

Wykorzystanie systemów informacji przestrzennej do analizy stanu wybranego obszaru Lublina dla niepełnosprawnych ruchowo

Streszczenie

Osoby niepełnosprawne ruchowo, poruszając się w przestrzeni miasta, napotykają na wiele barier architektonicznych, które utrudniają im funkcjonowanie i wpływają na brak podejmowania aktywności, m.in. zawodowej. Celem pracy dyplomowej, na podstawie której opiera się niniejszy artykuł, była ocena przystosowania wybranego obszaru Lublina (istotnego z punktu widzenia mieszkańców) do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo. Artykuł składa się z dwóch części. W pierwszej z nich zostały omówione przykładowe opracowania poświęcone tematowi geografii niepełnosprawności i wpływu barier architektonicznych na funkcjonowanie osób niepełnosprawnych w przestrzeni miasta. Druga część artykułu zawiera informacje dotyczące pozyskanych danych w ramach inwentaryzacji, a także analizy przestrzennej, na podstawie których zostały opracowane mapy gęstości obiektów, umożliwiające wskazanie stref przystosowanych i nieprzystosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo.

Słowa kluczowe: geografia niepełnosprawności, systemy informacji przestrzennej, GIS, analizy przestrzenne, osoby niepełnosprawne ruchowo, niepełnosprawność

The Use of Geographical Information Systems for the Analysis of the State of Adaptation of Lublin Selected Area for People with Motor Disabilities

Summary

People with physical disabilities will encounter many architectural barriers when moving around the city, which make it difficult for them to function and influence their lack of activity, including professional activity. The aim of the diploma thesis, on the basis of which this article is based, was to assess the adaptation of the selected area of Lublin (important from the point of view of residents) to the needs of people with physical disabilities. The article consists of two parts. The first of them discussed exemplary studies on the geography of disability and the influence of architectural barriers on the functioning of disabled people in the city space. The second part of the article contains information on the data obtained during the inventory, as well as spatial analysis, on the basis of which density maps of objects have been prepared, allowing to identify zones adapted and not adapted to the needs of people with physical disabilities.

Keywords: geography of disability, geographic information systems, GIS, spatial analysis, motor-impaired, disability

Wstęp

Trudności, jakie pokonują osoby niepełnosprawne w życiu codziennym, są coraz częściej dostrzegane przez ogół społeczeństwa. Mimo tego w przestrzeni publicznej wciąż istnieje wiele barier architektonicznych, utrudniających swobodne przemieszczanie się osobom z ograniczoną mobilnością¹. Bezpieczna i pozbawiona przeszkód przestrzeń miasta jest głównym czynnikiem umożliwiającym osobom niepełnosprawnym podejmowanie aktywności edukacyjnych, zawodowych i społecznych². Jednym z głównych celów logistyki przestrzennej miasta w aspekcie bezpieczeństwa jest stworzenie jak najlepszych warunków dla wszystkich osób uczestniczących w życiu danego miejsca. Dbałość o bezpieczną przestrzeń publiczną miast dla osób o specjalnych potrzebach, jak osoby niepełnosprawne i osoby starsze, jest koniecznością i jednym z głównych wyzwań podejmowanych przez samorządy zarówno w Unii Europejskiej, jak i w Polsce. Wychodzenie naprzeciw tym potrzebom, a także organizowanie akcji promujących dostępność przestrzeni publicznej dla osób niepełnosprawnych, jest szansą rozwoju miast i realnym wpływem na satysfakcję oraz dobre samopoczucie jego mieszkańców³.

Geografia niepełnosprawności

Dostępna przestrzeń publiczna w ujęciu geograficznym przez wiele lat była postrzegana jedynie w aspekcie dostępności komunikacyjnej w celu podróżowania⁴. Pojęcie dostępności przestrzeni geografowie rozważali również jako „przestrzeń gościnną”, która posiada takie atrybuty, jak: „atrakcyjność, dostępność, bezpieczeństwo i przyjazność”. W publikacjach podkreślano rolę dostępności do obiektów przyrodniczych w poznawaniu ich przez turystów, w szczególności niepełnosprawnych⁵. Geografowie analizowali również problem integracji w społeczeństwie osób pełno- i niepełnosprawnych, który według nich jest kluczowym

¹ M. Wysocki, *Dostępna przestrzeń publiczna*, Kraków, „Samorząd Równych Szans”, 2009

² J. Bartnicka, K. Sienkiewicz-Małyjurek, M. Dąbrowski, *Zastosowanie technologii GIS we wspomaganiu zarządzania bezpieczeństwem publicznym z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych i starszych*, „Studia i Materiały Polskiego Towarzystwa Zarządzania Wiedzą” 2011, Nr 40, s. 35–46

³ J. Szoltysek, *Podstawy logistyki miejskiej*, Katowice, 2009; M. Misiewicz, *Miasto przyjazne niepełnosprawnym?*, „Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania” 2014, Nr II(11), s. 80–94

⁴ J. Warszyńska, A. Jackowski, *Podstawy geografii turystyki*, Warszawa, PWN, 1978

⁵ A. Kołodziejczak, A. Zajadacz, *Dostępność infrastruktury i informacji turystycznej warunkiem poznawania obiektów krajoznawczych Wielkopolski przez osoby niepełnosprawne*, [w:] *Rola krajoznawstwa i turystyki w życiu osób niepełnosprawnych*, red. A. Stasiak, Warszawa, 2008, s. 193–202

czynnikiem, umożliwiającym projektowanie przestrzeni turystycznej dostępnej dla wszystkich⁶.

