

Geograficzne badania niepełnosprawności ze szczególnym uwzględnieniem codziennej ruchliwości osób niepełnosprawnych w przestrzeni miasta – część II

*Geographical research on disability with special reference
to daily mobility of disabled people in urban space – Part II*

ZBIGNIEW TAYLOR

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN,
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55; z.taylor@twarda.pan.pl

IWONA JÓZEFOWICZ

Instytut Geografii, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego,
85-428 Bydgoszcz, ul. Mińska 15; jozefowicz.ukw@wp.pl

Zarys treści. Artykuł składa się z dwóch części. Część pierwsza ukazała się w Przeglądzie Geograficznym 2012, 84, 2 (Taylor i Józefowicz, 2012a). Podano w niej przegląd piśmiennictwa nt. geograficznych i pokrewnych badań niepełnosprawności, a także scharakteryzowano sposoby dotarcia osób niepełnosprawnych, jak również pełnosprawnych członków tych samych gospodarstw domowych, do miejsc zatrudnienia, opieki lekarskiej oraz rekreacji i wypoczynku. Część druga, zamieszczona w niniejszym zeszycie, przedstawia dostępność przestrzenną mikrorejonów komunikacyjnych miasta, określa główne kierunki przemieszczeń osób niepełnosprawnych i podaje zbiór cech charakteryzujących codzienną ruchliwość osób niepełnosprawnych.

Słowa kluczowe: codzienna ruchliwość, osoby niepełnosprawne, dostępność przestrzenna, przemieszczenia wewnątrzmijskie, miejsca zatrudnienia, miejsca opieki lekarskiej, miejsca rekreacji i wypoczynku.

W niniejszej, drugiej części artykułu przedstawia się dostępność przestrzenną mikrorejonów komunikacyjnych Bydgoszczy, określa główne kierunki przemieszczeń niepełnosprawnych respondentów i identyfikuje zbiór cech charakteryzujących codzienną ruchliwość osób niepełnosprawnych. Ze względu na ograniczone ramy artykułu nie dokonuje się porównań z kategorią odniesienia, jaką stanowią pełnosprawni członkowie gospodarstw domowych.



Przemieszczenia osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia

Zatrudnienie wywiera wpływ na całe życie człowieka bez względu na to, czy jest niepełnosprawny czy sprawny, jednocześnie jednak jego rola jest uzależniona od wielu cech charakteryzujących danego człowieka i kontekstu społecznego, w jakim żyje (Szczepankowska i Ostrowska, 1998). Poza poprawą sytuacji materialnej, praca zawodowa osób niepełnosprawnych spełnia także kluczową rolę w procesie rehabilitacji zawodowej i integracji ze społeczeństwem (Barnes i Mercer, 2008). Wszyscy niepełnosprawni objęci badaniem są zatrudnieni w zakładach pracy chronionej, dostosowanych w stopniu przynajmniej dostatecznym do ich potrzeb. W zdecydowanej większości zatrudnieni dojeżdżają do pracy bezpośrednio z miejsca zamieszkania (98,89%). Współczynnik ruchliwości codziennej $M(x)$, tj. stosunek liczby podróży do miejsc zatrudnienia do liczby badanych, jest równy jedności.

Przestrzenna dostępność mikrorejonów komunikacyjnych a przemieszczenia do miejsc zatrudnienia

