dawson, A. (2019). Designing Environments for People with Dementia. W A. Bowes & A. Dawson, *Designing Environments for People with Dementia* (s. 1–92). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78769-971-720191004>
27. Brath, R., & Peters, M. (2004). Dashboard design: Why design is important. *DM Direct*, 85, 1011285–1.
28. Brewer, G., Parkinson, L., Tucker, C., & Landorf, C. (2014). Socially sustainable suburbia: Linking neighbourhood characteristics to health outcomes in an ageing population. *International Journal of Interdisciplinary Social and Community Studies*, 8, 1–18. <https://doi.org/10.18848/2324-7576/CGP/v08i04/53522>
29. Broniewicz, E., & Dziurdzikowska, E. (2017). Metody wielokryterialne w równoważeniu procesów społeczno-gospodarczych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 491, 53–62.
30. Brugmann, J. (1997). Is there a method in our measurement? The use of indicators in local sustainable development planning. *Local Environment*, 2(1), 59–72. <https://doi.org/10.1080/13549839708725512>
31. Cabała, P. (2018). Proces analitycznej hierarchizacji w ocenie wariantów rozwiązań projektowych. *Przedsiębiorstwo we współczesnej gospodarce - teoria i praktyka*, nr 1, 23–33. <https://doi.org/10.19253/rem.2018.01.002>
32. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2009). Smart Cities in Europe. *VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics, Serie Research Memoranda*, 18. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>
33. Chapman, D., & Larkham, P. J. (1999). Urban design, urban quality and the quality of life: Reviewing the department of the environment's urban design campaign. *Journal of Urban Design*, 4, 211–232.
34. Chapman, K., & Pike, L. E. (1992). Sources of City Rankings. *Behavioral & Social Sciences Librarian*, 11(1), 1–11. https://doi.org/10.1300/J103v11n01_01

35. Chen, Z. (2020). Evaluating Sustainable Liveable City via Multi-MCDM and Hopfield Neural Network. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020.
36. Chew, M. Y. L., & Das, S. (2008). Building Grading Systems: A Review of the State-of-the-Art. *Architectural Science Review*, 51(1), 3–13. <https://doi.org/10.3763/asre.2008.5102>
37. Cinelli, M., Kadziński, M., Miebs, G., Gonzalez, M., & Słowiński, R. (2021). *Recommending Multiple Criteria Decision Analysis Methods with A New Taxonomy-based Decision Support System* (arXiv:2106.07378). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.07378>
38. Cobb, C., Rixford, C., & November. (1998). *Lessons Learned from the History of Social Indicators*.
39. Corrente, S., Greco, S., & Słowiński, R. (2013). Multiple Criteria Hierarchy Process with ELECTRE and PROMETHEE. *Omega*, 41(5), 820–846. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2012.10.009>
40. Coutaz, J., & Crowley, J. L. (2016). A First-Person Experience with End-User Development for Smart Homes. *IEEE Pervasive Computing*, 15, 26. <https://doi.org/10.1109/MPRV.2016.24>
41. Craglia, M., Leontidou, L., Nuvolati, G., & Schweikart, J. (2004). Towards the Development of Quality of Life Indicators in the 'Digital' City. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(1), 51–64. <https://doi.org/10.1068/b12918>
42. Czekiewicz, M., & Jankowski, P. (2015). Analizy przestrzenne w badaniach nad jakością życia w miastach. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 77(1), Article 1. <https://doi.org/10.14746/rpeis.2015.77.1.6>
43. Davtalab, J., Deyhimi, S. P., Dessi, V., Hafezi, M. R., & Adib, M. (2020). The impact of green space structure on physiological equivalent temperature index in open space. *Urban Climate*, 31, 100574. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2019.100574>
44. Dazkir, S. S., & Read, M. A. (2012). Furniture Forms and Their Influence on Our Emotional Responses Toward Interior Environments. *Environment and Behavior*, 44(5), 722–732. <https://doi.org/10.1177/0013916511402063>
45. de Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable-smart-resilient-low carbon-eco-knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, 109, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.004>
46. E. Innes, J., & Booher, D. E. (2000a). Indicators for Sustainable Communities: A Strategy Building on Complexity Theory and Distributed Intelligence. *Planning Theory & Practice*, 1(2), 173–186. <https://doi.org/10.1080/14649350020008378>
47. E. Innes, J., & Booher, D. E. (2000b). Indicators for Sustainable Communities: A Strategy Building on Complexity Theory and Distributed Intelligence. *Planning Theory & Practice*, 1(2), 173–186. <https://doi.org/10.1080/14649350020008378>
48. Edwards, D., & Thomas, J. C. (2005). Developing a Municipal Performance-Measurement System: Reflections on the Atlanta Dashboard. *Public Administration Review*, 65(3), 369–376.
49. Esmailpoorarabi, N., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2016). Towards an urban quality framework: Determining critical measures for different geographical scales to attract and retain talent in cities. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7(3), 290–312. <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2016.078556>
50. Espeland, W., & Sauder, M. (2007). Rankings and Reactivity: How Public Measures Recreate Social Worlds. *American Journal of Sociology - AMER J SOCIOL*, 113, 1–40. <https://doi.org/10.1086/517897>
51. Estoque, R. C., Togawa, T., Ooba, M., Gomi, K., Nakamura, S., Hijioka, Y., & Kameyama, Y. (2019). A review of quality of life (QOL) assessments and indicators: Towards a "QOL-Climate" assessment framework. *Ambio*, 48(6), 619–638. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1090-3>

52. Eurofound. (2017). *European Quality of Life Survey 2016: Quality of life, quality of public services, and quality of society*. Publications Office of the European Union.
53. European Commission. Directorate General for Regional Policy. (2013). *Quality of life in cities: perception survey in 79 European cities*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2776/79403>
54. Evans, P. (2002). *Livable Cities?: Urban Struggles for Livelihood and Sustainability*. University of California Press; JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1ppbjb>
55. Fadda, G., Cortés, A., Olivi, A., & Tovar Restrepo, M. (2010). The perception of the values of urban space by senior citizens of Valparaíso. *Journal of Aging Studies - J AGING STUD*, 24, 344–357. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2010.07.001>
56. Fakhrhosseini, S., Lee, C., & Coughlin, J. (2020). *Home as a Platform: Levels of Automation for Connected Home Services* (s. 451–462). https://doi.org/10.1007/978-3-030-50249-2_32
57. Faria, P. A. M., Ferreira, F. A. F., Jalali, M. S., Bento, P., & António, N. J. S. (2018). Combining cognitive mapping and MCDA for improving quality of life in urban areas. *Cities*, 78, 116–127. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.006>
58. Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors. (2007). *Age-friendly rural and remote communities: A guide*. Federal/Provincial/Territorial Ministers Responsible for Seniors.
59. Feng, I.-M., Chen, J.-H., Zhu, B.-W., & Xiong, L. (2018). Assessment of and Improvement Strategies for the Housing of Healthy Elderly: Improving Quality of Life. *Sustainability*, 10(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su10030722>
60. Fernandes, I. D. S., Ferreira, F. A. F., Bento, P., Jalali, M. S., & António, N. J. S. (2018). Assessing sustainable development in urban areas using cognitive mapping and MCDA. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 25(3), 216–226. <https://doi.org/10.1080/13504509.2017.1358221>
61. Ferreira, F. A. F., Ilander, G. O. P.-B., & Ferreira, J. J. M. (2019). MCDM/A in practice: Methodological developments and real-world applications. *Management Decision*, 57(2), 295–299. <https://doi.org/10.1108/MD-02-2019-017>
62. Few, S. (2006). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring*. O'Reilly.
63. Finan, J. S., & Hurley, W. J. (1997). The analytic hierarchy process: Does adjusting a pairwise comparison matrix to improve the consistency ratio help? *Computers & Operations Research*, 24(8), 749–755. [https://doi.org/10.1016/S0305-0548\(96\)00090-1](https://doi.org/10.1016/S0305-0548(96)00090-1)
64. Fortuniak, K. (2008). Numerical estimation of the effective albedo of an urban canyon. *Theoretical and Applied Climatology*, 91(1), 245–258. <https://doi.org/10.1007/s00704-0070312-6>
65. Fortuniak, K. (2019). Badania klimatu miast w Polsce. *Przegląd Geofizyczny*, Z. 1-2. <https://doi.org/10.32045/PG-2019-003>
66. Franceschini, F., Galetto, M., & Maisano, D. (2007). *Management by Measurement*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-73212-9>
67. Garau, C., & Pavan, V. M. (2018). Evaluating urban quality: Indicators and assessment tools for smart sustainable cities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(3). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su10030575>
68. Garcia, D. A., Cumo, F., Pennacchia, E., Pennucci, V. S., Piras, G., De Notti, V., & Roversi, R. (2017). Assessment of a urban sustainability and life quality index for elderly. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(5), 908–921. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N5-908-921>
69. Gawlak, A. (2022). *Mieszkanie dla zdrowia. Projektowanie dla przyszłych seniorów*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. <https://sin.put.poznan.pl/publications/details/i45010>
70. Gawlak, A., Matuszewska, M., & Ptak, A. (2021). Inclusiveness of Urban Space and Tools for the Assessment of the Quality of Urban Life—A Critical Approach. *International Journal*

- of *Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4519. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094519>
71. Gehl, J. (2013). *Cities for People*. Island Press.
72. Gershon, M. (1981). *Model choice in multi-objective decision making in natural resource systems*. [Rozprawa doktorska]. University of Arizona.
73. Giap, T. K., Thye, W. W., & Aw, G. (2014). A new approach to measuring the liveability of cities: The Global Liveable Cities Index. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 11(2), 176. <https://doi.org/10.1504/WRSTSD.2014.065677>
74. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities—Ranking of European medium-sized cities*.
75. Giles-Corti, B., Vernez-Moudon, A., Reis, R., Turrell, G., Dannenberg, A. L., Badland, H., Foster, S., Lowe, M., Sallis, J. F., Stevenson, M., & Owen, N. (2016). City planning and population health: A global challenge. *The Lancet*, 388(10062), 2912–2924. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30066-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30066-6)
76. Goepel, K. (2018). Implementation of an Online Software Tool for the Analytic Hierarchy Process (AHP-OS). *International Journal of the Analytic Hierarchy Process*, 10. <https://doi.org/10.13033/ijahp.v10i3.590>
77. Golkar, K. (2007). *THE LIVABILITY CONCEPT IN URBAN PLANNING*.
78. Greenberg, M. R. (1999). Improving neighborhood quality: A hierarchy of needs. *Housing Policy Debate*, 10(3), 601–624. <https://doi.org/10.1080/10511482.1999.9521345>
79. Grellier, J., White, M. P., Albin, M., Bell, S., Elliott, L. R., Gascón, M., Gualdi, S., Mancini, L., Nieuwenhuijsen, M. J., Sarigiannis, D. A., van den Bosch, M., Wolf, T., Wuijts, S., & Fleming, L. E. (2017). BlueHealth: A study programme protocol for mapping and quantifying the potential benefits to public health and well-being from Europe's blue spaces. *BMJ Open*, 7(6), e016188. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016188>
80. Grupp, H., & Moge, M. (2004). Indicators for national science and technology policy: How robust are composite indicators? *Research Policy*, 33, 1373–1384. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.09.007>
81. Hajduk, S. (2021). Multi-Criteria Analysis of Smart Cities on the Example of the Polish Cities. *Resources*, 10(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/resources10050044>
82. Han, J. H., & Kim, J.-H. (2017). Variations in Ageing in Home and Ageing in Neighbourhood. *Australian Geographer*, 48(2), 255–272. Scopus. <https://doi.org/10.1080/00049182.2016.1240021>
83. Harputlugil, T. (2018). Analytic Hierarchy Process (AHP) as an Assessment Approach for Architectural Design: Case Study of Architectural Design Studio. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 6(2), 217–245. <https://doi.org/10.15320/ICONARP.2018.53>
84. Hashim, A. H., & Leby, J. L. (2010). LIVEABILITY DIMENSIONS AND ATTRIBUTES: THEIR RELATIVE IMPORTANCE IN THE EYES OF NEIGHBOURHOOD RESIDENTS. *Journal of Construction in Developing Countries*, 15(1), 67–91.
85. Healthy Cities are back! (They were never gone). (2017). *Health Promotion International*, 32(4), 606–609. <https://doi.org/10.1093/heapro/dax041>
86. Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2013). *Revitalising Historic Urban Quarters*. Routledge.
87. Helal, S., & Bull, C. N. (2019). From Smart Homes to Smart-Ready Homes and Communities. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 47(3), 157–163. <https://doi.org/10.1159/000497803>
88. Higgins, P., & Campanera, J. M. (2011). (Sustainable) quality of life in English city locations. *Cities*, 28(4), 290–299. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2011.02.005>
89. Holden, M. (2006). Urban indicators and the integrative ideals of cities. *Cities*, 23, 170–183. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2006.03.001>

90. Hoornweg, D., Sugar, L., & Trejos Gómez, C. L. (2011). Cities and greenhouse gas emissions: Moving forward. *Environment and Urbanization*, 23(1), 207–227. <https://doi.org/10.1177/0956247810392270>
91. Huang, J., Qing, L., Han, L., Liao, J., Guo, L., & Peng, Y. (2023). A collaborative perception method of human-urban environment based on machine learning and its application to the case area. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 119, 105746. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.105746>
92. Huggins, R. (2003). Creating a UK Competitiveness Index: Regional and Local Benchmarking. *Regional Studies*, 37, 89–96. <https://doi.org/10.1080/0034340022000033420>
93. Hunt, A., & Watkiss, P. (2011). Climate change impacts and adaptation in cities: A review of the literature. *Climatic Change*, 104(1), 13–49. <https://doi.org/10.1007/s10584-010-9975-6>
94. Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220–229. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>
95. Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38–52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>
96. Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
97. Januchta-Szostak, A. (2020). Błękitno-zielona infrastruktura jako narzędzie adaptacji miast do zmian klimatu i zagospodarowania wód opadowych. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Architektura, Urbanistyka, Architektura Wnętrz*, nr 3, 37–74. <https://doi.org/10.21008/j.2658-2619.2020.3.3>
98. Jelokhani-Niaraki, M., Hajiloo, F., & Samany, N. N. (2019). A Web-based Public Participation GIS for assessing the age-friendliness of cities: A case study in Tehran, Iran. *Cities*, 95, 102471. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102471>
99. Kaklauskas, A., Zavadskas, E. K., Radzeviciene, A., Ubarte, I., Podvezko, A., Podvezko, V., Kuzminskas, A., Banaitis, A., Binkyte, A., & Bucinskas, V. (2018). Quality of city life multiple criteria analysis. *Cities*, 72, 82–93. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.08.002>
100. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992, styczeń 1). The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>
101. Kemperman, A., van den Berg, P., Weijs-Perrée, M., & Uijtdewillegen, K. (2019). Loneliness of Older Adults: Social Network and the Living Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 406. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030406>
102. Khastoo, M., & Saeidi Rezvani, N. (2010). The effective factors on urban spaces vitality (creating a lively urban space with emphasizing the concept “pedestrian mall”). *Hoviatshahr*, 4(6), 63–74.
103. Kitchin, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>
104. Kitchin, R., & Dodge, M. (2007). Rethinking maps. *Progress in Human Geography*, 31(3), 331–344. <https://doi.org/10.1177/0309132507077082>
105. Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. *Regional Studies, Regional Science*, 2(1), 6–28. Scopus. <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>
106. Krężołek, S. (2002). Metoda AHP (The Analytic Hierarchy Process) – struktury hierarchiczne. W Z. Bubnicki, O. Hryniewicz, & R. Kulikowski (Red.), *Metody i techniki analizy informacji i wspomaganie decyzji* (s. II–55). Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit.