Dostrzeżenie zróżnicowanych potrzeb dla wszystkich turystów, a w szczególności niepełnosprawnych i starszych, spowodowało rozwój tzw. *turystyki dostępnej*. Turystyka dostępna „jest formą turystyki, która wymaga współpracy między interesariuszami w celu umożliwienia osobom z różnymi wymaganiami – związanymi z mobilnością, wzrokiem, słuchem i wymiarem poznawczym – samodzielnego, godnego funkcjonowania. Taka współpraca polega na dostarczeniu uniwersalnie zaprojektowanych produktów turystycznych i usług oraz zapewnieniu uniwersalnie zaprojektowanego dostępu do przestrzeni”⁷. Realizacja turystyki dostępnej wg *World Tourism Organization* wymaga podjęcia działań i współpracy w zakresie:

- budowania świadomości specjalistów w branży turystycznej,
- zapewnienia powszechnego prawa do uczestnictwa w turystyce,
- przestrzegania zasad projektowania uniwersalnego,
- rozwijania technologii,
- gwarantowania uniwersalnej dostępności turystyki,
- promowania dobrych praktyk,
- współpracy podmiotów działających w dziedzinie dostępności turystyki⁸.

Turystyka może wpływać pozytywnie na zdrowie fizyczne i psychiczne osób niepełnosprawnych. Minimalizuje ona ryzyko niedoboru ruchu, prowadzącego do poważnych schorzeń, a także poprawia samopoczucie poprzez kontakt z naturą i społeczeństwem. Turystyka może być więc uznawana za formę terapii łagodzącej przykre skutki kalectwa oraz sprzyjającą podejmowaniu wyzwań i pokonywaniu słabości⁹. Wzrost zainteresowania tematyką niepełnosprawności wśród geografów został zaobserwowany w latach 90. XX wieku, m.in. w publikacji Brendana Gleesona, która w krytyczny sposób mówiła o tym, że niepełnosprawność jest bardzo ważną, a nawet kluczową kwestią społeczną i nie może być marginalnym tematem w badaniach geograficznych¹⁰. Geografowie w swoich opracowaniach uwzględniali w szczególności m.in. dostępność przestrzeni

⁶ A. Zajadacz, *Attitudes to social integration of deaf and hearing people during leisure time in Poland*, „Tourism Role in the Regional Economy. Social, Health-Related, Economic and Spatial Conditions of Disabled People’s Tourism Development”, 2011

⁷ D. Buhalis, S. Darcy, *Best practice in accessible tourism. Inclusion, Disability, Ageing Population and Tourism*, „Channel View Publications”, Bristol, 2012, s. 10

⁸ World Tourism Organization UNWTO, *San Marino Declaration on Accesible Tourism*, Republic of San Marino, 2014

⁹ T. Łobożewicz, G. Bieńczyk, *Podstawy turystyki*, Warszawa, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, 2011

¹⁰ B. Gleeson, *A Geography for Disabled People?*, „Transactions of The Institute of British Geographers” 1996, Nr 21, s. 387–396

publicznej dla osób niepełnosprawnych, możliwości uprawiania sportu i rekreacji oraz mikroskalę domu¹¹.

R. Golledge, opierając się na przeglądzie badań geograficznych, jako pierwszy użył określenia „geografia niepełnosprawności”. Obecnie geografia niepełnosprawności jest uważana za subdyscyplinę geografii, której przedmiotem badań są doświadczenia osób niepełnosprawnych w kontekście relacji pomiędzy przestrzenią (środowiskiem geograficznym) a człowiekiem. Geografowie zwracają uwagę na różne definicje niepełnosprawności, proponując postrzeganie jej jako wynik relacji między osobą niepełnosprawną a środowiskiem geograficznym¹². Kluczowym narzędziem wspierającym geografę niepełnosprawności w planowaniu bezpiecznej przestrzeni publicznej mogą być *systemy informacji przestrzennej (SIP)*, zwane także *systemami informacji geograficznej* (ang. *geographic information system – GIS*), służące do pozyskiwania, gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i wizualizowania danych przestrzennych¹³.

Bariery i potrzeby w życiu codziennym osób niepełnosprawnych

Ograniczona sprawność może niekorzystnie wpływać na jakość życia z powodu doświadczania wielu złożonych problemów w obszarach życia codziennego¹⁴. Bariery, które napotykają osoby niepełnosprawne, mogą powodować wycofanie z różnych form aktywności oraz poczucie marginalizacji¹⁵. Postrzeganie barier przez osoby z ograniczoną sprawnością zależy od rodzaju dysfunkcji, badanego obszaru życia codziennego i takich czynników środowiskowych, jak miejsce zamieszkania (wieś/miasto) i kraj.

Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych (PFRON) w 2017 roku opublikował raport „Badanie potrzeb osób niepełnosprawnych”, którego celem było rozpoznanie potrzeb osób z ograniczoną sprawnością z uwzględnieniem ich punktu widzenia oraz dostarczenie rekomendacji możliwego wsparcia

¹¹ I. Józefowicz, *Bydgoszcz – przyjazne miasto? Dostępność przestrzenna wybranych funkcji dla potrzeb osób niepełnosprawnych*, [w:] H. Ochoczenko, M. Paszkowicz, *Potrzeby osób niepełnosprawnych w warunkach globalnych przemian społeczno-gospodarczych*, t. II, Kraków, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, 2006; I. Józefowicz, *Sport dla wszystkich... Możliwości rekreacji ruchowej niepełnosprawnych mieszkańców Bydgoszczy*, „Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG”, XIII, Wydział Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Warszawa–Rzeszów, 2007, s. 281–291

¹² A. Zajadacz, *Wkład geografii niepełnosprawności w rozwój „turystyki dostępnej”*, „Turyzm” 2015, Nr 25/1