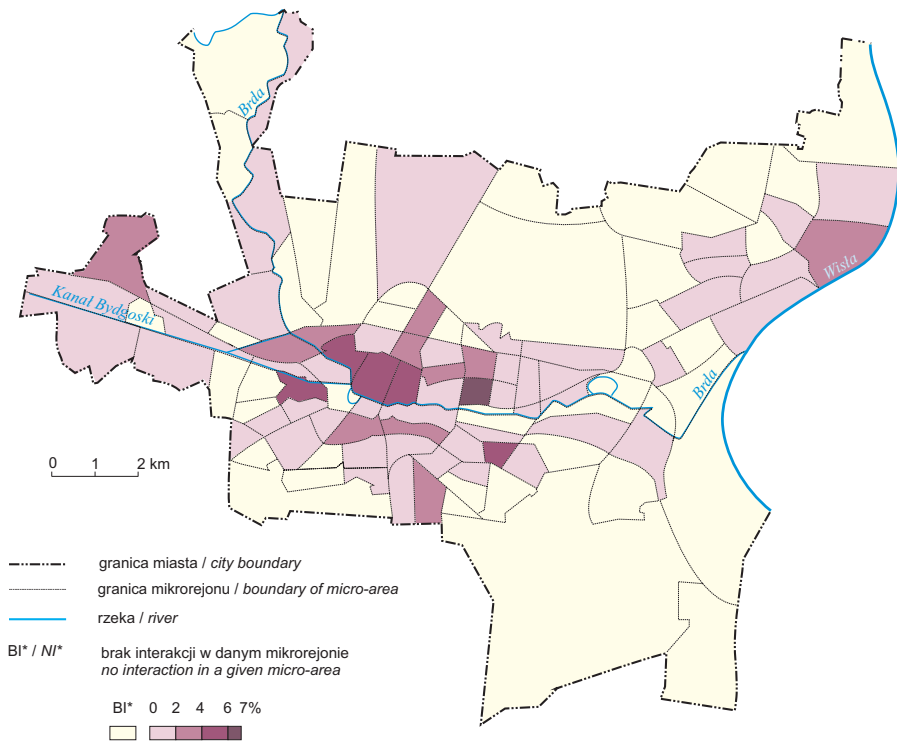
Wartości procentowe potencjału dla dojazdów do miejsc zatrudnienia w poszczególnych mikrorejonach są relatywnie niskie (ryc. 1). Wynika to z dużego rozproszenia podróży w przestrzeni miasta. Dodatkowo wartości potencjału grawitacyjnego obserwuje się w 60% bydgoskich mikrorejonów komunikacyjnych, jednak co trzeci obszar cechuje się potencjałem o wartości poniżej 1%.

Największa wartość potencjału (6,91%), a tym samym najlepsza dostępność przestrzenna charakteryzuje mikrorejon, w którym położony jest jeden z najważniejszych węzłów transportowych miasta (Rondo Fordońskie). Obok położenia transportowego, na wysoką wartość potencjału, ma wpływ także lokalizacja jednego z największych przedsiębiorstw zatrudniających osoby niepełnosprawne (Spółdzielnia Niewidomych „Gryf”).

Kolejne dwa najbardziej dostępne mikrorejony położone są w ścisłym centrum miasta. Ich dobrą dostępność należy wiązać z korzystnym położeniem w stosunku do sieci transportu publicznego: znajdują się tu dwa ważne węzły przesiadkowe (Rondo Jagiellońskie i Rondo Grunwaldzkie), do których można łatwo dojechać praktycznie z każdej części miasta. Wyjaśnienia można również szukać w charakterze obszarów śródmiejskich, w których zlokalizowana jest duża liczba potencjalnych miejsc pracy w sektorze usług (głównie handel, placówki kulturalne) i w administracji państwowej (Urząd Wojewódzki, Urząd Miasta, Urząd Statystyczny i inne).

Co dziesiąty mikrorejon ma średnią dostępność przestrzenną (wartość potencjału na poziomie 2–4%). Mikrorejony te są rozproszone w przestrzeni miasta,

znajdują się bądź blisko centrum miasta, bądź wzdłuż głównej osi transportowej Bydgoszczy. Drugą grupą mikrorejonów o przeciętnej dostępności przestrzennej są obszary zlokalizowane we wschodniej części miasta (Fordon). Znajdują tutaj zatrudnienie głównie respondenci mieszkający stosunkowo blisko miejsca pracy, o czym świadczy dużo dojeżdżających rowerem lub poruszających się pieszo. Podobną sytuację obserwujemy w mikrorejonie Osowa Góra, położonym przy zachodniej granicy administracyjnej miasta. Większość pozostałych mikrorejonów o dodatnich wartościach potencjału grawitacyjnego (< 2%) zlokalizowana jest z dala od centrum i głównych szlaków transportowych miasta.



Ryc. 1. Potencjał grawitacyjny – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia
 Opracowanie własne (dotyczy wszystkich rycin i tabel, chyba że podaje się inaczej).

Gravity potential – journeys of disabled people to places of employment
 Authors' own elaboration (refers to all figures and tables, unless otherwise given).