107. Kruszyński, Mirosław. (2014). *Metodyka wielokryterialnego wspomaganie decyzji w problematyce zarządzania transportem miejskim* [Rozprawa doktorska]. Politechnika Poznańska.
108. Labus, A. (2021). Wielopokoleniowe formy zamieszkania na wybranych przykładach w Holandii. *Builder*, 288(7). <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.9347>
109. Lan, J. H. (2013). *Designing a sustainable and healthy living environment with smart technology*. 495–499. Scopus. <https://doi.org/10.1201/b15002-96>
110. Lau, J., & Hashim, A. (2010). Liveability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents. *Journal of Construction in Developing Countries*, 15.
111. Lauriault, T. P. (2012). *Data, infrastructures and geographical imaginations* [Text, Carleton University]. <https://curve.carleton.ca/7eb756c8-3ceb-4929-8220-3b20cf3242cb>
112. Lee, J. H., Phaal, R., & Lee, S.-H. (2013). An integrated service-device-technology roadmap for smart city development. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(2), 286–306. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.09.020>
113. Lee, J. Y., & Kim, H. (2016). Projection of future temperature-related mortality due to climate and demographic changes. *Environment International*, 94, 489–494. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.06.007>
114. Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 164–168. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.014>
115. Leyva, E. W. A., Beaman, A., & Davidson, P. M. (2017). Health impact of climate change in older people: An integrative review and implications for nursing. *Journal of Nursing Scholarship*, 49(6), 670–678. <https://doi.org/10.1111/jnu.12346>
116. Li, W., Zhang, Q., Liu, C., & Xue, Q. (2006). Tourism's Impacts on Natural Resources: A Positive Case from China. *Environmental Management*, 38(4), 572–579. <https://doi.org/10.1007/s00267-004-0299-z>
117. Liang, L., Deng, X., Wang, P., Wang, Z., & Wang, L. (2020). Assessment of the impact of climate change on cities livability in China. *Science of The Total Environment*, 726, 138339. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138339>
118. Linares, P. (2009). Are inconsistent decisions better? An experiment with pairwise comparisons. *European Journal of Operational Research*, 193(2), 492–498. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.11.030>
119. Liu, F., Zhao, Q., & Yang, Y. (2018). An approach to assess the value of industrial heritage based on Dempster–Shafer theory. *Journal of Cultural Heritage*, 32, 210–220. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.01.011>
120. Liu, J., & Han, J. (2017). Does a Certain Rule Exist in the Long-Term Change of a City's Livability? Evidence from New York, Tokyo, and Shanghai. *Sustainability*, 9(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su9101681>
121. Liu, Z., Kemperman, A., & Timmermans, H. (2021). Influence of Neighborhood Characteristics on Physical Activity, Health, and Quality of Life of Older Adults: A Path Analysis. *Frontiers in Public Health*, 9, 783510. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.783510>
122. Longbottom, D. (2000). Benchmarking in the UK: An empirical study of practitioners and academics. *Benchmarking: An International Journal*, 7(2), 98–117. <https://doi.org/10.1108/14635770010322324>
123. Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., & Hes. (2015). *Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How Can Indicators Inform Policy?* <https://doi.org/doi:10.1080/08111146.2014.1002606>
124. Luque Martínez, T., & Muñoz-Leiva, F. (2005). City benchmarking: A methodological proposal referring specifically to Granada. *Cities*, 22, 411–423. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2005.07.008>
125. Lynch, K. (1964). *The Image of the City*. MIT Press.

126. Łuczak, J., & Matuszak-Flejszman, A. (2007). Metoda szeregowania priorytetów (Analytical Hierarchy Process – AHP). W *Metody i techniki zarządzania jakością: Kompendium wiedzy* (s. 389). Quality Progress®.
127. Maclaren, V. W. (1996). Urban Sustainability Reporting. *Journal of the American Planning Association*, 62(2), 184–202. <https://doi.org/10.1080/01944369608975684>
128. Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>
129. Mathew, M., Sahu, S., & Upadhyay, A. (2017). *Effect Of Normalization Techniques In Robot Selection Using Weighted Aggregated Sum Product Assessment*.
130. McArthur, J., & Robin, E. (2019). Victims of their own (definition of) success: Urban discourse and expert knowledge production in the Liveable City. *Urban Studies*, 56, 004209801880475. <https://doi.org/10.1177/0042098018804759>
131. McManus, P. (2012). Measuring Urban Sustainability: The potential and pitfalls of city rankings. *Australian Geographer*, 43. <https://doi.org/10.1080/00049182.2012.731301>
132. Meadows, D. (1999). Indicators and Information Systems for Sustainable Development. W *The Earthscan Reader in Sustainable Cities*. Routledge.
133. Meersman, S. C. (2005). Objective neighborhood properties and perceptions of neighborhood problems: Using a geographic information system (GIS) in neighborhood effects and aging research. *Ageing International*, 30(1), 63–87. <https://doi.org/10.1007/BF02681007>
134. Miechowicz, W., & Kiciński, M. (2001). Zastosowanie metodyki wielokryterialnego wspomaganie decyzji (WWD) do oceny wariantów dojazdów mieszkańców powiatu poznańskiego do Poznania. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Maszyny Robocze i Transport*, Nr 53, 103–109.
135. Miller, C. A. (2005). New Civic Epistemologies of Quantification: Making Sense of Indicators of Local and Global Sustainability. *Science, Technology, & Human Values*, 30(3), 403–432.
136. Mirosław, D. (2010). Wybrane metody rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych w budownictwie. *Opole. Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej*.
137. Mittal, S., Chadchan, J., & Mishra, S. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life. *Social Indicators Research*, 149. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02232-7>
138. Mittal, S., & Sharma, A. K. (2017). Quality of life and built environment: Theoretical understanding and research gaps. *Urban India*, 37(2), 37–54.
139. Monocle. (2019, sierpień). *Quality of Life Survey*. 13(125), 41–65.
140. Morais, P., & Camanho, A. S. (2011). Evaluation of performance of European cities with the aim to promote quality of life improvements. *Omega*, 39(4), 398–409. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2010.09.003>
141. Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-minute city”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93–111. Scopus. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
142. Morkunaite, Z., Kalibatas, D., & Kalibatiene, D. (2019). A bibliometric data analysis of multi-criteria decision making methods in heritage buildings. *Journal of Civil Engineering and Management*, 25, 76–99. <https://doi.org/10.3846/jcem.2019.8315>
143. Mourits, K., van der Velden, K., & Molleman, G. (2021). The perceptions and priorities of professionals in health and social welfare and city planning for creating a healthy living environment: A concept mapping study. *BMC Public Health*, 21(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11151-7>
144. Moussaoui, F., Cherrared, M., Kacimi, M. A., & Belarbi, R. (2018). A genetic algorithm to optimize consistency ratio in AHP method for energy performance assessment of residential buildings—Application of top-down and bottom-up approaches in Algerian

- case study. *Sustainable Cities and Society*, 42, 622–636. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.08.008>
145. Mulíček, O., Osman, R., & Seidenglanz, D. (2015). Urban rhythms: A chronotopic approach to urban timespace. *Time & Society*, 24(3), 304–325. <https://doi.org/10.1177/0961463X14535905>
146. Mulligan, G., & Carruthers, J. (2011). Amenities, Quality of Life, and Regional Development. W *Investigating Qual. Urban Life* (T. 45, s. 107–133). https://doi.org/10.1007/978-94-007-1742-8_5
147. Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in smart city initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25–36. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>
148. Nemery, P., Cailloux, O., & Lamboray, C. (2007). *A taxonomy of clustering procedures. In: Proceedings of the 66th meeting of the EWG on MCDA.*
149. Neuhaus, F. (2015). Urban Rhythms. W F. Neuhaus (Red.), *Emergent Spatio-temporal Dimensions of the City: Habitus and Urban Rhythms* (s. 1–11). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09849-4_1
150. Newton, P. (2001). Urban indicators and the management of cities. W M. S. Westfall & V. A. de Villa (Red.), *Cities data book: Urban indicators for managing cities* (s. 15–36).
151. Newton, P. W. (2012). Liveable and sustainable? Socio-technical challenges for twenty-first-century cities. *Journal of Urban Technology*, 19(1), 81–102. <https://doi.org/10.1080/10630732.2012.626703>
152. Niemelä, J., Saarela, S.-R., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pelkonen, V., Väre, S., & Kotze, D. J. (2010). Using the ecosystem services approach for better planning and conservation of urban green spaces: A Finland case study. *Biodiversity and Conservation*, 19(11), 3225–3243. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9888-8>
153. Niezabitowska, E. (2014). Metody i techniki badawcze w architekturze. W ISBN 978-83-7880-123-8. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
154. Norouzian-Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S.-B., & Faizi, M. (2015). Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–271. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.07.033>
155. O'Brien, A., & Ruairi, R. M. (2009). Survey of Assistive Technology Devices and Applications for Aging in Place. 2009 *Second International Conference on Advances in Human-Oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services*, 7–12. <https://doi.org/10.1109/CENTRIC.2009.9>
156. Ogrodnik, K. (2014). Możliwość implementacji metody AHP do procedury wyboru optymalnego wariantu lokalizacyjnego zespołu elektrowni wiatrowych. *Ekonomia i Środowisko*, nr 1.
157. Oke, T. R. (1973). City size and the urban heat island. *Atmospheric Environment* (1967), 7(8), 769–779. [https://doi.org/10.1016/0004-6981\(73\)90140-6](https://doi.org/10.1016/0004-6981(73)90140-6)
158. Oke, T. R., Mills, G., Christen, A., & Voogt, J. A. (2017). *Urban climates*. Cambridge University Press.
159. Okulicz-Kozaryn, A. (2011). City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Social Indicators Research*, 110. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9939-x>
160. Omuta, G. (1988). The quality of urban life and the perception of livability: A case study of neighbourhoods in Benin City, Nigeria. *Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, 20(4), 417–440.
161. Onnom, W., Tripathi, N., Nitivattananon, V., & Ninsawat, S. (2018). Development of a Liveable City Index (LCI) Using Multi Criteria Geospatial Modelling for Medium Class Cities in Developing Countries. *Sustainability*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su10020520>

162. Oppio, A., Bottero, M., & Arcidiacono, A. (2022). Assessing urban quality: A proposal for a MCDA evaluation framework. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2738-2>
163. Oppio, A., Forestiero, L., Sciacchitano, L., & Dell'Ovo, M. (2021). How to assess urban quality: A spatial multicriteria decision analysis approach [Come valutare la qualità urbana: un approccio di analisi decisionale spaziale multi-criteriale per gli spazi aperti pubblici]. *Valori e Valutazioni*, 28, 21–30. <https://doi.org/10.48264/VVSIEV-20212803>
164. Parsons, W. (2004). Not Just Steering but Weaving: Relevant Knowledge and the Craft of Building Policy Capacity and Coherence. *Australian Journal of Public Administration*, 63(1), 43–57. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2004.00358.x>
165. Paumier, C. B. (2004). *Creating a Vibrant City Center: Urban Design and Regeneration Principles*. Urban Land Institute.
166. Petelewicz, M., & Drabowicz, T. (2016). *Jakość życia – globalnie i lokalnie. Pomiar i wizualizacja*. Katedra Socjologii Ogólnej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny Uniwersytet Łódzki. <http://dspace.uni.lodz.pl:8080/xmlui/handle/11089/20366>
167. Piantanakulchai, M., & Saengkhao, N. (2003). Evaluation of alternatives in transportation planning using multi-stakeholders multi-objectives AHP modeling. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 4.
168. Porter, T. M. (1995). *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton University Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt7sp8x>
169. Pörtner, H.-O., Roberts, D. C., Tignor, M. M. B., Poloczanska, E. S., Mintenbeck, K., Alegria, A., Craig, M., Langsdorf, S., Löschke, S., Möller, V., Okem, A., & Rama, B. (Red.). (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
170. Pramod, D. (2021). *Assistive Technology for Elderly People: State of the Art Review and Future Research Agenda* (SSRN Scholarly Paper Nr 3955842).
171. Ptak-Wojciechowska, A., Januchta-Szostak, A., Gawlak, A., & Matuszewska, M. (2021). The Importance of Water and Climate-Related Aspects in the Quality of Urban Life Assessment. *Sustainability*, 13(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/su13126573>
172. Eddie, R. (2018, sierpień 14). *Why Melbourne beat Sydney in the liveability ranking*. The New Daily. <https://thenewdaily.com.au/news/national/2018/08/14/melbourne-sydney-the-economist-global-liveability-index/>.
173. Randhawa, A., & Kumar, A. (2017). Exploring Sustainability of Smart Development Initiatives in India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.ijsbe.2017.08.002>
174. Raymond, C. M., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Berry, P., Breil, M., Nita, M. R., Geneletti, D., & Calfapietra, C. (2017). A framework for assessing and implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas. *Environmental Science and Policy*, 77, 15–24. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.07.008>
175. Revi, A., Satterthwaite, D., Aragón-Durand, F., Corfee-Morlot, J., Kiunsi, R., Pelling, M., Roberts, D., & Solecki, W. (2014). *Urban Areas in Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (s. 535–612).
176. Rivard, K., & Cogswell, D. (2004). Are you drowning in BI reports? Using analytical dashboards to cut through the clutter. *Information Management*, 14(4), 26.
177. Roberts, W. O. (1976). Climate Change and the Quality of Life for the Earth's New Millions. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 120(3), 230–232. JSTOR.
178. Rode, P., & Burdett, R. (2011). *Cities: Investing in energy and resource efficiency*.
179. Rogers, R. (2008). *Cities for a small planet*. Basic Books.
180. Rogerson, R. J. (1999). Quality of Life and City Competitiveness. *Urban Studies*, 36(5–6), 969–985. <https://doi.org/10.1080/0042098993303>

181. Rokicka, E., Petelewicz, M., Woźniak, W., Dytrych, J., Przybylski, B. K., Kruczkowska, P., & Drabowicz, T. (2013). *Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie*. (Quality of life of Lodz inhabitants and city's spatial diversity) (E. Rokicka, Red.). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
182. Rotem-Mindali, O. (2012). Retail fragmentation vs. urban livability: Applying ecological methods in urban geography research. *Applied Geography*, 35(1), 292–299. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.08.003>
183. Roy, B. (1990). Decision-aid and decision-making. *European Journal of Operational Research*, 45(2), 324–331. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90196-I](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90196-I)
184. Roy, M. (2009). Planning for sustainable urbanisation in fast growing cities: Mitigation and adaptation issues addressed in Dhaka, Bangladesh. *Habitat International*, 33(3), 276–286. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2008.10.022>
185. Roy, B. (2016). Paradigms and Challenges. W S. Greco, M. Ehr Gott, & J. R. Figueira (Red.), *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys* (s. 19–39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3094-4_2.
186. Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—What it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3), 161–176. [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)
187. Saaty, T. (2004). Decision making—The Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP). *Journal of Systems and Systems Engineering*, 13, 1–35. <https://doi.org/10.1007/s11518-006-0151-5>
188. Saaty, T. L. (1986). Absolute and relative measurement with the AHP. The most livable cities in the United States. *Socio-Economic Planning Sciences*, 20(6), 327–331. [https://doi.org/10.1016/0038-0121\(86\)90043-1](https://doi.org/10.1016/0038-0121(86)90043-1)
189. Saaty, T. L. (2000). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications.
190. Sadiq, R., Husain, T., Veitch, B., & Bose, N. (2003). Evaluation of generic types of drilling fluid using a risk-based analytic hierarchy process. *Environmental Management*, 32(6), 778–787. <https://doi.org/10.1007/s00267-003-0009-2>
191. Sarkawi, A., Abdullah, A., & Dali, N. M. (2017, lipiec 1). *A critical review on the worldwide economist intelligence unit, Mercer and Monocle quality of life indicators*.
192. Sasanpour, F. (2017). Livable city one step towards sustainable development. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.25034/ijcua.2018.3673>
193. Sawicki, D. S., & Flynn, P. (1996). Neighborhood Indicators: A Review of the Literature and an Assessment of Conceptual and Methodological Issues. *Journal of the American Planning Association*, 62(2), 165–183. <https://doi.org/10.1080/01944369608975683>
194. Schraven, D., Joss, S., & de Jong, M. (2021). Past, present, future: Engagement with sustainable urban development through 35 city labels in the scientific literature 1990–2019. *Journal of Cleaner Production*, 292, 125924. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125924>
195. Sen, A., Anand, Sudhir. (1994). Human Development Index: Methodology and Measurement. *UNDP (United Nations Development Programme)*.
196. Singer, N. (2012, grudzień 18). F.T.C. Opens an Inquiry Into Data Brokers. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2012/12/19/technology/ftc-opens-an-inquiry-into-data-brokers.html>
197. Sinoo, M. M., Van Hoof, J., Van Dijken, F., & Kort, H. S. M. (2006). *Design of a healthy living environment for older adults with low vision*. 3, 279–282. Scopus.
198. Siu, B. W. Y. (2019). Assessment of physical environment factors for mobility of older adults: A case study in Hong Kong. *Research in Transportation Business & Management*, 30, 100370. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2019.100370>