¹³ P. Burrough, R. McDonnell, *Principles of geographical Information Systems*, Oxford University Press, Oxford, 1998

¹⁴ Groessel i in., 2007, za: H. Zielińska-Więczkowska, K. Ziółkowska, *Problemy życiowe osób niepełnosprawnych na tle uwarunkowań socjodemograficznych*, „Medycyna Rodzinna” 2014, Nr 3/24, s. 106–111

¹⁵ Z. Woźniak, *Niepełnosprawność i niepełnosprawni w polityce społecznej*, „Społeczny kontekst medycznego problemu”, Warszawa, 2008

w zaspokajaniu tych potrzeb. W opracowaniu została podjęta próba spojrzenia na sytuację osób niepełnosprawnych w różnych obszarach funkcjonowania, jak: rehabilitacja, edukacja, integracja, praca, komunikacja, informacja oraz mieszkalnictwo. W badaniu wzięły udział osoby w wieku 14–60 lat z dysfunkcjami: wzroku, słuchu, ruchu, osoby chore psychicznie i z upośledzeniem umysłowym. Ankietowani byli pytani m.in. o odczuwane specjalne potrzeby oraz stopień ich zaspokojenia. Wśród najczęściej wymienianych potrzeb dominowały trzy:

- potrzeby w obszarze mieszkalnictwa i samodzielnego życia (17% wskazań) – były najważniejsze dla osób niepełnosprawnych fizycznie (25%), dla których oznaczało to posiadanie mieszkania na niskiej kondygnacji lub na parterze oraz osób z niepełnosprawnością intelektualną (23%), dla których znaczenie miało przede wszystkim wsparcie asystenta w wykonywaniu podstawowych czynności;
- potrzeby związane z przyrządami, urządzeniami lub technologiami (16% wskazań) – wskazane zostały przez 24% osób z niepełnosprawnością wzrokową, 20% z dysfunkcją słuchu oraz 15% z niepełnosprawnością fizyczną. Respondenci wymieniali tu przede wszystkim potrzebę dostępu do sprzętu ortopedycznego, optycznego lub poprawiającego słyszenie, a także sprzętu domowego użytku (np. dostęp do komputerów);
- potrzeby związane z transportem i przemieszczaniem się (16% wskazań), oznaczały przede wszystkim potrzebę likwidacji barier architektonicznych i urbanistycznych w celu dotarcia do miejsc użyteczności publicznej oraz w mniejszym stopniu przystosowanie środków transportu. Te potrzeby były najważniejsze dla osób z niepełnosprawnością fizyczną (25%) oraz osób z dysfunkcją wzroku (14%).

Pozostałe obszary (m.in. komunikacja, praca zawodowa, rehabilitacja fizyczna, opieka zdrowotna, finanse) wśród ogółu ankietowanych otrzymały mniej niż 9% wskazań. Szczególnie warto zwrócić uwagę, że wśród osób z dysfunkcją ruchu wystąpiło duże zapotrzebowanie na przemieszczanie się w przestrzeni publicznej i transport, czterech na pięciu respondentów w tej grupie uważa te potrzeby za niezaspokojone. Obszary o najmniejszym zapotrzebowaniu, a jednocześnie najbardziej zaspokojone wśród osób z dysfunkcją ruchu, to: finanse, opieka medyczna i rehabilitacja społeczna¹⁶.

Wykształcenie oraz zatrudnienie na rynku pracy są kluczowymi czynnikami wpływającymi na satysfakcję w aspekcie psychologicznym oraz społeczno-ekonomicznym osób niepełnosprawnych. Niestety, wiele osób z dysfunkcją ruchu ma ograniczony dostęp do placówek edukacyjnych, co powoduje ograniczenia w kwestii wyboru ścieżki kształcenia oraz miejsc pracy. Osoby z tej grupy mają specyficzne potrzeby edukacyjne, wymienione przez ekspertów:

¹⁶ Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, *Badanie potrzeb osób niepełnosprawnych – Raport końcowy*, Warszawa, 2017

- wsparcie psychologiczne (w tym doradztwo),
- likwidacja barier architektonicznych w dostępie do placówek edukacyjnych,
- pomoc w organizacji transportu,
- pomoc asystentów.

Osoby niepełnosprawne ruchowo w zdecydowanej większości zdają sobie sprawę z ogromnego znaczenia wykształcenia. Pomimo to są grupą (obok niepełnosprawnych psychicznie), która najrzadziej deklaruje plany podejmowania wyzwań w zakresie podnoszenia kwalifikacji i kształcenia się. Jedynie co piąty niepełnosprawny fizycznie chce kontynuować naukę i zdobywać wykształcenie. Osobom dotkniętym tą niepełnosprawnością nauka oraz kształcenie kojarzy się przede wszystkim z trudnościami, barierami oraz wysiłkiem. Najważniejszymi problemami tych osób w dostępie do edukacji są problemy z rówieśnikami oraz bariery architektoniczne, które często utrudniają lub uniemożliwiają uczestniczenie w życiu społecznym, ograniczając aktywność tej grupy¹⁷.

Óśrodki kształcenia pracują nad udogodnieniami dla osób niepełnosprawnych ruchowo, jednak często zdarzają się pozorowane działania. Przykładami zgłoszonymi przez niepełnosprawnych studentów w ramach badania zleconego przez PFRON było m.in.: zbudowanie przystosowanych toalet, ale zamykanych na klucz, który posiadał portier w innym budynku lub zamienionych na magazyn dla personelu sprzątającego; wybudowanie podjazdu dla niepełnosprawnych, prowadzącego do zamkniętych drzwi, do których klucz był powierzony osobie przebywającej stale na wysokim piętrze; odmówienie uruchomienia rampy dla jedynej osoby niepełnosprawnej fizycznie na uczelni.