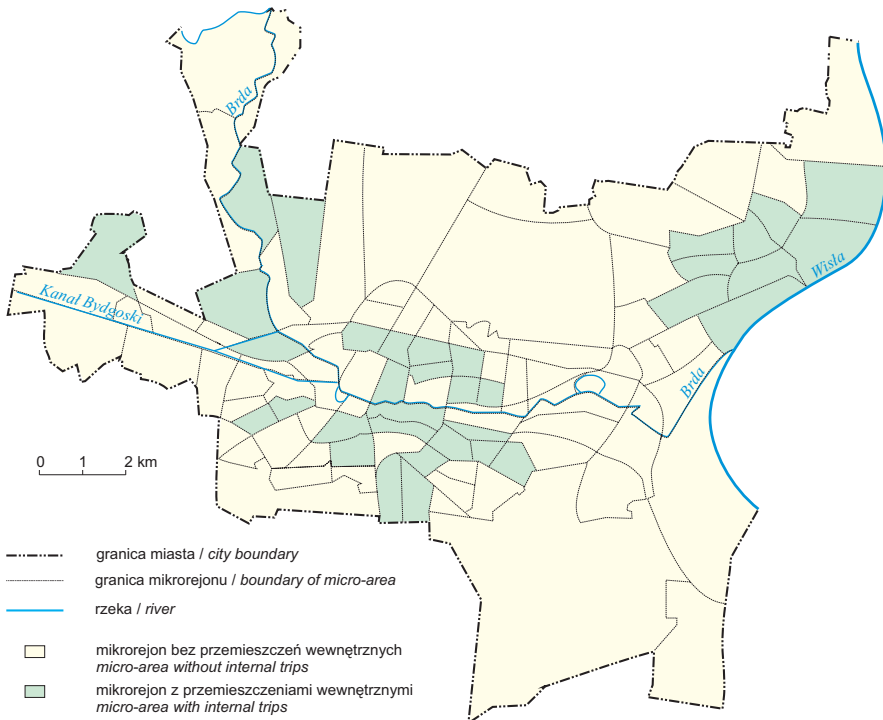
40% mikrorejonów charakteryzuje zerowy potencjał, co oznacza, że nie zachodzą tam żadne interakcje przestrzenne (brak przemieszczeń związanych z dojazdami do tego mikrorejonu). Są to głównie obszary na obrzeżach mia-

sta, w znacznej mierze kompleksy leśne i dzielnice mieszkaniowe, pozbawione zakładów produkcyjnych i większej liczby placówek usługowych.

Reasumując, dobrą dostępnością cieszą się obszary zlokalizowane w centrum miasta, a cechą wyróżniającą osoby, które pracują w tej części Bydgoszczy, jest wykształcenie. Osoby niepełnosprawne, zatrudnione w mikrorejonach śródmiejskich, posiadają wykształcenie średnie lub wyższe. W ogromnej większości są to ludzie w wieku produkcyjnym mobilnym (do 44 lat).

Podróże wewnątrz mikrorejonów i potoki ruchu

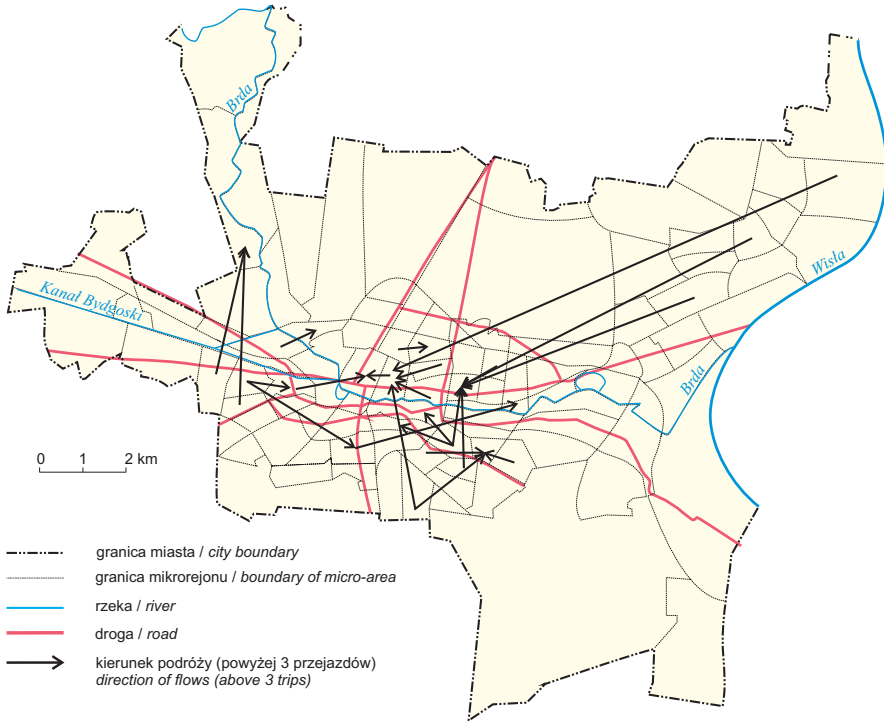
Jeśli wziąć pod uwagę odległość od miejsca zamieszkania do miejsca pracy osób niepełnosprawnych, widać wyraźną tendencję do poszukiwania zatrudnienia zlokalizowanego w sąsiedztwie. Aż 1/4 wszystkich przemieszczeń zamyka się w mikrorejonie zamieszkiwania respondentów. Jednocześnie podróże wewnętrzne występują w 30,9% wszystkich mikrorejonów (ryc. 2). Obszary z wewnętrznymi przejazdami do miejsc zatrudnienia są rozproszone w przestrzeni miasta. Obejmują one przede wszystkim mikrorejon, w których znajdują się osiedla mieszkaniowe (Fordon, Glinki, Wzgórze Wolności, Osowa Góra,



Ryc. 2. Wewnątrzrejonowe dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia
Intra-micro-area journeys made by disabled people to places of employment

Bartodzieje). Przejazdy wewnętrzne mają miejsce także w niektórych obszarach śródmiejskich.