199. Sobolewska, J., & Walczak, Z. (2019). Analiza możliwości zmiany sposobu zagospodarowania obszaru przemysłowego z wykorzystaniem metody AHP. *Przegląd Budowlany*, R. 90, nr 9.
200. Solecka, K. (2016). Zastosowanie metod wielokryterialnego wspomagania decyzji w transporcie publicznym. *Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe*, R. 17, nr 12. <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-038b08b4-c7f7-4022-858d-ff8650549af2>
201. Southworth, M. (2003). Measuring the Liveable City. *Built Environment* (1978-), 29(4), 343–354. JSTOR.
202. Stanisław, A. (b.d.). *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL Tom 1* (Kraków, 2006). StatSoft Polska.
203. Star, S. L., & Ruhleder, K. (1996). Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces. *Information Systems Research*, 7(1), 111–134. <https://doi.org/10.1287/isre.7.1.111>
204. Steels, S. (2015). Key characteristics of age-friendly cities and communities: A review. *Cities*, 47, 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.02.004>
205. Stefanov, D. H., Bien, Z., & Bang, W.-C. (2004). The smart house for older persons and persons with physical disabilities: Structure, technology arrangements, and perspectives. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering: A Publication of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, 12(2), 228–250. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2004.828423>
206. Stefanów, P., & Prusak, A. (2011). Badania nad właściwościami operacyjnymi metody AHP. *Folia Oeconomica Cracoviensia*; 2011; Vol LII.
207. Straßer, P. (2020). *Liveability Concepts. Differences in the Interpretation of Liveability in Developed and Industrialized Countries*. Bod Third Party Titles.
208. Stypka, T., & Flaga-Maryńczyk, A. (2016). Możliwości stosowania zmodyfikowanej metody ahp w problemach inżynierii środowiska. *Ekonomia i Środowisko*, nr 2, 37–53.
209. Suriastini, W., Buffardi, A., & Fauzan, J. (2019). What Prompts Policy Change? Comparative Analyses of Efforts to Create Age-Friendly Cities in 14 Cities in Indonesia. *Journal of Aging & Social Policy*, 31, 1–21. <https://doi.org/10.1080/08959420.2019.1589889>
210. Tabari, H. (2020). Climate change impact on flood and extreme precipitation increases with water availability. *Scientific Reports*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70816-2>
211. Tariq, M. A. U. R., Hussein, M., & Muttill, N. (2021). Smart City Ranking System: A Supporting Tool to Manage Migration Trends for Australian Cities. *Infrastructures*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/infrastructures6030037>
212. Tecle, A. (1988). *Choice of multi-criteria decision-making techniques for watershed management* [Rozprawa doktorska]. University of Arizona.
213. Teehankee, B. (2009). *The Analytic Hierarchy Process: Capturing Quantitative and Qualitative Criteria for Balanced Decision-Making*.
214. Tian, Y., Jim, C. Y., & Wang, H. (2014). Assessing the landscape and ecological quality of urban green spaces in a compact city. *Landscape and Urban Planning*, 121, 97–108. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.10.001>
215. Trzaskalik, T. (2014). Wielokryterialne wspomaganie decyzji. Przegląd metod i zastosowań. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, z. 74. <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-6c7b46fb-8687-459a-a7ef-9ff034166ba7>
216. Van Assche, J., Block, T., & Reynaert, H. (2010). Can Community Indicators Live Up to Their Expectations? The Case of the Flemish City Monitor for Livable and Sustainable Urban Development. *Applied Research in Quality of Life*, 5(4), 341–352. <https://doi.org/10.1007/s11482-010-9121-7>

217. Van den Besselaar, P., & Beckers, D. (1998). *Demographics and Sociographics of the Digital City* (s. 124). https://doi.org/10.1007/3-540-49247-X_8
218. van den Besselaar, P., Melis, I., & Beckers, D. (2000). Digital Cities: Organization, Content, and Use. W T. Ishida & K. Isbister (Red.), *Digital Cities* (s. 18–32). Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-46422-0_3
219. van Dijken, F., Hoof, J., & Kort, H. (2006). Healthy buildings for older adults. *Building and Environment - BLDG ENVIRON*, 3.
220. Van Hoof, J., & Kort, H. S. M. (2006). *Healthy living environments for older adults with Dementia*. 3, 89–93. Scopus.
221. van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & Hollander, A. (2003). Urban environmental quality and human well-being: Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. *Landscape and Urban Planning*, 65, 5–18. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00232-3](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00232-3)
222. Viegas, C. V., Saldanha, D. L., Bond, A., Ribeiro, J. L. D., & Selig, P. M. (2013). Urban land planning: The role of a Master Plan in influencing local temperatures. *Cities*, 35, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.05.006>
223. Voogt, J. A., & Oke, T. R. (2003). Thermal remote sensing of urban climates. *Remote sensing of environment*, 86(3), 370–384. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(03\)00079-8](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(03)00079-8)
224. Wachsmuth, D., Cohen, D., & Angelo, H. (2016). Expand the frontiers of urban sustainability. *Nature*, 536, 391–393. <https://doi.org/10.1038/536391a>
225. Wang, R., Liu, Y., Lu, Y., Zhang, J., Liu, P., Yao, Y., & Grekousis, G. (2019). Perceptions of built environment and health outcomes for older Chinese in Beijing: A big data approach with street view images and deep learning technique. *Computers, Environment and Urban Systems*, 78. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2019.101386>
226. Wells, V., Licata, M., Mackenzie, A., Gilham, K., Hodder, R., Butterworth, I., & Wiggers, J. (2007). *Building liveable communities in the Lower Hunter Region*.
227. Weng, M., Ding, N., Li, J., Jin, X., Xiao, H., He, Z., & Su, S. (2019). The 15-minute walkable neighborhoods: Measurement, social inequalities and implications for building healthy communities in urban China. *Journal of Transport & Health*, 13, 259–273. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.05.005>
228. Wheeler, S. (2001). *Livable Communities: Creating Safe and Livable Neighborhoods, Towns, and Regions in California*. <https://escholarship.org/uc/item/8xf2d6jg>
229. Wheeler, S. M. (2001). *Livable Communities: Creating Safe and Livable Neighborhoods, Towns, and Regions in California*. University of California at Berkeley, Institute of Urban and Regional Development.
230. White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013). Would You Be Happier Living in a Greener Urban Area? A Fixed-Effects Analysis of Panel Data. *Psychological Science*, 24(6), 920–928. Scopus. <https://doi.org/10.1177/0956797612464659>
231. Willsher, K. (2020, luty 7). Paris mayor unveils „15-minute city” plan in re-election campaign. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/07/paris-mayor-unveils-15-minute-city-plan-in-re-election-campaign>
232. Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>
233. Wolniak, R., & Jonek-Kowalska, I. (2020). The level of the quality of life in the city and its monitoring. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 0(0), 1–23. <https://doi.org/10.1080/13511610.2020.1828049>
234. World Health Organization (Red.). (2007). *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization.

235. World Health Organization. Regional Office for Europe. (2013). *Health 2020: A European policy framework supporting action across government and society for health and well-being (short version)*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/131300>
236. Yadav, J., & Gupta, N. (2021). Urban Quality of Life: Domains, Dimensions and Indicators for Indian Cities. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 796(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/796/1/012032>
237. Yadav, P., & Patel, S. (2015). *Sustainable city, Livable city, Global city or Smart City: What value addition should smart city bring to these paradigms in context of global south?*
238. Yang, H., Lee, T., & Juhola, S. (2021). The old and the climate adaptation: Climate justice, risks, and urban adaptation plan. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102755. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102755>
239. Yavuz, F. (2021). An Overview of Quality of Urban Life in Konya (Turkey) from the Perspectives of Experts via Analytical Hierarchy Process (AHP). *Iconarp International J. of Architecture and Planning*, 9, 611–645. <https://doi.org/10.15320/ICONARP.2021.174>
240. Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., & Teriman, S. (2015). Neighborhood sustainability assessment: Evaluating residential development sustainability in a developing country context. *Sustainability (Switzerland)*, 7(3), 2570–2602. Scopus. <https://doi.org/10.3390/su7032570>
241. Zavadskas, E. K., Vilutienė, T., Turskis, Z., & Šaparauskas, J. (2014). Multi-criteria analysis of Projects' performance in construction. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 14(1), 114–121. <https://doi.org/10.1016/j.acme.2013.07.006>
242. Zhan, D., Kwan, M.-P., Zhang, W., Fan, J., Yu, J., & Dang, Y. (2018). Assessment and determinants of satisfaction with urban livability in China. *Cities*, 79, 92–101. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.025>

Akty prawne, raporty

243. 2018 Active Ageing Index. *Analytical Report*. (2019). UNECE/ European Commission. <https://unece.org/population/active-ageing-index>
244. ARUP. (2019). *Cities Alive. Designing for ageing communities*.
245. Batorski, D., Białowolski, P., Czapiński, J., Grabowska, I., Kotowska, I. E., Panek, T., Pawlak, K., Pytkowska, J., Saczuk, K., Strzelecki, P., Szumlicz, T., & Wilczyńska, A. (2015). *Diagnoza społeczna 2015. Warunki i jakość życia Polaków. Raport (Social Diagnosis 2015: Objective and Subjective Quality of Life in Poland)*. Rada Monitoringu Społecznego. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171499958>
246. Bendowska, M., Bieńkuńska, A., Ciecieląg, P., Luty, P., Sobesjański, K., & Wójcik, J. (2017). *Jakość życia w Polsce. Edycja 2017 (Quality of life in Poland 2017 Edition)*. Central Statistical Office.
247. Benek, I., Labus, A., & Kampka, M. (2016). „Wytyczne w zakresie projektowania uniwersalnego mając na uwadze potrzeby osób niepełnosprawnych” – ekspertyza wykonana na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa. Fundacja Laboratorium Architektury 60+.
248. Björnberg, A., & Phang, A. Y. (2019). *Euro Health Consumer Index 2018*. Health Consumer Powerhouse. <https://healthpowerhouse.com/publications/>
249. Centrum Badania Opinii Społecznej. (2020). *Zadowolenie z życia (Life satisfaction) (Komunikat z badań CBOS 2020(2))*. CBOS.
250. *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament - GDP and beyond: Measuring progress in a changing world*, (2009). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52009DC0433>
251. Eurostat (European Commission). (2017). *Final report of the expert group on quality of life indicators: 2017 edition*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2785/021270>

252. Helliwell, J., Layard, R., & Sachs, J. (2012). *World Happiness Report 2012*. UN Sustainable Development Solutions Network.
253. IMD World Competitiveness Center's Smart City Observatory, Singapore University of Technology and Design. (2019). *IMD Smart City Index*. The IMD World Competitiveness Center. <https://www.imd.org/research-knowledge/reports/imd-smart-city-index-2019/>
254. IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press.
255. *Jak się żyje osobom starszym w Polsce (How is life for the elderly in Poland)*. (2012). Central Statistical Office.
256. Kubendran, S., Soll, L., & Irving, P. (2017). *Best Cities for Successful Aging 2017*. Milken Institute. <https://milkeninstitute.org/reports/best-cities-successful-aging-2017>
257. Mbow, H.-O. P., Reisinger, A., Canadell, J., & O'Brien, P. (2017). *Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (SR2)*. <https://www.ipcc.ch/report/srccl/>
258. Mercer. (2019). *Quality of living—Location reports*. Mercer. <https://mobilityexchange.mercer.com/Insights/quality-of-living-rankings>
259. National Association of City Transportation Officials. (2013). *Urban Street Design Guide*. NACTO. <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>
260. NYC-New York City Center for Innovation through Data Intelligence (CIDI). (2015). *State of New Yorkers – A Well-Being Index*. https://www.nyc.gov/assets/cidi/downloads/pdfs/nyc_well_being_index_full_report_2015.pdf
261. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych, MARSZAŁEK SEJMU, Dz.U. 2019 poz. 1443 (2019).
262. Organisation for Economic Cooperation and Development. (2020). *How's Life? 2020: Measuring Well-being*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9870c393-en>
263. Polityka & Akademia Górniczo-Hutnicza. (2018). *Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia (Quality of life ranking. Dimensions of happiness)*. Polityka & Akademia Górniczo-Hutnicza.
264. Polityka Senioralna Miasta Poznania na lata 2017-2022, nr Załącznik do uchwały Nr LVIII/1082/VIII/2022 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 18 stycznia 2022 r., Prezydent Miasta Poznania Jacek Jaśkowiak (2022).
265. Reid, J., Nicol, C., & Allen, H. (2019). *Mapping the World's Prices 2019. Thematic Research*. Deutsche Bank AG.
266. Rzecznik Praw Obywatelskich. (2012). *Strategie działania w starzejącym się społeczeństwie. Tezy i rekomendacje*. RPO.
267. *Sustainable cities water index: Which Cities Are Best. Placed to Harness Water for Future Success*. (2016). Arcadis. <https://www.arcadis.com/en/global/our-perspectives/which-cities-are-best-placed-to-harness-water-for-future-success-/>
268. The Economist Intelligence Unit. (2019). *The Global Liveability Index 2019*. EIU.
269. *The IWA Principles for Water Wise Cities* (2nd ed). (2016). IWA.
270. *The United Nations World Water Development Report 2021: Valuing water*. (2021). UNESCO. <http://www.unesco.org/reports/wwdr/2021/en/download-the-report>
271. UK Green Building Council. (2016). *Health and well-being in homes*. UKGBC.
272. UN-HABITAT. (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization* (World Cities Report).
273. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. (2019). *Population Division* (World Population Prospects 2019, s. <http://population.un.org/wpp/>).

274. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. (2022). *World Population Prospects 2022: Summary of Results. Summary of results.* United Nations. <https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022>
275. United Nations Development Programme. (2019). *Human Development Report 2019. Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century.* UNDP.
276. Van der Weijst, L. (2015). *Measuring the age-friendliness of cities: A guide to using core indicators.* WHO. <http://www.who.int/ageing/publications/measuring-cities-age-friendliness/en/>
277. Wałachowski, K., & Król, S. (2019). *Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast (Runaway metropolises. Ranking of 100 Polish cities).* Klub Jagielloński. <https://klubjagiellonski.pl/publikacje/uciekajace-metropolie-ranking-100-polskich-miast/>
278. WHO. (2020). *Healthy Cities Effective Approach to a Changing World.*
279. Woods, E., Alexander, D., Labastida, R., & Watson, R. (2016). *UK Smart Cities Index, Assessment of Strategy and Execution for 10 Cities.* Technical Report.
280. World Economic Forum. (2022). *The Global Risks. Report 2022. 17th Edition. Insight report.* WEF.
281. World Economic Forum. (2023). *The Global Risks. Report 2023.* WEF.
282. World Health Organization. (2002). *Active ageing: A policy framework (WHO/NMH/NPH/02.8).* World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>

Źródła internetowe

283. AARP-AARP Public Policy Institute. (2018). *AARP Livability Index: Great Neighborhoods for All Ages.* <https://livabilityindex.aarp.org/>.
284. AHP - High Consistency Ratio - BPMSG. (2013, styczeń 27). <https://bpmsg.com/ahp-high-consistency-ratio/>.
285. AHP Consistency Ratio CR - BPMSG. (2012, październik 12). <https://bpmsg.com/ahp-consistency-ratio-cr/>.
286. Appleton, J. (b.d.). *Smart City Poznan: An Innovation Hub In The Greater Poland Region.* Pobrano 21 maj 2023, z <https://www.poznan.pl/mim/wortals/en/en/news,9560/smart-city-poznan-an-innovation-hub-in-the-greater-poland-region,166160.html>.
287. Badam.poznan.pl.
288. Bujalski, S. (2022, marzec 2). Prof. Anna Januchta-Szostak: Adaptacja miast do zmiany klimatu? Pomogą rozwiązania bliskie naturze. *Nauka o klimacie | naukaoklimacie.pl.* <https://naukaoklimacie.pl/aktualnosci/januchta-szostak-adaptacja-miast-do-zmiany-klimatu-pomoga-rozwiazania-bliskie-naturze/>.
289. Burke, S. (2016, styczeń 11). *Placemaking and the Human Scale City.* <https://www.pps.org/article/placemaking-and-the-human-scale-city>.
290. Crowhurst Lennard, S. H. (2013, luty 13). *The High Density Livability Question. International Making Cities Livable.* <https://livablecities.org/2013/02/13/articles-high-density-livability-question/>.
291. Eddie, R. (2018, sierpień 14). *Why Melbourne beat Sydney in the liveability ranking. The New Daily.* <https://thenewdaily.com.au/news/national/2018/08/14/melbourne-sydney-the-economist-global-liveability-index/>.
292. Gliwiński, M. (2014, marzec 27). *Sylweta miasta—Możliwości jej kształtowania i ochrony* Cz. 1. Urbnews.pl. <https://urbnews.pl/sylweta-miasta-mozliwosci-ksztaltowania-ochrony-cz-1/>.