Głównymi aspektami decydującymi o podjęciu nauki przez niepełnosprawnych są: swobodny transport do budynku oraz przystosowanie placówek edukacyjnych pod kątem architektonicznym (podjazdy oraz dostosowane toalety). Lokalizacja i dostosowanie budynków są kluczowym i najważniejszym aspektem podczas wybierania ścieżki kształcenia. Przyszłość zawodowa oraz preferencje są w niewielkim stopniu brane pod uwagę¹⁸.

Miasto dostępne

Dostosowana przestrzeń publiczna dla osób z niepełnosprawnością fizyczną jest kluczowym czynnikiem wpływającym na życie lokalnego społeczeństwa, zwiększającym szansę na integrację i rozwój więzi społecznych. Ideą integracji jest zapewnienie dostępnego środowiska dla osób niepełnosprawnych poprzez m.in. likwidację

¹⁷ R. Śleboda, *Kierunek i poziom wykształcenia oraz aktywność zawodowa osób z niepełnosprawnością*, „Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania” 2012, Nr II(3), s. 107–130

¹⁸ Pentor Research International, *Badania wpływu kierunku i poziomu wykształcenia na aktywność zawodową osób niepełnosprawnych. Raport końcowy*, cz. 4/6, 2009

barier architektonicznych, które wpływają na funkcjonowanie tej części społeczeństwa w życiu publicznym i gwarantują jej poczucie bezpieczeństwa. Zdarza się, że wszelkie utrudnienia są przyczyną lęku i wycofania przed zaangażowaniem w życie społeczne. Ograniczają one osoby niepełnosprawne w dążeniu do samodzielności oraz rozpoczęciu satysfakcjonującego życia. Środowisko niedostosowane, wynikające często z niewiedzy projektantów o potrzebach osób niepełnosprawnych, może ograniczać wykorzystanie potencjału tych osób¹⁹.

W dużym stopniu na jakość życia osób z ograniczoną mobilnością ma wpływ architektura budynków, przystosowanie przestrzeni publicznej oraz środków transportu. Takimi utrudnieniami mogą być:

- bariery fizyczne, które uniemożliwiają lub utrudniają poruszanie się, a w szczególności nierówna nawierzchnia chodników, wystające krawężniki, przeszkody;
- architektura budynków, która uniemożliwia swobodne poruszanie się;
- publiczne i prywatne środki transportu, które nie uwzględniają potrzeb niepełnosprawnych, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich;
- informacja publiczna, w szczególności sygnalizacja świetlna, która zakłada, że wszyscy jej użytkownicy są widomi i słyszący²⁰.

Likwidacja barier architektonicznych powinna być przewidziana podczas projektowania przestrzeni publicznej, uwzględniając potrzeby wszystkich osób z niej korzystających bez względu na sprawność fizyczną i psychiczną. Projektowanie powinno opierać się na założeniu, że środowisko jest zagospodarowane w taki sposób, żeby każdy człowiek, który w nim przebywa, mógł korzystać z niego w pełni swobodnie i samodzielnie²¹.

Jedną z inicjatyw, podnoszącą świadomość istotności dostępności miast dla osób niepełnosprawnych i starszych w państwach Unii Europejskiej, jest konkurs „Access City”, organizowany od 2010 roku przez Komisję Europejską we współpracy z Europejskim Forum Niepełnosprawności (*European Disability Forum*) i Europejską Platformą Osób Starszych (*AGE Platform Europe*). Konkurs jest skierowany do miast liczących powyżej 50 tys. mieszkańców i ma na celu budowanie oraz inspirowanie Europy w kształtowaniu przestrzeni publicznej dostosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz promowanie dobrych praktyk. Główną nagrodę w ramach inicjatywy otrzymują trzy zgłoszone miasta europejskie. Wyróżniane są również miasta w poszczególnych kategoriach (np.

¹⁹ K. Muzyczka, *Ograniczenie skutków niepełnosprawności poprzez likwidację barier architektonicznych*, „Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy” 2017, Nr 23(2), s. 197–210

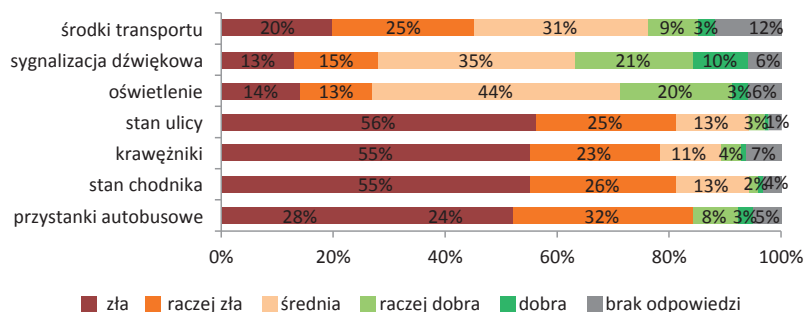
²⁰ C. Barnes, G. Mercer, *Niepełnosprawność*, Warszawa, 2008, s. 63

²¹ J. Szoltysek, *Miasto dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych: przykład działań Częstochowy i Gliwic*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2013, Nr 175, s. 159–178

budynki użyteczności publicznej, transport, nowe technologie). Od początku istnienia konkursu miasta Polski zostały nagrodzone trzykrotnie: w 2012 roku Gdynia otrzymała wyróżnienie w kategorii transportu i powiązanej infrastruktury; w 2013 roku Poznań zajął trzecie miejsce w głównej klasyfikacji, natomiast w 2019 roku, spośród 52 zgłoszeń, Gdynia ponownie uzyskała uznanie w ramach konkursu, zajmując trzecie miejsce zaraz po miastach Breda (Holandia) i Evreux (Francja).