293. Lake, C. (2013, czerwiec 3). 24 beautifully-designed web dashboards for data geeks. *Econsultancy*. <https://econsultancy.com/beautifully-designed-web-dashboards/>.
294. Library, D. H. (b.d.). *Research Guides: UN Documentation: Development: 1991-1999, Human Development Reports*. Pobrano 16 maj 2023, z <https://research.un.org/en/docs/dev/1991-1999>.
295. McArthur, J., & Moonen, T. (2019, kwiecień 11). *Liveable cities rankings: How a global enterprise is influencing urban change*. The Conversation. <http://theconversation.com/liveable-cities-rankings-how-a-global-enterprise-is-influencing-urban-change-113948>.
296. Melbourne loses title of most liveable city to Vienna. (2018, sierpień 13). *ABC News*. <https://www.abc.net.au/news/2018-08-14/melbourne-loses-most-liveable-city-title-to-vienna/10117338>.
297. Moonen, M. A., Daniel Pejic, Jake Nunley, Tim. (2019, lipiec 2). *Why City Rankings Matter*. Scientific American Blog Network. <https://blogs.scientificamerican.com/observations/why-city-rankings-matter/>.
298. *Najpopularniejsze dzielnice mieszkaniowe: Poznań*. (2018, wrzesień 14). ING Bank. <https://www.ing.pl/wiem/hipoteki/najpopularniejsze-dzielnice-mieszkaniowe-poznan>.
299. Rodrigo Alonso. (2017, październik 28). Jan Gehl: "In The Last 50 Years, Architects Have Forgotten What a Good Human Scale Is". *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/877602/jan-gehl-in-the-last-50-years-architects-have-forgotten-what-a-good-human-scale-is>.
300. Stuart, W. (b.d.). *Can smart cities offer a better quality of life?* Pobrano 21 maj 2023, z <https://ww3.rics.org/uk/en/modus/technology-and-data/smart-living/can-smart-cities-offer-a-better-quality-of-life.html>.
301. VannPashak, J. (2018, wrzesień 28). Human Centered Cities Must be Built at a Human Scale. *Medium*. <https://medium.com/@jvannpashak/human-centered-cities-must-be-built-at-a-human-scale-a6c1336a0428>.
302. *W których „dzielnicach” Poznania mieszkańcy są najszczęśliwsi? Są wyniki badań*. (2022). epoznan.pl. Pobrano 22 maj 2023, z https://epoznan.pl/news-news-131899-w_ktorych_dzielnicach_poznania_mieszkancy_sa_najszczesliwsi_sa_wyniki_badan.
303. WHO. (b.d.-a). *About the Global Network for Age-friendly Cities and Communities—Age-Friendly World*. Pobrano 17 maj 2023, z <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/who-network/>.
304. WHO. (b.d.-b). *WHOQOL - Measuring Quality of Life* | The World Health Organization. Pobrano 9 maj 2023, z <https://www.who.int/tools/whoqol>.
305. Woderska, N. (2018, marzec 31). *Miasto przyjazne starzeniu, czyli jakie?*. <https://epale.ec.europa.eu/pl/blog/miasto-przyjazne-starzeniu-czyli-jakie>.

CZĘŚĆ X. SPIS ILUSTRACJI

- Ryc. 1. Uproszczona struktura badania. Opracowanie własne.
- Ryc. 2. Schemat problemu badawczego: wyzwania globalne, jakość życia w miastach i instrumenty służące do pomiaru tej jakości. Opracowanie własne.
- Ryc. 3. Schemat problemu badawczego: narzędzia do badania jakości życia w mieście. Opracowanie własne.
- Ryc. 4. Schemat problemu badawczego: narzędzia do badania jakości życia w mieście i ich potencjał w kontekście planowania miejskiego. Opracowanie własne.
- Ryc. 5. Różne aspekty przestrzenne dotyczące przestrzeni urbanistycznej, w tym układ chodnika i jedni, ich jakość i stan utrzymania, forma i kompozycja budynków, zieleń. Fot. A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 6. Schemat badania. Problem badawczy i cel badania. Opracowanie własne.
- Ryc. 7. Rankingi międzynarodowe i polskie. Opracowanie własne na podstawie: 1. EIU's Global Liveability Index; 2. Mercer's Quality of Living Ranking; 3. Monocle's Quality of Life Survey; 4. Deutsche Bank Liveability Survey; 5. Euro Health Consumer Index; 6. IMD Smart City Index; 7. Best Cities for Successful Aging; 8. Human Development Report; 9. Quality of life (well-being of Europeans); 10. The European Quality of Life Survey (EQLS); 11. How's Life? 2020 Measuring Well-being; 12. Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities; 13. Active Ageing Index; 14. Ranking jakości życia. Wymiary szczęścia; 15. Uciekające metropolie. Ranking 100 polskich miast.
- Ryc. 8. Wytyczne międzynarodowe i polskie. Opracowanie własne na podstawie: 1. Global Age – friendly Cities – A Guide; 2. Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators; 3. Age-friendly rural and remote communities: a guide; 4. System wsparcia osób starszych w środowisku zamieszkania – przegląd sytuacji, propozycja modelu. Synteza.
- Ryc. 9. Inne polskie narzędzia oceny. Opracowanie własne na podstawie: 1. Jakość życia w Polsce. Edycja 2017; 2. Zadowolenie z życia – CBOS; 3. Diagnoza społeczna 2015 Warunki i jakość życia Polaków; 4. Jakość życia mieszkańców Łodzi i jej przestrzenne zróżnicowanie; 5. Jak się żyje osobom starszym w Polsce.
- Ryc. 10. Schemat badania. Kontekst badań, przedmiot badań wraz z metodologią. Opracowanie własne.
- Ryc. 11. Schemat metodologii. Opracowanie własne.
- Ryc. 12. Struktura pracy. Opracowanie własne.
- Ryc. 13. Grupy wiekowe 0-24, 25-64, 65+ w całkowitej liczbie ludności na świecie (w tysiącach). Opracowanie własne na podstawie: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2020). World Population Prospects 2020, Online Edition.
- Ryc. 14. Ludność w wieku 65 lat i więcej na 100 mieszkańców w wieku 15-64 lat na świecie. Opracowanie własne na podstawie: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019, Online Edition. Rev. 1.
- Ryc. 15. Ludność w wieku 65 lat i więcej na 100 mieszkańców w wieku 15-64 lat w Europie. Opracowanie własne na podstawie: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019, Online Edition. Rev. 1.
- Ryc. 16. Struktura demograficzna ludności w wieku 60 lat i więcej w stosunku do całej populacji. Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd statystyczny, Urząd Statystyczny w Białymstoku. (2020). Sytuacja osób starszych w Polsce w 2018. Warszawa, Białystok: GUS.
- Ryc. 17. Populacja (w tysiącach) zamieszkująca miasta i wsie: rozwój w latach 1950-2050. Opracowanie własne, na podstawie wykresu: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2020). World Population Prospects 2020, Online Edition.
- Ryc. 18. Wskaźnik urbanizacji dla mieszkańców Polski w 2018 roku. Opracowanie własne, na podstawie: Główny Urząd statystyczny, Urząd Statystyczny w Białymstoku. (2020). Sytuacja osób starszych w Polsce w 2018. Warszawa, Białystok: GUS.
- Ryc. 19. Fale upałów i ulewne deszcze. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_392741405 (po lewej) i AdobeStock_283295926 (po prawej).

Ryc. 20. Jakość życia łącząca aspekty obiektywne z subiektywnymi. Licencja bezpłatna AdobeStock_292561868 (po lewej) i AdobeStock_191772115 (po prawej).

Ryc. 21. Sylwety wybranych miast w Europie. Źródło: <https://cdn5.vectorstock.com/i/1000x1000/43/74/silhouettes-of-european-cities-vector-84374.jpg>.

Ryc. 22. Manila, Filipiny: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: <https://cdn4.vectorstock.com/i/1000x1000/80/88/manila-city-skyline-silhouette-background-vector-21538088.jpg>; <https://coconuts.co/manila/news/viral-unbelievable-aerial-shot-pasig-city/>; <http://investvine.com/philippines-population-reach-107-million-year/philippines-population/nggallery/slideshow>.

Ryc. 23. Warszawa, Polska: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: https://st2.depositphotos.com/1921043/9251/v/600/depositphotos_92513562-stock-illustration-warsaw-city-skyline-black-and.jpg; <https://i1.wp.com/withoutapath.com/wp-content/uploads/2017/05/Old-Town-Warsaw-Street.jpg?resize=1140%2C760&ssl=1>; <https://www.withoutapath.com/travel-guides/warsaw-poland/>.

Ryc. 24. Singapur: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: <https://cdn1.vectorstock.com/i/1000x1000/73/65/singapore-city-skyline-silhouette-background-vector-23087365.jpg>; https://cdn.i-scmp.com/sites/default/files/styles/768x768/public/d8/images/methode/2019/12/25/6304a66e-2581-11ea-9939-941d1970c7f1_image_hires_162014.JPG?itok=6MczPZAx&v=1577262026; https://fotoeins.files.wordpress.com/2017/07/hl_sin_7913_polar.jpg?w=960&h=640&crop=1.

Ryc. 25. Nowy Jork, Stany Zjednoczone: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: [https://img.pixers.pics/pho_wat\(s3:700/FO/55/95/23/87/700_FO55952387_1c976f9f1e361492d323a07aadcaed1a.jpg,700,420,cms:2018/10/5bd1b6b8d04b8_220x50-watermark.png,over,480,370.jpg\)/fototapety-new-york-city-skyline-szczegolowe-sylwetka.jpg](https://img.pixers.pics/pho_wat(s3:700/FO/55/95/23/87/700_FO55952387_1c976f9f1e361492d323a07aadcaed1a.jpg,700,420,cms:2018/10/5bd1b6b8d04b8_220x50-watermark.png,over,480,370.jpg)/fototapety-new-york-city-skyline-szczegolowe-sylwetka.jpg); <https://ny.curbed.com/2019/1/29/18200093/move-to-new-york-city-guide-advice>; [https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/hRwwQr5ClnWGnpMETAdkvx54RK0=/0x0:2774x1837/920x613/filters:focal\(1178x836:1620x1278\):format\(webp\)/cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus_image/image/59126569/shutterstock_176859488.0.jpg](https://cdn.vox-cdn.com/thumbor/hRwwQr5ClnWGnpMETAdkvx54RK0=/0x0:2774x1837/920x613/filters:focal(1178x836:1620x1278):format(webp)/cdn.vox-cdn.com/uploads/chorus_image/image/59126569/shutterstock_176859488.0.jpg)

Ryc. 26. Bombaj, Indie: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: <https://cdn3.vectorstock.com/i/1000x1000/08/22/mumbai-india-city-skyline-silhouette-vector-1690822.jpg>; <https://www.themetrognome.in/wp-content/uploads/2014/06/Housing-in-Mumbai1.jpg>; https://e360.yale.edu/assets/site/_1000x563_crop_center-center/ETDCH8_IndiaMumbai_web.jpg.

Ryc. 27. Pekin, Chiny: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: <https://cdn1.vectorstock.com/i/1000x1000/95/60/beijing-city-silhouette-vector-1429560.jpg>; https://lh3.googleusercontent.com/proxy/OD9aI4VaPdBbPAIzCuZ3uHwczFZI7_NV0FU1oLrU590h2DFLLyc0ZAeJagot6V_73jSA0XakSkgxqfpLbwppwKZOUieU1wcenVJb_mJa1zUDk_cV VX2ZwzTLMztEubbLhtTr7rgf16eP604; <https://i.ytimg.com/vi/v0rY4x87xfs/maxresdefault.jpg>.

Ryc. 28. Tokio, Japonia: sylweta miasta, populacja i gęstość. Wykresy: opracowanie własne na podstawie Wikipedia. Źródła, odpowiednio grafiki z sylwetą miasta i zdjęć: <https://cdn3.vectorstock.com/i/1000x1000/95/72/tokyo-city-skyline-detailed-silhouette-vector-1429560.jpg>.

- tor-1429572.jpg; <https://www.transport-publiczny.pl/img/hyperdensity2.JPG>;
<https://www.flightcentre.com.au/sites/v0.flightcentre.com.au/files/japanfc-5resized.jpg>.
- Ryc. 29. Odmienne miasta podlegające ujednoliconym kryteriom oceny: Tokio (po lewej) i Amsterdam (po prawej). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 30. Zróżnicowanie osiedli w obrębie miasta Poznania. Łazarz (po lewej) i Rataje (po prawej). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 31. Aspekty, których nie uwzględnia Produkt Krajowy Brutto (PKB). Opracowanie własne.
- Ryc. 32. Ruch wskaźników społecznych Duncana w kontekście PKB i jakości życia. Opracowanie własne.
- Ryc. 33. Wiedeń, zwycięskie miasto w rankingu EIU's Global Liveability Ranking 2022. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_359413315.
- Ryc. 34. Oslo, zwycięskie miasto w rankingu Arcadis Sustainable Cities Index 2022. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_259588051.
- Ryc. 35. Singapur, zwycięskie miasto w rankingu Smart City Index 2021. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_235777975.
- Ryc. 36. Amsterdam, pierwsze miasto cyfrowe. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 37. Nowy Jork, zwycięskie miasto w rankingu Savills 2022 Resilient Cities Index. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_99248537.
- Ryc. 38. Walencja, zwycięskie miasto w rankingu Money.co.uk - The healthiest cities to live. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_195110082.
- Ryc. 39. Gdynia, pierwsze miasto w Polsce przyjęte do Globalnej Sieci Miast i Społeczności Przyjaznych Starzeniu. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_273196775.
- Ryc. 40. Paryż - związany z koncepcją miasta 15-minutowego. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 41. Znaczenie metod i narzędzi we wzajemnych powiązaniach między jakością życia a środowiskiem zbudowanym. Opracowanie własne na podstawie: Mittal, S., Chadchan, J., & Mishra, S. (2020). Review of Concepts, Tools and Indices for the Assessment of Urban Quality of Life.
- Ryc. 42. The Economist Intelligence Unit: The global liveability index - 10 miast najbardziej przyjaznych do życia - wskazanie zmian w pozycji. Wiedeń utrzymuje się na 1 miejscu, Osaka spada z podium na 4 pozycję. Opracowanie własne na podstawie: The Global Liveability Index 2019 A free overview, The Global Liveability Index 2018 A free overview, The Global Liveability Report 2017 A free overview, A Summary of the Liveability Ranking and Overview August 2016.
- Ryc. 43. The Economist Intelligence Unit: The global liveability index - 5 miast które zrobiły największy postęp i 5 miast, które najbardziej upadły - wskazanie zmian w pozycji w ciągu pięciu lat. Opracowanie własne na podstawie: The Global Liveability Index 2019 A free overview.
- Ryc. 44. Dashboard - przykład. Źródło: bezpłatna licencja AdobeStock_280873610.
- Ryc. 45. Włocławek - City Dashboard. Źródło: <http://its.wloclawek.eu/desktop/>.
- Ryc. 46. CASA's London City Dashboard. Źródło: <https://citydashboard.org/london>.
- Ryc. 47. Pierwsze najlepsze miasto do życia w 2022 roku według rankingów EIU, Monocle i Global Finance. Zwycięskie miasto w danym rankingu w odniesieniu do jego pozycji w pozostałych rankingach. Opracowanie własne na podstawie: https://en.wikipedia.org/wiki/City_quality_of_life_indices. Źródła zdjęć (od lewej): licencja bezpłatna AdobeStock_359413315, AdobeStock_349035681, AdobeStock_422653471.
- Ryc. 48. Przykładowa klasyfikacja metod z nurtu MCDM/A z wybranymi metodami. Opracowanie własne na podstawie: K. Ogrodnik, 2014.
- Ryc. 49. Metody szeregowania - wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne.
- Ryc. 50. Metody sortowania - wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne, na podstawie Alvarez, P. A., Ishizaka, A., & Martínez, L. (2021). Multiple-criteria

decision-making sorting methods: A survey. *Expert Systems with Applications*, 183, 115368. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115368>.