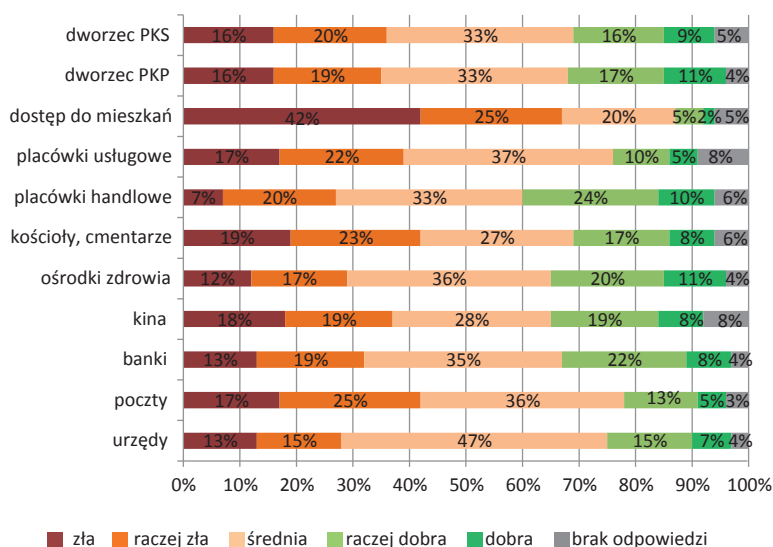
Konkurs „Access City” jest efektem działań w ramach „Europejskiej strategii w sprawie niepełnosprawności 2010–2020”, mających na celu rozwój miast europejskich w dostępności przestrzeni publicznej dla osób niepełnosprawnych i starszych oraz podnoszących świadomość ich mieszkańców w tym aspekcie²².

Przykładem działań podjętych przez instytucje zarządzające przestrzenią publiczną w celu zdefiniowania stanu miasta do potrzeb osób niepełnosprawnych jest Urząd miasta Częstochowa, który w 2012 roku opublikował raport pt.: „Miasto bardziej przyjazne niepełnosprawnym – «Błękitna ankieta»”. Celem badania było zdefiniowanie barier utrudniających życie niepełnosprawnym mieszkańcom Częstochowy. Ankiety wypełniło 190 osób niepełnosprawnych i 123 opiekunów. Respondenci byli pytani m.in. o bariery utrudniające funkcjonowanie w życiu codziennym oraz ocenę dostępu do budynków użyteczności publicznej w Częstochowie. Dla ankietowanych najbardziej utrudniającymi funkcjonowanie były ulice (56%), stan chodników (55%) i nieprzystosowane krawężniki (55%). Najlepiej ocenili sygnalizację dźwiękową – ponad 31% respondentów uważało jej dostosowanie za dobre lub raczej dobre. Podobnie zostało ocenione przystosowanie budynków użyteczności publicznej. Najlepiej wypadły placówki handlowe i ośrodki zdrowia (odpowiednio 34% i 31% ocen to raczej dobre lub dobre). Niestety, prawie 70% ankietowanych uważało, że przestrzeń w okolicy ich lokali mieszkalnych jest niedostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych.



Ocena dostępu do komunikacji w Częstochowie Opracowanie własne na podstawie „Błękitnej ankiety”

²² European Network for Accessible Tourism, *Accessible Cities*, <https://www.accessibletourism.org/?i=enat.en.accessible-cities>, dostęp: czerwiec 2019



Ocena dostępu do budynków użyteczności publicznej w Częstochowie Opracowanie własne na podstawie „Błękitnej ankiety”

Analiza danych pozyskanych w ramach inwentaryzacji

W pracy dyplomowej, na podstawie której opracowano niniejszy artykuł, wykorzystano metody analiz przestrzennych i wnioskowania opartego na dedukcji, wykorzystując różne przesłanki i danych otrzymanych w wyniku inwentaryzacji obszaru Lublina. Badaniem objęto 24,5 km², co stanowi 16,5% powierzchni miasta. Wybrany do badania teren jest istotny dla mieszkańców Lublina, charakteryzuje się dużą gęstością zabudowy, w jego obrębie znajduje się wiele obiektów użyteczności publicznej oraz ważne miejsca i dzielnice, m.in.: Stare Miasto, Śródmieście i Miasteczko Akademickie²³.

Inwentaryzacja terenu została przeprowadzona w latach 2016–2017 w miesiącach letnich przez studentów w ramach realizacji zajęć, wynikających z programu studiów. Około 7% powierzchni zostało poddane inwentaryzacji dwukrotnie, zarówno w 2016, jak i 2017 roku. Inwentaryzowany obszar został podzielony na 27 sektorów o powierzchni od 0,46 km² do 1,7 km², które w większości były inwentaryzowane przez dwa zespoły dwuosobowe. Studenci, pozyskując dane związane z przystosowaniem obszaru Lublina do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo, kierowali się głównie wiedzą o osobach niepełnosprawnych i intuicją.

²³ W. Kałamucka, J. Rodzoś, *Niematerialne wartości krajobrazów kulturowych*, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego” 2011, Nr 15, Sosnowiec, s. 161–176

Pod wpływem literatury przedmiotu, opisującej kategorie obiektów w przestrzeni miasta, które mają kluczowe znaczenie dla komfortu funkcjonowania osób niepełnosprawnych, zinventaryzowano i przeanalizowano:

- przejścia dla pieszych wraz z kategorią przystosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo: dostosowane, niedostosowane, brak przejścia dla pieszych,
- schody wraz z podziałem na kategorie: schody bez podjazdu, schody z dostosowanym podjazdem, schody ze stromym podjazdem,
- przeszkody, np. latarnia, drzewo, znak, zaparkowany samochód, wysoki krawężnik, wąski chodnik i inne.

W 2017 roku dodatkowo zostały pozyskane dane, dotyczące miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych. W celu podwyższenia wiarygodności informacji o parkingach skorzystano z danych obrazowych. Na podstawie ortofotomapy Lublina zwektoryzowano tzw. „koperty” w obszarze inwentaryzowanym w 2016 roku. Pozyskane dane zostały zapisane do geobaz za pomocą programu Collector for ArcGIS w urządzeniach mobilnych.

Z uwagi na gromadzenie danych przez około 40 zespołów trudno było uniknąć błędów, na przykład błędów czynnika ludzkiego, które wpływały na rozbieżności w strukturze geobaz. Niedokładność odbiorników GPS również wpływała na rzetelność danych. W celu uniknięcia błędów, m.in. powtórzeń obiektów w przypadku inwentaryzacji dwóch grup w jednym obszarze oraz błędów wynikających z niedokładnej lokalizacji, punkty o takiej samej kategorii w odległości 5 metrów zostały zagregowane (połączone) i poddane analizom przestrzennym w programie ArcMap oraz QGIS.

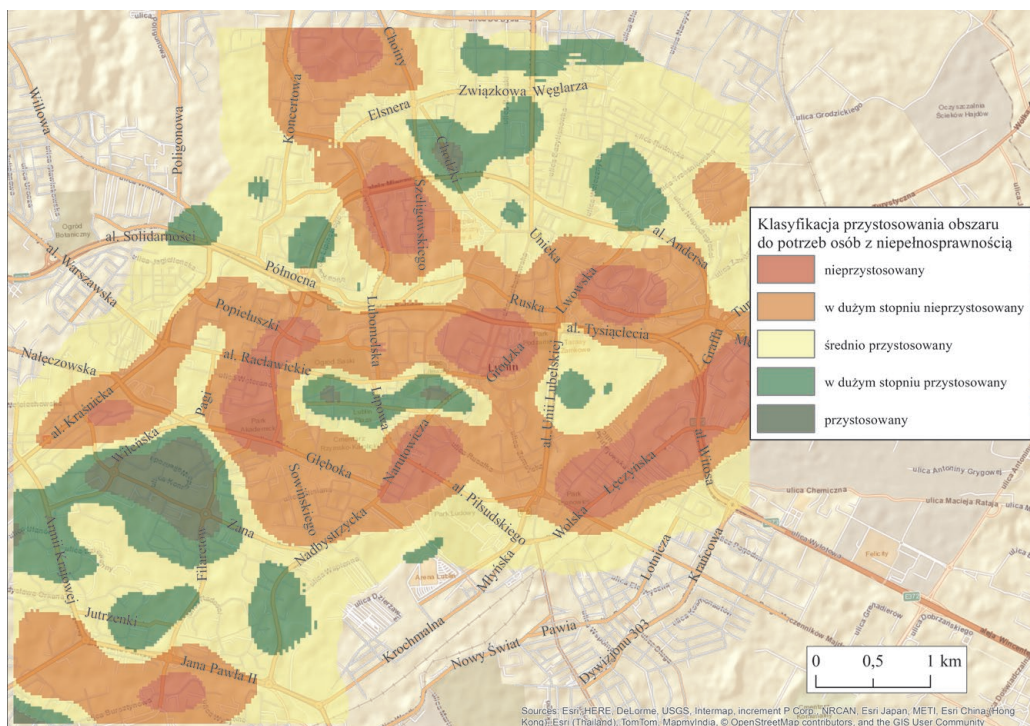
Mapy gęstości opracowane na podstawie danych terenowych zostały wykonane w programie ArcMap za pomocą estymatora jądrowego gęstości (ang. *Kernel density estimation*). Do opracowania mapy wynikowej wykorzystano narzędzie „Algebra Map” (ArcMap), które wskazało różnicę pomiędzy wartościami rastrów z gęstościami utrudnień i udogodnień.

Utrudnienia i udogodnienia dla osób niepełnosprawnych ruchowo na analizowanym obszarze

Analizując literaturę oraz pozyskane dane w ramach inwentaryzacji, podzielono bazę danych na kategorię „udogodnienia” i „utrudnienia”. „Udogodnienia” zawierały informacje o miejscach parkingowych, przystosowanych przejściach dla pieszych i schodach z przystosowanym podjazdem. Do kategorii „utrudnienia” zaliczono przeszkody (wysokie krawężniki, wąskie chodniki, zaparkowane samochody, wysokie przeszkody, inne), schody bez podjazdu, schody ze stromym pojazdem, niedostosowane przejścia dla pieszych i brak przejść dla pieszych.

zauważyć, że Stare Miasto i okolice dworca PKS charakteryzuje bardzo duża gęstość utrudnień i małe zagęszczenie udogodnień. Jest to szczególnie niepokojące z uwagi na utrudnienia w swobodnym przemieszczaniu się turystów i podróżujących niepełnosprawnych ruchowo na tym terenie. W badanym obszarze wyróżnia się również ulica Łęczyńska, którą cechuje duża gęstość utrudnień spowodowana remontami prowadzonymi w czasie inwentaryzacji i starą, niemodernizowaną zabudową.

W celu wyznaczenia w badanym obszarze stref o charakterystycznych i porównywalnych cechach w stopniu dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych połączono mapy, zawierające informacje o gęstości utrudnień oraz udogodnień. W kolejnym etapie dokonano klasyfikacji wartości rastra wynikowego. Wydzielono 5 grup różniących się stopniem przystosowania obszaru do potrzeb osób niepełnosprawnych w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza obszar nieprzystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych, 2 – w dużym stopniu nieprzystosowany, 3 – średnio przystosowany, 4 – w dużym stopniu przystosowany, natomiast 5 – przystosowany.