Ryc. 51. Metody wyboru - wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne.

Ryc. 52. Metody podziału na klastry i sortowania- wizualizacja uporządkowania wariantów. Opracowanie własne, na podstawie: Rocha, C., Dias, L. C., & Dimas, I. (2013). Multicriteria Classification with Unknown Categories: A Clustering–Sorting Approach and an Application to Conflict Management. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 20(1–2), 13–27. <https://doi.org/10.1002/mcda.1476>.

Ryc. 53. Uporządkowanie wariantów według nieporównywalności lub jej pomijania. Opracowanie własne.

Ryc. 54. Płaska struktura kryteriów. Opracowanie własne.

Ryc. 55. Hierarchiczna struktura kryteriów. Opracowanie własne.

Ryc. 56. Wielość metod wielokryterialnych. Opracowanie własne z wykorzystaniem Free World Cloud Generator. Źródło: <https://www.freewordcloudgenerator.com/>.

Ryc. 57. Drzewo decyzyjne. Opracowanie własne na podstawie Saaty, T. (2004). *Decision making—The Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP)*.

Ryc. 58. Macierze porównań parami. Opracowanie własne.

Ryc. 59. Amsterdam, Amstelring De Nieuwe Sint Jacob, dom opieki dla osób z demencją.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 60. Eindhoven, Vitalis Vonderhof, opieka intensywna. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 61. Eindhoven, Nieuwe Start Woonzorg, dom opieki. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 62. Eindhoven, Verpeegzorg, dom opieki. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 63. Rezydencja Wilgenhof, Eindhoven w Holandii. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 64. Glorieux Park Eindhoven, mieszkalnictwo wspomagane. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 65. Eindhoven, Hof van Strijp, rezydencja mieszkalna, zintegrowana z obiektami o funkcji opieki, usług socjalnych i udogodnień. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 66. WoZoCo w Amsterdamie w Holandii zaprojektowane przez MVRDV;

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 67. Gospodarstwo opiekuńcze Zorghoeve De Port w Holandii. Źródło: <https://www.facebook.com/zorghoevedeport>.

Ryc. 68. Parisian, Culemborg w Holandii. Źródło: <https://www.heijmans.nl/nl/projecten/Parijsch-Culemborg/>.

Ryc. 69. Maanwijk, Leusden w Holandii, widok na pierzeję. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 70. Maanwijk, Leusden w Holandii, ujęcia na wewnątrz osiedla. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 71. Badania własne w odniesieniu do pozostałych części metodologii. Opracowanie własne.

Ryc. 72. Global Age - friendly Cities: A Guide. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

Ryc. 73. Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.

Ryc. 74. Udział miast dużych, średnich i małych w badaniu Global Age - friendly Cities: A Guide.

Opracowanie własne.

Ryc. 75. Udział miast dużych, średnich i małych w badaniu Measuring the age-friendliness of cities. A guide to using core indicators. Opracowanie własne.

- Ryc. 76. EIU Global Liveability Ranking. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 77. Mercer Quality of Living Ranking. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 78. Monocle Quality of Life Survey. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Analiza dotyczy tylko 30 zwycięskich miejsc, ponieważ lista wszystkich badanych miast nie jest dostępna. Opracowanie własne.
- Ryc. 79. Deutsche Bank Liveability Survey. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 80. IMD Smart City Index. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 81. Human Development Report 2019. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 82. How's Life? 2020 Measuring Well-being. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 83. Quality of life in cities. Perception survey in 79 European cities. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 84. Active Ageing Index. Udział miast z danego kontynentu uwzględnionych w badaniu. Opracowanie własne.
- Ryc. 85. Autorski zestaw obszarów i kryteriów jakości życia w miastach na podstawie syntezy kryteriów i wskaźników występujących w aktualnych narzędziach. Opracowanie własne.
- Ryc. 86. Macierz pokrycia wskazując na udział [%] poszczególnych kryteriów w ocenie dokonywanej przez analizowane narzędzia. Opracowanie własne.
- Ryc. 87. Udział obszaru architektura i urbanistyka w porównaniu do pozostałych obszarów w analizowanych narzędziach. Opracowanie własne.
- Ryc. 88. Udział kryteriów mieszkalnictwo, budynki publiczne i przestrzenie publiczne w porównaniu do pozostałych obszarów w analizowanych narzędziach. Opracowanie własne.
- Ryc. 89. Udział poszczególnych kategorii w obszarach mieszkalnictwo, budynki publiczne i przestrzenie publiczne w wytycznych, rankingach i pozostałych narzędziach. Opracowanie własne.
- Ryc. 90. Udział poszczególnych kategorii w obszarach mieszkalnictwo, budynki publiczne i przestrzenie publiczne w wytycznych, rankingach i pozostałych narzędziach. Opracowanie własne.
- Ryc. 91. Liczba narzędzi, w których występują wskaźniki z danej kategorii. Opracowanie własne.
- Ryc. 92. Liczba wskaźników występujących w danej kategorii. Opracowanie własne.
- Ryc. 93. Wyróżnienie wskaźników dotyczących wody (W) i klimatu (K), występujących w danym kryterium. Opracowanie własne.
- Ryc. 94. Udział porównywanych lokalizacji według kontynentu. Opracowanie własne.
- Ryc. 95. Udział porównywanych miast według ich rozmiaru. Opracowanie własne.
- Ryc. 96. Udział porównywanych miast według liczby mieszkańców. Opracowanie własne.
- Ryc. 97. Udział porównywanych miast według funkcji reprezentacyjnej stolicy. Opracowanie własne.
- Ryc. 98. Proces tworzenia narzędzia - na schemacie działania metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji. Opracowanie własne na podstawie: Kobryń, A. (2014). Wielokryterialne wspomaganie decyzji w gospodarowaniu przestrzenią.
- Ryc. 99. Schemat grupowanie wskaźników do podkryteriów i kryteriów. Opracowanie własne.
- Ryc. 100. Piktogramy przedstawiające autorski zestaw kryteriów. Opracowanie własne.
- Ryc. 101. Przykład kuchni dostępnej. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_350251770.
- Ryc. 102. Przykład inkluzywności budynku publicznego, osiągniętej poprzez zainstalowanie poręczy.

Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_392906626.

Ryc. 103. Przestrzeń publiczna wyposażona w ławki z zadaszeniem - Park Rataje.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska

Ryc. 104. Bliskość położenia funkcji w sąsiedztwie w Eindhoven. Na parterze funkcje handlowo-usługowe, na piętrze mieszkania. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska

Ryc. 105. Bliskość położenia transportu publicznego w stosunku do budynków mieszkalnych, Św. Łazarz, Poznań. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska

Ryc. 106. Dostępność sąsiedztwa w Eindhoven dla pieszych. Dobrze utrzymane, płaskie chodniki, ścieżki rowerowe oddzielone pasami zieleni i miejscami postojowymi. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 107. Dostępność chodnika w Utrecht dla pieszych. Lokalnie obniżone progi, płytki ostrzegawcze i kierujące dla niewidomych. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 108. Dostępność ulicy w Amersfoort dla rowerzystów. Ścieżki rowerowe dwukierunkowe, oddzielone od jezdni pasem zieleni. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 109. Przepuszczalność sąsiedztwa na Św. Łazarzu, uzyskana za pomocą wielu punktów węzłowych (zbiegów ciągów komunikacyjnych). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 110. Zabudowa o funkcji mieszanej, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni Rynku Łazarskiego. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 111. Otwarta przestrzeń publiczna w Rotterdamie. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 112. Zróżnicowane wyposażenie miejskie na Rynku Łazarskim. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 113. Dom opieki zlokalizowany w centrum miasta w Eindhoven w Holandii.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 114. Przestrzeń mieszkalna zachęcająca do interakcji społecznych. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_483013842.

Ryc. 115. Dostępność wyboru mieszkań na przykładzie holenderskim. Mieszkanie w kamienicy lub wieży mieszkalnej (De Zalmhaven Toren, Rotterdam), ale również mieszkalnictwo wspomagane (Rezydencja Wilgenhof, Eindhoven). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 116. Nadzór naturalny wynikający z charakteru i usytuowania zabudowy. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 117. Ochrona zapewniona przez kamery do monitoringu. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_209038903.

Ryc. 118. Przestrzeń publiczna ulicy i półpubliczna ogródka kawiarnianego, Św. Łazarz, Poznań. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 119. Przestrzeń prywatna mieszkań i półprywatna ogródków i balkonów, Rataje, Poznań. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 120. Dostępność podstawowych udogodnień sanitarnych. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_230460002.

Ryc. 121. Wystarczająca przestrzeń w mieszkaniu. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_455682325.

Ryc. 122. Architektura o wysokiej jakości. Dom Rietvelda w Utrechcie.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 123. Osiedle o ludzkiej skali zabudowy. Maanwijk Leusden. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 124. Różna intensywność zabudowy w zależności od lokalizacji w mieście Eindhoven.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 125. Krajobraz miejski Amersfoort w Holandii o wysokiej jakości. Ciągłość elewacji, osie widokowe, harmonia kolorystyczna i materiałowa, atrakcyjne detale. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 126. Budynek socjalny Trudo Vertical Forest w Eindhoven, którego balkony podtrzymują ponad 10 000 roślin. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 127. Pasy zieleni oddzielające chodnik od ścieżki rowerowej w Eindhoven.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 128. Elementy wody i zieleni w miastach holenderskich. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 129. Pomiar emisji substancji szkodliwych. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_263070210.

Ryc. 130. Rozwiązania technologiczne przyjazne środowisku zaprezentowane podczas 2022 Dutch Design Week w Eindhoven w Holandii - Solar Pavilion. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 131. Rozwiązania projektowe przyjazne środowisku zaprezentowane podczas 2022 Dutch Design Week w Eindhoven w Holandii. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 132. Wizualna przepuszczalność w Utrecht (dzięki zwartej zabudowie) i w Eindhoven (dzięki dominantom przestrzennym). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 133. Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni ulicy w Amersfoort w Holandii. Ścieżki rowerowe wyróżniające się kolorem od chodnika, oddzielone od jezdni żywołotem.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 134. Możliwość modyfikacji przestrzeni publicznych, np. poprzez zainstalowanie windy schodowej. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_276324629.

Ryc. 135. Możliwość modyfikacji przestrzeni prywatnych, np. poprzez zainstalowanie poręczy, ceramiki łazienkowej dla niepełnosprawnych i innych udogodnień. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_269907263.

Ryc. 136. Możliwość personalizacji mieszkania, np. poprzez powieszenie ramek ze zdjęciami. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_473499184.

Ryc. 137. Przystępność cenowa zakupu domu lub mieszkania. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_270323609.

Ryc. 138. Przystępność cenowa utrzymania domu lub mieszkania. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_179876069.

Ryc. 139. Przystępność cenowa bieżącej konserwacji (malowanie ścian). Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_328954701.

Ryc. 140. Rozwiązania dotyczące oświetlenia światłem sztucznym wewnętrznym, zaprezentowane podczas 2022 Dutch Design Week w Eindhoven w Holandii. Sunne, autorstwa Marjan Van Aubel Studio, to oświetlenie imitujące światło słoneczne w trzech wariantach: barwa nieba o poranku (Sunne Rise), zachodzie (Sunne Set) i w ciągu dnia (Sunne Light). Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 141. Eindhoven oświetlone nocą w sposób zapewniający dobrą widoczność.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 142. Odpowiednie oświetlenie naturalne w mieszkaniu. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_212953101.

Ryc. 143. Podział funkcji głośnej i cichej. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_312186635.

Ryc. 144. Utrecht oferujące bogactwo wrażeń poprzez różne faktury, materiały wykończeniowe, kolory.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 145. Eindhoven - izolacja przestrzeni publicznej ekranami z drzew.

Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.

Ryc. 146. Zapewnienie odpowiedniej temperatury i możliwości jej kontrolowania. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_134746947.

Ryc. 147. Struktura hierarchiczna autorskiego modelu oceny. Opracowanie własne.

Ryc. 148. Widok startowy w programie AHP-OS. Źródło: <https://bpmmsg.com/ahp/ahp-hiergini.php?sc=bywY4a>.

- Ryc. 149. Ankieta porównań parami dla wybranego podkryterium. Źródło: <https://bpmsg.com/ahp/ahp-hiergini.php?sc=bywY4a>
- Ryc. 150. Program AHP-OS sygnalizujący przekroczenie wartości maksymalnej dla wskaźnika CR. Źródło: <https://bpmsg.com/ahp/ahp-hiergini.php?sc=bywY4a>
- Ryc. 151. Wykres kołowy prezentujący udział poszczególnych kryteriów i podkryteriów w ocenie przestrzeni miast wpływającej na jakość życia seniorów. Opracowanie własne.
- Ryc. 152. Weryfikacja zaprojektowanego narzędzia w odniesieniu do pozostałych części metodologii. Opracowanie własne.
- Ryc. 153. Schemat z lokalizacją osiedli Poznania. Opracowanie własne.
- Ryc. 154. Schemat z lokalizacją wybranych wariantów wraz z liczbą mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Opracowanie własne na podstawie: <http://sip.geopoz.pl/sip/nmap/mapa/19/badam/wlacz/24947>.
- Ryc. 155. Lokalizacja osiedla Rataje na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.
- Ryc. 156. Osiedle Rataje. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 157. Lokalizacja osiedla Piątkowo na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.
- Ryc. 158. Osiedle Piątkowo. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 159. Lokalizacja osiedla Św. Łazarz na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.
- Ryc. 160. Osiedle Św. Łazarz. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 161. Lokalizacja osiedla Grunwald Południe na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.
- Ryc. 162. Osiedle Grunwald Południe. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 163. Lokalizacja osiedla Chartowo na mapie Poznania. Opracowanie własne przy użyciu oprogramowania QGIS i wersji edukacyjnej programu ArchiCAD.
- Ryc. 164. Osiedle Chartowo. Budynki mieszkalne. Fot. z archiwum A. Ptak-Wojciechowska.
- Ryc. 165. Kwestionariusz ankiety z legendą - fragment. Opracowanie własne.
- Ryc. 166. Materiały pomocnicze dla ekspertów: mapy osiedli z lokalizacją punktów widokowych oraz przypisane do nich zdjęcia. Opracowanie własne na podstawie wizji lokalnej.
- Ryc. 167. Ewolucja ankiety dotyczącej percepcyjnej oceny architektury i urbanistyki w Poznaniu, które wpływają na jakość życia według starszych mieszkańców poznańskich osiedli. Opracowanie własne.
- Ryc. 168. Trzy skale przestrzenne badane w ankiecie dotyczącej percepcyjnej oceny architektury i urbanistyki w Poznaniu. Mieszkanie/ dom, bezpośrednie otoczenie oraz granice administracyjne sąsiedztwa. Opracowanie własne.
- Ryc. 169. Finalna wersja ankiety dotyczącej percepcyjnej oceny architektury i urbanistyki w Poznaniu w formie do wydruku oraz online - opublikowanej na stronie Centrum Inicjatyw Senioralnych. Opracowanie własne.
- Ryc. 170. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli pod względem podkryteriów. Opracowanie własne.
- Ryc. 171. Wiek respondentów w odniesieniu do czasu zamieszkiwania obecnej lokalizacji. Opracowanie własne.
- Ryc. 172. Rozkład czasu zamieszkiwania obecnej lokalizacji w latach dla badanej grupy. Mediana. Opracowanie własne.
- Ryc. 173. Liczba respondentów z danego osiedla. Opracowanie własne.
- Ryc. 174. Udział respondentów według płci. Opracowanie własne.
- Ryc. 175. Udział respondentów według chorób przewlekłych. Opracowanie własne.
- Ryc. 176. Udział respondentów według orzeczenia o niepełnosprawności. Opracowanie własne.