Roźmieszczenie stref o porównywalnych cechach pod względem przystosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo (opracowanie własne)

Podsumowanie i wnioski

Inwentaryzacja i analizy przestrzenne, wykonane za pomocą narzędzi GIS, wybranych dzielnic Lublina pod kątem dostosowania przestrzeni miejskiej do potrzeb osób niepełnosprawnych, pozwoliły na ocenę stanu przystosowania badanej powierzchni do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo.

Wyniki badań terenowych dowodzą, że pomimo występujących udogodnień w postaci m.in. specjalnych miejsc parkingowych, przejść dla pieszych i schodów dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, architektura przestrzeni miasta może sprawiać problem i może być niebezpieczna dla osób niepełnosprawnych ruchowo.

Największą trudność w przemieszczaniu się osób niepełnosprawnych ruchowo stanowią wysokie krawężniki, wąskie chodniki, wysokie przeszkody, zaparkowane samochody i inne, które często uniemożliwiają swobodne przemieszczanie się chodnikiem. Na całym inwentaryzowanym obszarze ich liczba wyniosła prawie 2,5 tys. Problemem są również schody, które jedynie w 36% są odpowiednio przystosowane do potrzeb osób z ograniczoną mobilnością. Pozostałe mają zbyt stromy i niebezpieczny podjazd lub w ogóle nie mają zamontowanego podjazdu. Pozytywnym zjawiskiem jest wysoki stopień przystosowania przejść dla pieszych (61%) do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo. Należy jednak zauważyć, że ten wynik nie jest w pełni satysfakcjonujący, ponieważ 2 na 5 przejść sprawia osobom niepełnosprawnych ruchowo trudność w swobodnym przemieszczaniu się.

Interpretując mapy gęstości utrudnień i udogodnień występujących w przestrzeni miejskiej Lublina dla osób niepełnosprawnych ruchowo, można zauważyć, że obszary bardzo dobrze przystosowane zajmowały znacznie mniejszą powierzchnię niż obszary niedostosowane.

Analiza map gęstości wskazuje również, że ważne miejsca dla mieszkańców Lublina, jak: Miasteczko Akademickie z Kampusem UMCS, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Krakowskie Przedmieście oraz Plac Litewski spełniają potrzeby osób niepełnosprawnych ruchowo. W tym obszarze występuje także duże zagęszczenie parkingów przystosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych, dostosowanych przejść dla pieszych i schodów z przystosowanymi podjazdami. Negatywny jest fakt, że bardzo ważne miejsca dla turystów i mieszkańców Lublina, jakimi są okolice Zamku, Starego Miasta i Dworca PKS, charakteryzują bardzo duże zagęszczenie utrudnień dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Niedostosowanie okolic Zamku i Starego Miasta prawdopodobnie jest to wynik obowiązujących przepisów administracyjnych, związanych z ochroną zabytków, które uniemożliwiają modernizację tych miejsc.

Na całej badanej powierzchni udogodnienia dla osób niepełnosprawnych występują głównie na ulicach często uczęszczanych. Boczne ulice natomiast są w większości niemożliwe do pokonania, szczególnie przez osoby poruszające

się na wózku inwalidzkim. Głównym utrudnieniem w obszarze występowania prywatnych posesji są parkujące samochody na chodnikach, co powoduje znaczące zwężenie szerokości chodników. Osoba na wózku inwalidzkim jest zmuszona do poruszania się na terenie jezdni, a to stanowi dla niej dodatkowe niebezpieczeństwo. Na całej analizowanej powierzchni zauważono, że małe sklepy i miejsca usługowe mają nieprzystosowane schody do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Analiza sektorów inwentaryzowanych dwukrotnie oraz sektorów kontrolnych wskazuje, że w niektórych przypadkach liczba punktów oraz ocena przystosowania obiektów do potrzeb osób niepełnosprawnych przez zespoły jest rozbieżna. Wynika to prawdopodobnie z różnego poziomu zaangażowania i dokładności zbierających dane w terenie oraz poziomu wiedzy na temat potrzeb osób niepełnosprawnych. Z tego doświadczenia nasuwa się dodatkowy wniosek, że osobom biorącym udział w inwentaryzacji terenu pod kątem tak specyficznych danych, konieczne jest przeszkolenie w zakresie potrzeb osób niepełnosprawnych i standardów projektowania przestrzeni miejskiej.

Autorka oraz osoby inwentaryzujące teren zwrócili uwagę na możliwość rozszerzenia kategorii poddawanych analizom poprzez dodanie informacji o stanie nawierzchni chodników. Okazuje się, że zła nawierzchnia była bardzo często postrzegana jako stwarzająca niebezpieczeństwo osobom niepełnosprawnym. Analiza zebranych informacji wskazała również, że niedostosowanym przejściom dla pieszych bardzo często towarzyszą wysokie krawężniki, natomiast wąskim chodnikom często towarzyszą niewłaściwie zaparkowane samochody. Prowadząc tego typu obserwacje w terenie, warto więc rozważyć możliwość połączenia tych rodzajów barier.