- Ryc. 177. Udział respondentów według sposobu poruszania się. Opracowanie własne.
- Ryc. 178. Udział respondentów według rodzaju zamieszkiwanego budynku. Opracowanie własne.
- Ryc. 179. Udział respondentów według zamieszkiwania mieszkania komunalnego. Opracowanie własne.
- Ryc. 180. Udział respondentów według zamieszkiwania ze współdomownikami. Opracowanie własne.
- Ryc. 181. Udział respondentów według zamieszkiwanego typu budynku wielorodzinnego. Opracowanie własne.
- Ryc. 182. Udział respondentów według ilości pokoi w mieszkaniu/domu. Opracowanie własne.
- Ryc. 183. Udział respondentów według metrażu mieszkania/domu. Opracowanie własne.
- Ryc. 184. Średnia ocena wszystkich aspektów architektonicznych dotyczących skali przestrzennej mieszkania według poszczególnych osiedli. Opracowanie własne.
- Ryc. 185. Średnia ocena wszystkich aspektów architektoniczno-urbanistycznych dotyczących skali najbliższej okolicy według poszczególnych osiedli. Opracowanie własne.
- Ryc. 186. Średnia ocena wszystkich aspektów architektoniczno-urbanistycznych dotyczących skali dalszej okolicy/ osiedla w granicach administracyjnych według poszczególnych osiedli. Opracowanie własne.
- Ryc. 187. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K1.5 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 188. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K2.9 Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 189. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K3.3 Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym w percepcji seniorów dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 190. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K4.4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku w percepcji seniorów - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 191. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K5.3 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa w percepcji seniorów - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 192. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K6.3 Adaptacyjność mieszkań w percepcji seniorów dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 193. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K7.4 Przystępność cenowa mieszkań w percepcji seniorów dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 194. Rozkład średniej ocen dla podkryterium K8.7 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego sąsiedztwa w percepcji seniorów dla poszczególnych osiedli - Test Kruskala-Wallisa. Opracowanie własne.
- Ryc. 195. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli pod względem pytań dotyczących aspektów przestrzennych mieszkania/domu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.
- Ryc. 196. Średnia ocen dla poszczególnych pytań dotyczących skali przestrzennej mieszkania w stosunku do ogółu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.
- Ryc. 197. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli pod względem pytań dotyczących aspektów przestrzennych najbliższej okolicy (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.
- Ryc. 198. Średnia ocen dla poszczególnych pytań dotyczących skali przestrzennej najbliższej okolicy w stosunku do ogółu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.
- Ryc. 199. Analiza porównawcza średniej oceny seniorów dotyczącej poszczególnych osiedli

pod względem pytań dotyczących aspektów przestrzennych dalszej okolicy (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.

Ryc. 200. Średnia ocen dla poszczególnych pytań dotyczących skali przestrzennej dalszej okolicy (osiedla w granicach administracyjnych) w stosunku do ogółu (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.

Ryc. 201. Istotność aspektów przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej według seniorów. Opracowanie własne.

Ryc. 202. Przykład korelacji porządku rang Spearmana, wzajemne powiązania między ocenami pytań dotyczących mieszkania/domu. Opracowanie własne (oznaczenie kodów patrz Tabela 20, s.223). Opracowanie własne.

Ryc. 203. Ranking osiedli pod względem przyjazności przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej seniorom. Opracowanie własne.

Ryc. 204. Wyniki uzyskane przez badane osiedla ze wskazaniem udziału poszczególnych kryteriów w ocenie. Opracowanie własne.

Ryc. 205. Rankingi osiedli pod względem ich przyjazności seniorom w poszczególnych aspektach. Opracowanie własne.

Ryc. 206. Badania własne prowadzone w Holandii w odniesieniu do pozostałych części metodologii. Opracowanie własne.

Ryc. 207. Struktura hierarchiczna AHP, przedstawiająca cel główny, kryteria, podkryteria i warianty. Opracowanie własne.

Ryc. 208. Dostępność miasta dla osób niepełnosprawnych i starszych to dostępność miasta dla wszystkich. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_175225957.

Ryc. 209. Miasto o funkcji mieszanej zabudowy, elastyczne i w pełni wykorzystane, to miasto bezpieczne, atrakcyjne i wygodne dla seniorów. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_289310634.

Ryc. 210. Architektura i przestrzeń publiczną o wysokiej jakości będą wpływać na lepsze samopoczucie każdego, również seniorów. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_253693255.

Ryc. 211. Miasto pełne zieleni, wody i czystego powietrza, to miasto przyjazne starzeniu się. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_335915125.

Ryc. 212. Klarowność rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych może okazać się niezwykle pomocna seniorom chcącym aktywnie korzystać z przestrzeni miasta. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_248695759.

Ryc. 213. Miasto, które może adaptować się do zmieniających się potrzeb jego mieszkańców, również potrzeb związanych ze starzeniem się, to miasto przyjazne seniorom. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_219459225.

Ryc. 214. Miasto nigdy nie będzie w pełni przyjazne mieszkańcom, jeśli nie będzie ono przystępne cenowo. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_222127390.

Ryc. 215. Architektura i urbanistyka powinny oferować mnogość doznań sensorycznych, odbieranych nie tylko za pomocą zmysłu wzroku, ale i zmysłów dotyku, słuchu, węchu, czy temperatury, przez co pogarszające się zmysły będą kompensowane przez pozostałe. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_177906739.

Ryc. 216. Architektura i urbanistyka powinny nadążać za postępem technologii i implementować rozwiązania do miast i domów seniorów. Źródło: licencja bezpłatna AdobeStock_199668670.

Ryc. 217. Autorskie narzędzie w odniesieniu do aktualnych instrumentów oceny.

Ryc. 218. Logo Wolontariatu Wielkopolskiego i Centrum Inicjatyw Senioralnych. Źródła: <https://www.facebook.com/wolontariat.wielkopolski/>; <https://centrumis.pl/>.

Ryc. 219. Projekt hospicjum w Rokoszu przedstawiony na broszurze Stowarzyszenia "Michałki" w Słupcy. Źródło: <https://wirtualnyregion.eu/wbudowano-akt-erekcyjny-i-kamien-wegielny-pod-budowe-hospicjum-w-rokoszu/>.

CZĘŚĆ XI. INDEKS TABEL

Tabela 1. Zestawienie aktualnych narzędzi oceny: wytycznych zagranicznych i polskich, rankingów międzynarodowych i polskich oraz innych polskich narzędzi oceny.

Tabela 2. Zestaw opracowań naukowych.

Tabela 3. Skala porównań Saaty'ego. Na podstawie: T.L. Saaty i tłumaczenia K. Ogrodnik.

Tabela 4. Wartość indeksu losowego RI. Na podstawie T.L. Saaty 2004.

Tabela 5. Liczba badanych miast i państw oraz domen, kryteriów i wskaźników w analizowanych narzędziach. Średnią przedstawiono w nawiasie.

Tabela 6. Siedem obszarów do klasyfikacji kryteriów

Tabela 7. Występowanie aspektów dotyczących osób starszych w analizowanych narzędziach.

Tabela 8. Klasyfikacja narzędzi pod względem celu głównego.

Tabela 9. Klasyfikacja narzędzi pod względem organu zlecającego.

Tabela 10. Podkryterium percepcji uzupełnione przez pytania do seniorów z odpowiadającymi im kodami

Tabela 11. Kwadratowa macierz porównań $A = [a_{ij} \text{cons}]$.

Tabela 12. Kwadratowa macierz porównań $A = [a_{ij} \text{cons}]$ - sumowanie wartości ocen.

Tabela 13. Kwadratowa macierz porównań $A = [a_{ij} \text{cons}]$ - dzielenie przez wynik sumy.

Tabela 14. Macierz znormalizowana $B = [b_{ij}]$.

Tabela 15. Macierz znormalizowana $B = [b_{ij}]$ - wyznaczenie wag.

Tabela 16. Obliczanie $\lambda_{\max}$: mnożenie ocen z macierzy porównań A przez wagi kryteriów.

Tabela 17. Obliczanie $\lambda_{\max}$: sumowanie wierszy K1-K8, dzielenie przez w_i .

Tabela 18. Struktura Hierarchiczna wygenerowana w systemie AHP-OS.

Tabela 19. Uśrednione wyniki oceny eksperckiej osiedli.

Tabela 20. Pytania z ankiety badającej percepcję seniorów z odpowiadającymi im kodami.

Tabela 21. Ocena seniorów na temat osiedli miasta Poznania pod względem poszczególnych podkryteriów. Średnia ($\bar{x}$) wraz z odchyleniem standardowym (SD) i zakresem.

Tabela 22. Analiza porównania form zamieszkania (C1_10) i pytań dotyczących aspektów przestrzennych.

Tabela 23. Analizy pary zmiennych: poczucia utożsamiania się z najbliższym otoczeniem i oceny aspektów architektonicznych mieszkania/ domu. Korelacja porządkowa rang Spearmana.

Tabela 24. Analiza pary zmiennych: poczucia utożsamiania się z najbliższym otoczeniem i oceny aspektów architektoniczno-urbanistycznych bliższego otoczenia. Korelacja porządkowa rang Spearmana.

Tabela 25. Oceny poszczególnych podkryteriów

Tabela 26. Znormalizowane wartości poszczególnych podkryteriów

Tabela 27. Sumy ważone poszczególnych podkryteriów

Tabela 28. Znaczenie poszczególnych kryteriów i podkryteriów zgodnie z priorytetami globalnymi. Wyniki uszeregowane od najwyższej ocenionych do najniższej ocenionych.

Tabela 29. Spójna rodzina kryteriów

CZĘŚĆ XII. ANEKS

Załącznik nr 1. Wyniki ankiety dla ekspertów

	Ocena wariantów				
K1 Dostępność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla starzejących się społeczeństw	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K1.1 Inkluzywność architektury i przestrzeni urbanistycznej w sąsiedztwie	7	5	8	8	0
K1.2 Bliskość (położenia funkcji) w sąsiedztwie	8	4	10	9	2
K1.3 Dostępność sąsiedztwa dla pieszych i rowerzystów	6	6	9	9	0
K1.4 Przepuszczalność sąsiedztwa	6	4	9	9	2

	Ocena wariantów				
K2 Przyjazność funkcji urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K2.1 Wielofunkcyjność, elastyczność i efektywność wykorzystania przestrzeni sąsiedztwa	7	7	10	9	2
K2.2 Zapewnienie przestrzeni otwartych w sąsiedztwie	8	7	9	9	3
K2.3 Dostępność zróżnicowanego wyposażenia miejskiego poprawiającego komfort użytkowania przestrzeni w sąsiedztwie	8	7	8	8	3
K2.4 Dostępność przestrzeni socjalizyjnej (mieszkania)	7	7	7	7	4
K2.5 Dostępność wyboru mieszkań dla osób starszych	6	6	6	6	2
K2.6 Nadzór naturalny i ochrona sąsiedztwa	7	6	7	8	6
K2.7 Podział funkcjonalny na sferę publiczną, półpubliczną i prywatną	8	7	8	9	5
K2.8 Dostępność wyposażenia i instalacji	8	8	8	8	8

	Ocena wariantów				
K3 Przyjazność formy urbanistycznej sąsiedztwa osobom starszym	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K3.1 Jakość architektury mieszkaniowej, materiałów i konstrukcji	6	5	10	9	5
K3.2 Skala ludzka i intensywność zabudowy w sąsiedztwie	6	4	9	10	4
K3.3 Jakość krajobrazu miejskiego	6	5	9	9	4

	Ocena wariantów				
K4 Przyjazność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa środowisku	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K4.1 Udział niebiesko-zielonej infrastruktury w sąsiedztwie	6	5	6	6	6
K4.2 Poziom emisji substancji szkodliwych	6	6	6	7	4
K4.3 Udział przyjaznych dla środowiska rozwiązań projektowych i technologicznych	5	6	5	5	6

	Ocena wariantów				
K5 Czytelność przestrzeni urbanistycznej sąsiedztwa dla seniorów	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K5.1 Wizualna przepuszczalność	8	7	8	6	3
K5.2 Wyraźne zdefiniowanie różnych przestrzeni	5	3	9	8	3

	Ocena wariantów				
K6 Adaptacyjność dla seniorów starzejących się w miejscu	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K6.1 Dostępność modyfikacji przestrzeni sąsiedztwa i mieszkań dla starzenia się w miejscu w percepcji seniorów	5	5	5	6	4
K6.2 Możliwości personalizacji mieszkań w percepcji seniorów	6	5	6	7	5

	Ocena wariantów				
K7 Przyjętność cenowa mieszkań dla osób starszych	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K7.1 Przyjętność cenowa zakupu mieszkania	8	7	5	5	6
K7.2 Przyjętność cenowa utrzymania mieszkania	7	7	4	4	4
K7.3 Przyjętność cenowa konserwacji i napraw mieszkań	7	7	4	4	5

	Ocena wariantów				
K8 Jakość wielozmysłowego doświadczania środowiska zbudowanego	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
K8.1 Odpowiednie oświetlenie światłem sztucznym	8	7	8	8	5
K8.2 Odpowiednie oświetlenie naturalne	7	7	8	8	7
K8.3 Jakość akustyczna	7	7	7	7	5
K8.4 Zmysłowe doświadczanie przestrzeni	6	5	9	9	4
K8.5 Odpowiednia izolacja i wentylacja	7	7	8	8	6
K8.6 Odpowiednia temperatura	8	8	6	7	8

Który wariant oceniasz najlepiej?	Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
Proszę uszeregować warianty od 1 do 5 (1 - najgorszy, 5 - najlepszy wariant)	3	5	2	1	4

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
5	5	4	4	4	5
4	4	6	5	4	4
4	4	6	5	4	4
5	5	5	5	5	5

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
3	3	7	5	3	3
7	7	3	3	7	7
7	7	3	3	7	7
6	5	7	4	6	6
0	0	0	0	0	0
7	7	6	3	7	7
6	6	5	5	6	6
3	3	2	2	3	3

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
3	2	6	7	3	3
4	3	6	7	2	2
3	2	8	7	2	2

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
7	5	2	3	5	5
2	1	7	8	5	5
2	2	0	1	2	2

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
6	5	4	4	5	5
5	5	5	5	5	5

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
5	5	3	3	5	5
0	0	0	0	0	0

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
5	5	4	1	5	5
6	6	2	1	6	6
6	6	2	1	6	6

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
5	5	3	3	5	5
6	6	2	3	6	6
5	6	3	5	4	4
5	5	7	5	5	5
7	7	3	4	5	5
5	5	5	5	5	5

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
4	2	1	3	2	2

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
5	5	6	6	5	5
6	7	7	6	7	7
7	7	7	7	7	7

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
7	7	9	7	7	7
9	9	6	7	9	9
5	5	5	5	5	5
6	6	8	9	6	6
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	8	7	6	6
5	5	5	5	5	5

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
8	8	6	6	8	8
6	6	9	9	6	6
4	4	4	4	4	4

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
2	2	0	1	2	2
6	6	6	6	6	6
3	3	2	2	3	3

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
5	5	6	6	5	5
6	6	7	7	7	7

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
7	7	6	6	7	7
7	7	8	8	7	7

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
8	8	6	6	8	8
9	9	5	5	9	9
9	9	9	9	9	9

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
6	6	6	6	6	6
7	7	6	6	7	7
5	5	3	3	5	5
5	5	9	9	5	5
8	8	5	5	8	8
8	8	5	5	8	8

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
4	4	3	3	4	4

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
2	2	5	7	3	3
4	3	8	9	4	4
5	2	4	5	3	3
7	8	6	9	4	4

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
3	2	7	6	2	2
2	2	5	5	5	5
3	2	4	6	4	4
9	8	5	6	7	7
1	1	5	6	2	2
1	1	7	8	3	3
4	4	5	8	6	6
5	5	5	5	5	5

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
2	1	7	6	4	4
2	1	7	8	4	4
2	1	6	7	4	4

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
3	3	6	5	4	4
1	1	5	6	2	2
1	1	1	3	1	1

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
2	2	7	7	3	3
3	4	8	8	1	1

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
2	2	4	5	2	2
1	1	3	5	1	1

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
8	8	4	4	8	8
5	5	3	3	5	5
5	5	5	5	5	5

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
3	2	4	4	2	2
3	3	5	7	4	4
1	1	3	6	2	2
1	1	3	3	1	1
4	3	5	6	3	3
4	4	5	6	4	4

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
2	1	4	5	3	3

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
8	7	6	6	8	8
7	7	9	9	8	8
8	8	5	7	7	7
7	6	5	8	7	7

	Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo	
7	9	9	7	8	8
10	10	5	7	9	9
7	7	8	9	6	6
9	8	5	6	7	7
7	6	4	7	5	5
3	3	5	6	5	5
7	7	8	9	8	8
6	7	5	6	5	5

Ocena wariantów				
Rataje	Piątkowo	Św. Łazarz	Grunwald Południe	Chartowo
5	5	7	7	6
4	4	9	8	6
4	4	9	9	6

Załącznik nr 2. Uchwała nr 001/2023 i Ankieta “Percepcyjna jakość przestrzeni”



Komisja ds. Etyki Badań Naukowych prowadzonych z udziałem ludzi na Politechnice Poznańskiej
pl. M. Skłodowskiej-Curie 5, 60-965 Poznań, tel.: +48 61 665 37 78
prof. dr hab. Ryszard Czajka – Przewodniczący Komisji
e-mail: rysard.czajka@put.poznan.pl, tel.: +48 61 665 32 34
www.put.poznan.pl

Poznań, dnia 19.01.2023 r.