Analizując zebrane w terenie dane oraz mapy gęstości udogodnień i utrudnień dla osób niepełnosprawnych ruchowo w przestrzeni miasta, można stwierdzić, że przed władzami Lublina stoi poważne wyzwanie udoskonalenia jakości infrastruktury pieszej miasta, w celu poprawienia jakości życia osób niepełnosprawnych i zapewnienia im bezpieczeństwa. Przyjazna przestrzeń publiczna, wolna od barier jest kluczowa w podejmowaniu aktywności osób niepełnosprawnych i prowadzeniu satysfakcjonującego życia. Warto również zauważyć, że „miasto dostosowane” jest nie tylko ważne dla osób niepełnosprawnych – wszystkie podane analizie utrudnienia są również niebezpieczne dla osób starszych i osób z wózkami dziecięcymi.

W celu poprawienia bezpieczeństwa przestrzeni publicznej, kluczowe jest podnoszenie świadomości architektów, planistów, a także osób pracujących w sektorze usługowym o potrzebach osób niepełnosprawnych. Sam fakt inwentaryzowania części Lublina przez dużą liczbę studentów, a w szczególności zwrócenie ich uwagi na trudności, z jakimi borykają się osoby niepełnosprawne,

rozszerzyło ich wiedzę w tym zakresie. Być może w przyszłości wiedza zdobyta w ramach tej inwentaryzacji okaże się dla nich wartościowa.

Mapa wynikowa, przedstawiająca rozmieszczenie stref o porównywalnych cechach pod względem przystosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo wraz z wszystkimi mapami analitycznymi nie tylko dowodzą realizacji głównego celu pracy dyplomowej, ale również potwierdzają przydatność narzędzi GIS do tego typu analiz.

Bibliografia

- Barnes C., Mercer G., *Niepełnosprawność*, Warszawa, 2008
- Bartnicka J., Sienkiewicz-Małyjurek K., Dąbrowski M., *Zastosowanie technologii GIS we wspomaganiu zarządzania bezpieczeństwem publicznym z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych i starszych*, „Studia i Materiały Polskiego Towarzystwa Zarządzania Wiedzą” 2011, Nr 40
- Buhalis D., Darcy S., *Best practice in accessible tourism. Inclusion, Disability, Ageing Population and Tourism*, „Channel View Publications”, Bristol, 2012
- Burrough P., McDonnell R., *Principles of geographical Information Systems*, Oxford University Press, Oxford, 1998
- European Network for Accessible Tourism, *Accessible Cities*, <https://www.accessibletourism.org/?i=enat.en.accessible-cities>, dostęp: czerwiec 2019
- Gleeson B., *A Geography for Disabled People?*, „Transactions of The Institute of British Geographers”, 1996, Nr 21
- Józefowicz I., *Bydgoszcz – przyjazne miasto? Dostępność przestrzenna wybranych funkcji dla potrzeb osób niepełnosprawnych*, [w:] Ochoczenko H., Paszkowicz M., *Potrzeby osób niepełnosprawnych w warunkach globalnych przemian społeczno-gospodarczych*, t. II, Kraków, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, 2006
- Józefowicz I., *Sport dla wszystkich... Możliwości rekreacji ruchowej niepełnosprawnych mieszkańców Bydgoszczy*, „Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG”, XIII, Wydział Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Warszawa–Rzeszów, 2007
- Kałamucka W., Rodzoś J., *Niematerialne wartości krajobrazów kulturowych*, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego” 2011, Nr 15, Sosnowiec
- Kołodziejczak A., Zajadacz A., *Dostępność infrastruktury i informacji turystycznej warunkiem poznawania obiektów krajoznawczych Wielkopolski przez osoby niepełnosprawne*, [w:] *Rola krajoznawstwa i turystyki w życiu osób niepełnosprawnych*, red. Stasiak A., Warszawa, 2008
- Łobożewicz T., Bieńczyk G., *Podstawy turystyki*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa, 2011
- Misiewicz M., *Miasto przyjazne niepełnosprawnym?*, „Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania” 2014, Nr II(11)

- Muzyczka K., *Ograniczenie skutków niepełnosprawności poprzez likwidację barier architektonicznych*, „Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy” 2017, Nr 23(2)
- Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych, *Badanie potrzeb osób niepełnosprawnych – Raport końcowy*, Warszawa, 2017
- Pentor Research International, *Badania wpływu kierunku i poziomu wykształcenia na aktywność zawodową osób niepełnosprawnych. Raport końcowy*, cz. 4/6, 2009
- Szołtysek J., *Miasto dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych: przykład działań Częstochowy i Gliwic*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2013, Nr 175
- Szołtysek J., *Podstawy logistyki miejskiej*, Katowice, 2009
- Śleboda R., *Kierunek i poziom wykształcenia oraz aktywność zawodowa osób z niepełnosprawnością*, „Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania” 2012, Nr II/(3)
- Warszyńska J., Jackowski A., *Podstawy geografii turystyki*, Warszawa, PWN, 1978
- World Tourism Organization UNWTO, *San Marino Declaration on Accesible Tourism*, Republic of San Marino, 2014
- Woźniak Z., *Niepełnosprawność i niepełnosprawni w polityce społecznej*, „Społeczny kontekst medycznego problemu”, Warszawa, 2008
- Wysocki M., *Dostępna przestrzeń publiczna*, Kraków, „Samorząd Równych Szans”, 2009
- Zajadacz A., *Attitudes to social integration of deaf and hearing people during leisure time in Poland*, [w:] *Tourism Role in the Regional Economy. Social, Health-Related, Economic and Spatial Conditions of Disabled People's Tourism Development*, 2011
- Zajadacz A., *Wkład geografii niepełnosprawności w rozwój „turystyki dostępnej”*, „Turyzm” 2015, Nr 25/1
- Zielińska-Więczkowska H., Ziółkowska K., *Problemy życiowe osób niepełnosprawnych na tle uwarunkowań socjodemograficznych*, „Medycyna Rodzinna” 2014, Nr 3/24