UCHWAŁA nr 001/2023

Komisji ds. Etyki Badań Naukowych prowadzonych z udziałem ludzi na Politechnice Poznańskiej
w sprawie wyrażenia opinii o projekcie badawczym / badaniu naukowym

Dotyczy wniosku:

Wnioskodawca: **dr inż. arch. Agata Gawlak, Wydział Architektury, Politechnika Poznańska**

Tytuł opiniowanego projektu badawczego/badania naukowego: **Percepcyjna jakość przestrzeni.**

Wniosek został złożony przez Kierownika zespołu badawczego: **dr inż. arch. Agata Gawlak, Wydział Architektury, Politechnika Poznańska**

Data wpłynięcia wniosku: **2022.11.30**

Przedmiot opinii: Wniosek do Komisji pt. **Percepcyjna jakość przestrzeni** w postaci pliku MSWord, który zawiera:

1. Wniosek na formularzu zgodnym Załącznikiem nr 1 do Regulaminu pracy Komisji ds. Etyki Badań Naukowych z prowadzonych z udziałem ludzi na Politechnice Poznańskiej,
2. Wzór Ankiety badawczej pt. **ANKIETA 1 "Percepcyjna jakość przestrzeni"**.

Zgodnie z Regulaminem pracy Komisji ds. Etyki Badań Naukowych prowadzonych z udziałem ludzi na Politechnice Poznańskiej (Załącznik do Zarządzenia Nr 15 Rektora PP z dnia 4 kwietnia 2022 r. (RO/IV/15/2022), po zapoznaniu się z ww. dokumentacją oraz opinią przygotowaną przez Zespół Roboczy (zał. nr 1 do Uchwały) pod przewodnictwem dr hab. inż. Izabeli Kruszelnickiej, prof. PP z udziałem dr hab. inż. Filipa Ciesielczyka, prof. PP i prof. dr hab. inż. Mieczysława Kuczmę oraz po zapoznaniu się z poprawioną wersją Wniosku i poprawionej treści Ankiety badawczej,

Komisja ds. Etyki Badań Naukowych prowadzonych z udziałem ludzi na Politechnice Poznańskiej, zgodnie z § 3. p.5 a) ww. Regulaminu, wydaje:

opinię pozytywną - potwierdzającą zgodność zaproponowanych procedur badawczych z przyjętymi normami etycznymi.

Za Komisję,

Przewodniczący Komisji

Ryszard Czajka

prof. dr hab. Ryszard Czajka

ANKIETA “Percepcyjna jakość przestrzeni”

Zapraszamy Pana / Panią do udziału w badaniu dot. oceny jakości życia w mieście, z uwzględnieniem kontekstu architektoniczno-urbanistycznego. Badanie jest w całości anonimowe.

Ankieta została podzielona na **3** główne części, adekwatnie do skali oceny otaczającej przestrzeni:

- **MIESZKANIE / DOM** - rozumiane jako wnętrze zamieszkiwanego obiektu, z balkonem i ogrodem włącznie

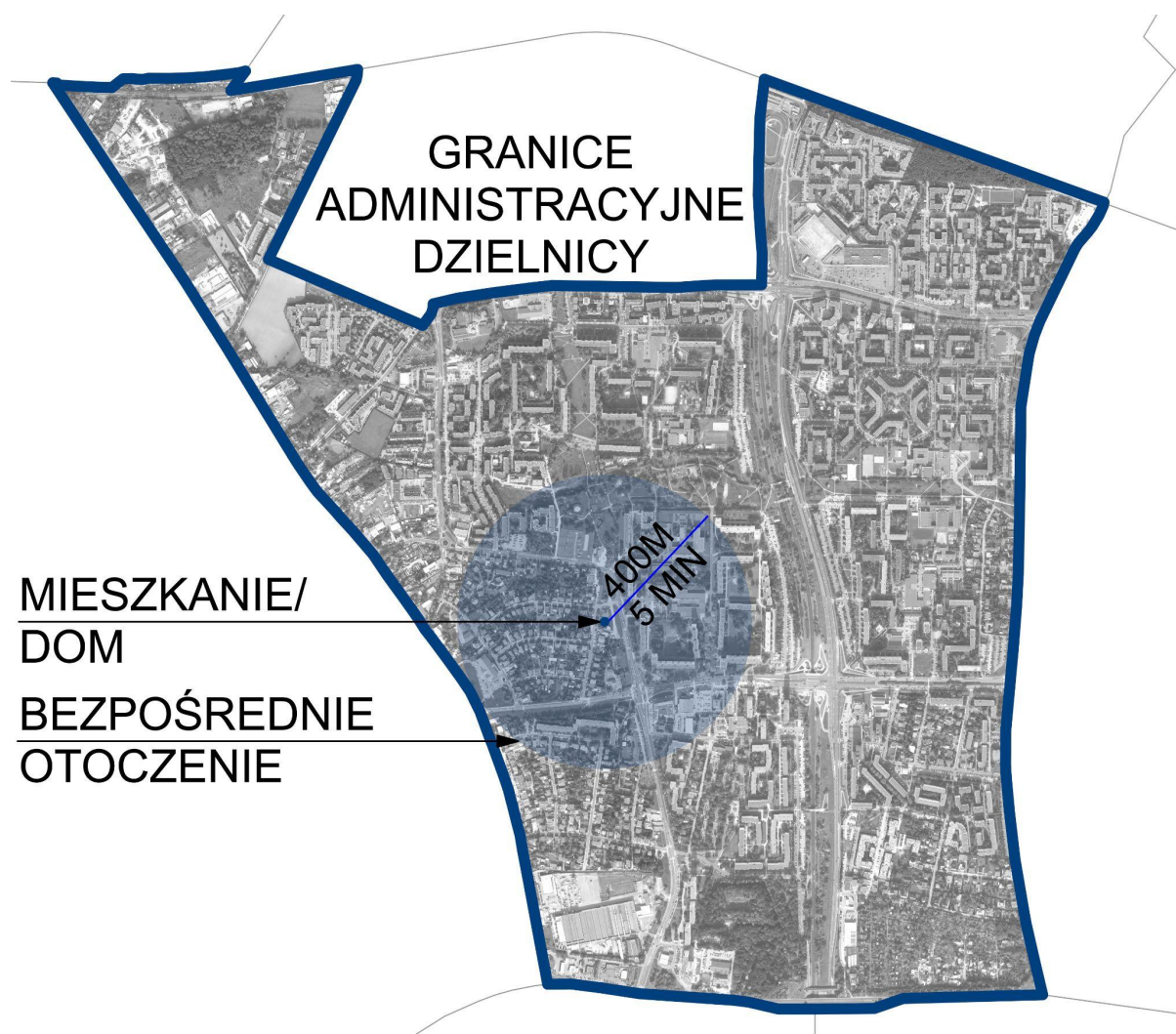


- **BEZPOŚREDNIE OTOCZENIE** - w rozumieniu odległości 400 m lub 5-minutowego spaceru od mieszkania/ domu



- **DALSZE OTOCZENIE/ DZIELNICA** - rozumiane jako granice administracyjne dzielnicy





Uzyskane wyniki badania zostaną wykorzystane w przygotowywanej pracy doktorskiej.

**PRZED ROZPOCZĘCIEM ANKIETY,
PROSIMY O PODANIE
INFORMACJI WSTĘPNYCH.**

INFORMACJE WSTĘPNE

1. Podaj płeć:

- ☐ kobieta
- ☐ mężczyzna
- ☐ inne:.....

2. Podaj swój wiek:

.....

3. Czy cierpisz na choroby przewlekłe?

- ☐ Tak
- ☐ Nie
- ☐ Nie chcę podawać

4. Czy posiadasz orzeczenie o niepełnosprawności? Jeśli tak, to o jakim stopniu?

- ☐ Nie posiadam
- ☐ Lekkim
- ☐ Umiarkowanym
- ☐ Znacznym
- ☐ Nie chcę podawać

5. W jaki sposób się poruszasz?

- ☐ Samodzielnie
- ☐ O kulach
- ☐ Na wózku
- ☐ Nie chcę podawać

6. Jak długo zamieszkujesz obecne miejsce?

.....

7. W której dzielnicy Poznania mieszkasz?

- ☐ Antoninek-Zieliniec-Kobylepole
- ☐ Chartowo
- ☐ Fabianowo-Kotowo
- ☐ Główna
- ☐ Głuszyna
- ☐ Górczyn
- ☐ Grunwald Południe
- ☐ Grunwald Północ
- ☐ Jeżyce
- ☐ Junikowo
- ☐ Kiekrz
- ☐ Krzesiny-Pokrzywno-Garaszewo
- ☐ Krzyżowniki-Smochowice
- ☐ Kwiatowe
- ☐ Ławica
- ☐ Morasko-Radojewo
- ☐ Naramowice

- Nowe Winogrody Południe
- Nowe Winogrody Północ
- Nowe Winogrody Wschód
- Ogrody
- Ostrów Tumski-Śródka-Zawady-Komandoria
- Piątkowo
- Piątkowo Północ
- Podolany
- Rataje
- Sołacz
- Stare Miasto
- Stare Winogrody
- Starołęka-Minikowo-Marlewo
- Stary Grunwald
- Strzeszyn
- Szczepankowo-Spławie-Krzesinki
- Świerczewo
- Św. Łazarz
- Umultowo
- Warszawskie-Pomęt-Maltańskie
- Wilda
- Winiary
- Wola
- Zielony Dąbiec
- Żegrze

8. Gdzie mieszkasz:

- ☐ Budynek wielorodzinny (np. blok, kamienica itp.)
- ☐ Dom jednorodzinny
- ☐ Dom seniora
- ☐ Inne:

9. Czy zamieszkujesz w mieszkaniu komunalnym?

- ☐ Tak
- ☐ Nie

10. Czy mieszkasz samodzielnie, czy ze współdomownikami?

- ☐ Samodzielnie
- ☐ z 1 (jednym) współdomownikiem
- ☐ z 2 (dwoma) współdomownikami
- ☐ z 3 (trzema) współdomownikami
- ☐ z 4 (czterema) współdomownikami
- ☐ z większą liczbą współdomowników (podaj ile):

11. Jeśli mieszkasz w budynku wielorodzinnym, to o jakim typie budownictwa?

- ☐ Blok z wielkiej płyty
- ☐ Kamienica
- ☐ Blok wybudowany po roku 2000
- ☐ Nowoczesny budynek wielorodzinny
- ☐ Inny typ (podaj jaki).....

12. Ilu pokojowe jest mieszkanie, które zamieszkujesz?

- ☐ 1 (jeden) pokój
- ☐ 2 (dwa) pokoje
- ☐ 3 (trzy) pokoje
- ☐ 4 (cztery) pokoje
- ☐ Inne (podaj ile).....

**13. Podaj przybliżony metraż swojego obecnego mieszkania/
domu:**

- ☐ Poniżej 30 m²
- ☐ 30 - 50 m²
- ☐ 50 - 70 m²
- ☐ 70 - 100 m²
- ☐ 100 - 120 m²
- ☐ Powyżej 120 m²
- ☐ Nie wiem

14. Czy ponosisz koszty związane z utrzymaniem?

- ☐ Tak
- ☐ Nie

1. MIESZKANIE/ DOM



Proszę ocenić poszczególne aspekty obecnego miejsca zamieszkania i określić, w jakim stopniu jest Pani/ Pan z każdego z nich usatysfakcjonowana/-ny. Oceny proszę zaznaczyć, przekreślając kwadrat przy wybranej cyfrze obok danego aspektu dotyczącego miejsca zamieszkania.

Poszczególne cyfry oznaczają:

- 1 - Skrajnie nieusatysfakcjonowana/-ny
- 2 - Nieusatysfakcjonowana/-ny
- 3 - Neutralna/-ny
- 4 - Usatysfakcjonowana/-ny
- 5 - Maksymalnie usatysfakcjonowana/-ny

1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z kosztu utrzymania mieszkania/ domu, który zajmujesz (czynsz, media, wysokość kredytu)?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności przestrzeni korytarza i holu w mieszkaniu/ domu (np. szerokości drzwi i korytarza, nieśliskie powierzchnie posadzki)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/y z dostosowania mieszkania/ domu do potrzeb osób niepełnosprawnych (np. czy są poręcze w łazience)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z posiadanych mebli w mieszkaniu/ domu (wysokość ich zamontowania, swobodne korzystanie, nieograniczony dostęp)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z funkcjonalności mieszkania/ domu (czy masz zapewnione miejsce do spania, odpoczynku, pracy, higieny, gotowania)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu wyposażenia mieszkania/ domu w niezbędne meble (np. łóżko, szafa, stół, itd.)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wyposażenia mieszkania/ domu w sprzęt (RTV - radio i TV, AGD - artykuły gospodarstwa domowego)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w mieszkaniu/ domu (czy czujesz się bezpiecznie)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki mieszkania/ domu (jak bardzo się Tobie podoba)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości materiałów wykończeniowych (posadzki, ścian i sufitów)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu technicznego mieszkania/ domu (np. solidne elementy konstrukcyjne, nieprzeciekająca podłoga i dach, stolarka okienna i drzwiowa bez zgnilizny)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z udziału technologii przyjaznych środowisku w mieszkaniu/ domu (np. panele solarne, urządzenia o niskim zużyciu energii, energooszczędne żarówki, itp.)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z technicznej możliwości wprowadzenia udogodnień w mieszkaniu/ domu (np. zamontowanie poręczy, poszerzenie przejścia, drzwi)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z instalacji ciepłej wody użytkowej w mieszkaniu/ domu (czy masz ciepłą wodę w kranie)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości personalizacji mieszkania/ domu (możliwości zmiany koloru ściany, dodatków, obrazów, zasłon, itp.)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia naturalnego mieszkania/ domu (światło słoneczne)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia mieszkania/ domu światłem sztucznym (lampy)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z akustyki w domu/ mieszkaniu (czy nie przeszkadzają ci hałasy z ulicy oraz sąsiedzi)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z temperatury w domu/ mieszkaniu (w tym możliwości regulacji temperatury)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości przewietrzania domu/ mieszkaniu?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości odczuwania przestrzeni za pomocą dotyku, dźwięków, zapachów?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

2. BEZPOŚREDNIE OTOCZENIE



Proszę ocenić poszczególne aspekty dotyczące bezpośredniego otoczenia obecnego miejsca zamieszkania (rozumianego jako **promień 400 m** lub **dystans 5-minutowego spaceru od mieszkania/ domu**) i określić, w jakim stopniu jest Pani/ Pan z każdego z nich usatysfakcjonowana/-ny. Oceny proszę zaznaczyć, przekreślając kwadrat przy wybranej cyfrze obok danego aspektu dotyczącego bezpośredniego otoczenia zamieszkania.

Poszczególne cyfry oznaczają:

- 1 - Skrajnie nieusatysfakcjonowana/-ny
- 2 - Nieusatysfakcjonowana/-ny
- 3 - Neutralna/-ny
- 4 - Usatysfakcjonowana/-ny
- 5 - Maksymalnie usatysfakcjonowana/-ny

1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości swobodnego poruszania się w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (brak przeszkód, pochylnie, poręcze przy schodach zewnętrznych)?

Skrajnie nieusatysfakcjono- wana/-ny	Nieusatysfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności budynków publicznych (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (odpowiednio szerokie otwory drzwiowe i korytarze, schody przy wejściu do budynków)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (nieśliskie powierzchnie i brak wysokich krawężników)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (szerokość chodników umożliwiającą przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami)?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (bezpieczne przejścia dla pieszych, oddzielenie ruchu pieszego od samochodowego oraz rowerowego)?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości wyboru różnych dojeżdż (zmiany trasy prowadzącej z miejsca zakwaterowania do tego samego miejsca, np. sklepu czy kościoła) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności funkcji w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (sklepy, przychodnie, apteki, kościół, urząd, itp.)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ilości ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z formy ławek w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy ławki są wygodne)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia śmietników w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia parkingów rowerowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy czujesz się bezpiecznie podczas przechadzki ulicą lub w parku)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z oferty miasta przeznaczonej dla seniorów (programy, koncerty, festyny, inne aktywności) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki zabudowy w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy podobają się Tobie fasady budynków)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki najbliższego otoczenia 400 m od mieszkania/ domu (np. czyste i dobrze utrzymane ulice oraz zieleń przyuliczna)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu budynków w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (np. ich stanu utrzymania, czystości fasad)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z obszarów zielonych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (dostępności parków, skwerów, oraz pozostałej zieleni, np. dachów zielonych, drzew i innych elementów naturalnych krajobrazu)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów wodnych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (rzeka, jezioro, fontanny miejskie)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości powietrza (w sezonie grzewczym) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

22. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z czytelności przestrzeni w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (czy łatwo orientujesz się w przestrzeni i odnajdujesz odpowiednią drogę)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

23. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic, światłem dziennym, w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

24. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odpowiedniego oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym (lampami) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

25. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów zacieniających (zadaszenia, wiaty, drzewa) w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

26. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wrażeń dotykowych w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (różnych materiałów, faktur, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

27. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu hałasu w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

28. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności form, materiałów i faktur, użytych na budynkach i ulicach w najbliższym otoczeniu 400 m od mieszkania/ domu (np. kostka brukowa, tynki, cegła elewacyjna, drewno, beton, itp.)?

Skrajnie nieusatisfakcjonowana/-ny	Nieusatisfakcjonowana/-ny	Neutralna/-ny	Usatisfakcjonowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjonowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

3.DALSZE OTOCZENIE/ DZIELNICA



Proszę ocenić poszczególne aspekty dotyczące dalszego otoczenia obecnego miejsca zakwaterowania (rozumianego jako **granice administracyjne dzielnicy Poznania**, którą należało zaznaczyć na początku kwestionariusza) i określić, w jakim stopniu jest Pani/ Pan z każdego z nich usatisfakcjonowana/-ny. Oceny proszę zaznaczyć, przekreślając kwadrat przy wybranej cyfrze obok danego aspektu dotyczącego dalszego otoczenia miejsca zakwaterowania/ dzielnicy.

Poszczególne cyfry oznaczają:

- 1 - Skrajnie nieusatisfakcjonowana/-ny
- 2 - Nieusatisfakcjonowana/-ny
- 3 - Neutralna/-ny
- 4 - Usatisfakcjonowana/-ny
- 5 - Maksymalnie usatisfakcjonowana/-ny

1. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości swobodnego poruszania się w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (brak przeszkód, pochylnie, poręcze przy schodach zewnętrznych)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

2. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności budynków publicznych (np. urzędy, kościoły, dworce, przychodnie, sklepy) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (odpowiednio szerokie otwory drzwiowe i korytarze, schody przy wejściu do budynków)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

3. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odległości od miejsca zamieszkania do placówek usługowych i handlowych, w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

4. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych dalszym otoczeniu/ dzielnicy (nieśliskie powierzchnie i brak wysokich krawężników)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

5. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (szerokość chodników umożliwiające przejazd wózkiem inwalidzkim lub przejście z kulami)?

Skrajnie nieusatysfakcjono- wana/-ny	Nieusatysfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

6. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z dostępności ciągów pieszych i ścieżek rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (bezpieczne przejścia dla pieszych, oddzielenie ruchu pieszego od samochodowego oraz rowerowego)?

Skrajnie nieusatysfakcjono- wana/-ny	Nieusatysfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

7. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z możliwości wyboru różnych dojeżdż (zmiany trasy prowadzącej z miejsca zamieszkania do tego samego miejsca, np. sklepu czy kościoła) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatysfakcjono- wana/-ny	Nieusatysfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

8. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności funkcji w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (sklepy, przychodnie, apteki, kościół, urząd, itp.)?

Skrajnie nieusatysfakcjono- wana/-ny	Nieusatysfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

9. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z przestrzeni publicznych, takich jak skwery, rynki, deptaki w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

10. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z ilości ławek w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

11. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z formy ławek w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy ławki są wygodne)?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

12. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia śmietników w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

13. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z rozmieszczenia parkingów rowerowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

14. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poczucia bezpieczeństwa w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy czujesz się bezpiecznie podczas przechadzki ulicą lub w parku)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

15. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z oferty miasta przeznaczonej dla seniorów (programy, koncerty, festyny, inne aktywności) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

16. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki zabudowy w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy podobają się Tobie fasady budynków)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

17. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z estetyki dalszego otoczenia/ dzielnicy (np. czyste i dobrze utrzymane ulice oraz zieleń przyuliczna)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

18. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny ze stanu budynków w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. ich stanu utrzymania, czystości fasad)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

19. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z obszarów zielonych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (dostępności parków, skwerów, oraz pozostałej zieleni, np. dachów zielonych, drzew i innych elementów naturalnych krajobrazu)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

20. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów wodnych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (rzeka, jezioro, fontanny miejskie)?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

21. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z jakości powietrza (w sezonie grzewczym) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Nieusatisfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

22. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z czytelności przestrzeni w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (czy łatwo orientujesz się w przestrzeni i odnajdujesz odpowiednią drogę)?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

23. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z doświetlenia przestrzeni publicznych, w tym ulic światłem dziennym, w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

24. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z odpowiedniego oświetlenia ulic, przejść dla pieszych, placów, elewacji budynków światłem sztucznym (lampami) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

25. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z elementów zacieniających (zadaszenia, wiaty, drzewa) w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatisfakcjono- wana/-ny	Nieusatisfakcjono- wana/-ny	Neutralna/- ny	Usatisfakcjono- wana/-ny	Maksymalnie usatisfakcjono- wana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

26. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z wrażeń dotykowych w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (różnych materiałów, faktur, np. na chodniku, na schodach, na platformach dworcowych)?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

27. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z poziomu hałasu w dalszym otoczeniu/ dzielnicy?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

28. W jakim stopniu jesteś zadowolona/-ny z różnorodności form, materiałów i faktur, użytych na budynkach i ulicach w dalszym otoczeniu/ dzielnicy (np. kostka brukowa, tynki, cegła elewacyjna, drewno, beton, itp.)?

Skrajnie nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Nieusatysfakcjo- nowana/-ny	Neutralna/- ny	Usatysfakcjo- nowana/-ny	Maksymalnie usatysfakcjo- nowana/-ny
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

POCZUCIE UTOŻSAMIANIA SIĘ

Proszę ocenić swoje poczucie utożsamiania się z otoczeniem miejsca zamieszkania. Oceny proszę zaznaczyć, przekreślając kwadrat przy wybranej cyfrze obok danego aspektu dotyczącego poczucia utożsamiania się z otoczeniem.

Poszczególne cyfry oznaczają:

- 1 - Skrajnie się nie utożsamiam
- 2 - Nie utożsamiam się
- 3 - Jestem neutralna/-ny
- 4 - Utożsamiam się
- 5 - Utożsamiam się całkowicie

1. W jakim stopniu utożsamiasz się z najbliższym otoczeniem 400 m od mieszkania/ domu?

Skrajnie się nie utożsamiam	Nie utożsamiam się	Jestem neutralna/-ny	Utożsamiam się	Utożsamiam się całkowicie
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

2. W jakim stopniu utożsamiasz się z dalszym otoczeniem w granicach dzielnicy, którą zamieszkujesz?

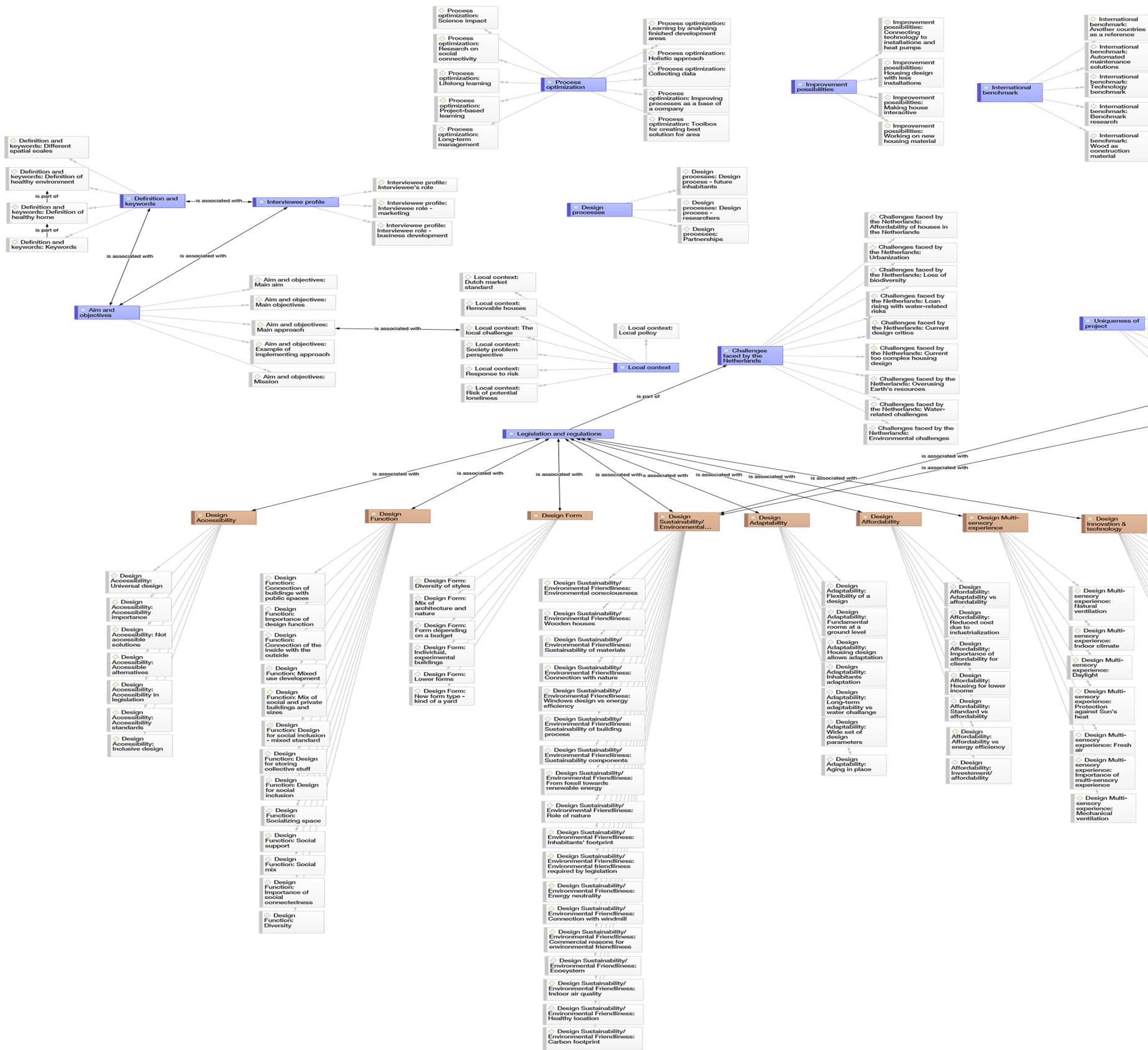
Skrajnie się nie utożsamiam	Nie utożsamiam się	Jestem neutralna/-ny	Utożsamiam się	Utożsamiam się całkowicie
1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

WAŻNE ASPEKTY JAKOŚCI PRZESTRZENI

Wskaż najważniejsze Twoim zdaniem aspekty przestrzeni architektoniczno-urbanistycznej:

- ☐ dostępność dla osób niepełnosprawnych
- ☐ funkcjonalność
- ☐ bezpieczeństwo
- ☐ forma i estetyka budynków
- ☐ przyjazność środowisku
- ☐ łatwość odnajdywania drogi
- ☐ udogodnienia dla seniorów
- ☐ przystępność cenowa mieszkań
- ☐ doświadczanie przestrzeni różnymi zmysłami
- ☐ inne: (proszę wpisać propozycję)
-
-
-

Załącznik nr 3. Struktura kodów z wywiadów przeprowadzonych w ramach badań prowadzonych w Holandii



Codes (19)		Design Multi-sensory experience	14
Aim and objectives	15	Daylight	3
Example of implementing approach	2	Fresh air	1
Main aim	3	Importance of multi-sensory experience	1
Main approach	6	Indoor climate	3
Main objectives	2	Mechanical ventilation	1
Mission	2	Natural ventilation	2
Challenges faced by the Netherlands	12	Protection against Sun's heat	3
Affordability of houses in the Netherlands	1	Design processes	10
Current design critics	2	Design process - future inhabitants	4
Current too complex housing design	1	Design process - researchers	5
Environmental challenges	2	Partnerships	1
Loan rising with water-related risks	1		
Loss of biodiversity	1	Design Sustainability/ Environmental Friendliness	35
Overusing Earth's resources	1	Carbon footprint	1
Urbanization	1	Commercial reasons for environmental friendlin...	5
Water-related challenges	2	Connection with nature	1
Definition and keywords	17	Connection with windmill	1
Definition of healthy environment	6	Ecosystem	2
Definition of healthy home	2	Energy neutrality	1
Different spatial scales	1	Environmental consciousness	3
Keywords	8	Environmental friendliness required by legislation	2
Design Accessibility	15	From fossil towards renewable energy	2
Accessibility importance	2	Healthy location	1
Accessibility in legislation	4	Indoor air quality	5
Accessibility standards	1	Inhabitants' footprint	1
Accessible alternatives	1	Outside air quality	1
Inclusive design	1	Role of nature	1
Not accessible solutions	2	Sustainability components	1
Universal design	4	Sustainability of building process	1
Design Adaptability	18	Sustainability of materials	4
Aging in place	2	Windows design vs energy efficiency	1
Flexibility of a design	2	Wooden houses	1
Fundamental rooms at a ground level	2	Improvement possibilities	4
Homes designed for seniors	1	Connecting technology to installations and heat...	1
Housing design allows adaptation	5	Housing design with less installations	1
Inhabitants adaptation	3	Making house interactive	1
Long-term adaptability vs water challenge	1	Working on new housing material	1
Wide set of design parameters	2	International benchmark	5
Design Affordability	9	Another countries as a reference	1
Adaptability vs affordability	1	Automated maintenance solutions	1
Affordability vs energy efficiency	1	Benchmark research	1
Housing for lower income	2	Technology benchmark	1
Importance of affordability for clients	1	Wood as construction material	1
Investment/affordability	2	Interviewee profile	7
Reduced cost due to industrialization	1	Interviewee role - business development	2
Standard vs affordability	1	Interviewee role - marketing	1
Design Function	6	Interviewee's role	4
Diversity of styles	1	Legislation and regulations	18
Form depending on a budget	1	Local context	10
Individual, experimental buildings	1	Dutch market standard	1
Lower forms	1	Local policy	1
Mix of architecture and nature	1	Removable houses	1
New form type - kind of a yard	1	Response to risk	1
Design Form	26	Risk of potential loneliness	2
Connection of buildings with public spaces	3	Society problem perspective	2
Connection of the inside with the outside	1	The local challenge	2
Design for social inclusion	8	Process optimization	13
Design for social inclusion - mixed standard	1	Collecting data	4
Design for storing collective stuff	3	Holistic approach	1
Diversity	1	Improving processes as a base of a company	1
Importance of design function	1	Learning by analysing finished development areas	1
Importance of social connectedness	3	Lifelong learning	1
Mixed use development	1	Long-term management	1
Social mix	1	Project-based learning	2
Social support	1	Research on social connectivity	1
Socializing space	1	Science impact	1
Design Innovation & technology	24	Toolbox for creating best solution for area	2
24/7 care	1	Uniqueness of project	6
Ageing people and technology	4	Climate adaptation	1
Innovation & technology for healthy living	3	Complementarity of offered solutions	2
Innovation & technology for optimizing use of e...	1	Indoor air quality solution	1
Innovation & technology for social inclusiveness	4	Local biodiversity & local nature values	2
Platform as a way of contacting customers	1	Social cohesion	1
Platform as a way of contacting inhabitants by...	1		
Platform description	1		
Prefabrication	1		
Smart city	1		
Smartness	7		