Rozpatrując główne kierunki przemieszczeń osób niepełnosprawnych posługujemy się metodą potoków ruchu, które są graficznym obrazem liczby przemieszczeń między poszczególnymi mikrorejonami. W celu uzyskania większej czytelności na rycinie 3 przedstawia się kierunki, które obejmują co najmniej trzy podróże zachodzące między mikrorejonami.



Ryc. 3. Potoki ruchu – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia
Passenger flows – journeys made by disabled people to places of employment

Analizując potoki ruchu przedstawiające dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia zauważa się, że znaczna część podróży odbywa się w obrębie sąsiadujących mikrorejonów (45%). Kolejnych 13,63% stanowią przemieszczenia do obszaru graniczącego z sąsiadującym. Dalsze dojazdy dotyczą podróżowania z obszarów największej dzielnicy mieszkaniowej Bydgoszczy – Fordonu, a także z mikrorejonów komunikacyjnych położonych przy granicy miasta, takich jak Miedzyń, Jary, Glinki. Niemal zawsze (z wyjątkiem dwóch przypadków) są to przejazdy skierowane do centrum lub do mikrorejonu zloka-

lizowanego przy jednej z głównych ulic w mieście. Podobne wyniki badań zaobserwowano dużo wcześniej w Warszawie, gdzie co najmniej 60% ruchu w mieście miało charakter dośrodkowy (Potrykowska, 1983, s. 43).

Najwięcej podróży odbywa się do dwóch mikrorejonów: ścisłego centrum i jednego z głównych skrzyżowań. Obydwa mikrorejonu charakteryzuje bardzo dobra dostępność przestrzenna potwierdzona wartością potencjału grawitacyjnego. O dobrej dostępności transportowej świadczy także fakt, że do tych obszarów odbywają się podróże z najbardziej oddalonych mikrorejonów miasta, na przykład z Fordonu, czy z osiedla Glinki.

Analiza potoków ruchu, podobnie jak wcześniej omówiona analiza przemieszczeń wewnętrznych związanych z dojazdami do pracy wskazuje, że osoby z grup narażonych na wykluczenie społeczne (w tym przypadku osoby niepełnosprawne) wybierają miejsca docelowe zlokalizowane w relatywnie bliskiej odległości od miejsca źródłowego (zamieszkania). Potwierdza to wyniki badań prowadzonych wśród trzech kategorii społecznych narażonych na wykluczenie społeczne z rynku pracy w Barcelonie (Cebollada, 2009). Prezentowane przez autorkę artykułu wyniki badań wskazują, że konieczność korzystania z transportu publicznego prowadzi do ograniczenia ruchliwości.

Klasyfikacja cech zdrowotnych i społeczno-ekonomicznych osób niepełnosprawnych dojeżdżających do miejsc zatrudnienia

W badaniu osób niepełnosprawnych dojeżdżających do miejsc zatrudnienia wykorzystuje się 32 zmienne, które poddano redukcji metodą składowych głównych. W rezultacie otrzymujemy trzy pierwsze składowe, które mają istotne znaczenie w naszym badaniu (tab. 1), gdyż wyjaśniają 73,96% ogółu wariancji.

Następnie dokonuje się klasyfikacji zmiennych do wyodrębnionych składowych głównych (tab. 2). Najistotniejsze w interpretacji składowych są ładunki czynnikowe, które należy traktować jako wartości współczynnika korelacji pomiędzy nowymi składowymi a przyjętymi do analizy zmiennymi.

Tabela 1. Wartości własne dla trzech wyodrębnionych składowych głównych – dojazdy do miejsc zatrudnienia osób niepełnosprawnych

Eigenvalues for the three principal components extracted for the journeys of disabled people to places of employment

Składowa Component	Wartość własna Eigenvalue	% ogółu % of total	Skumulowana wartość własna Accumulated eigenvalue	Skumulowany % ogółu wyjaśnianej wariancji Accumulated % of total variance explained
I	19,79021	61,84440	19,79021	61,84440
II	2,10680	6,58374	21,89700	68,42814
III	1,77147	5,53584	23,66847	73,96398

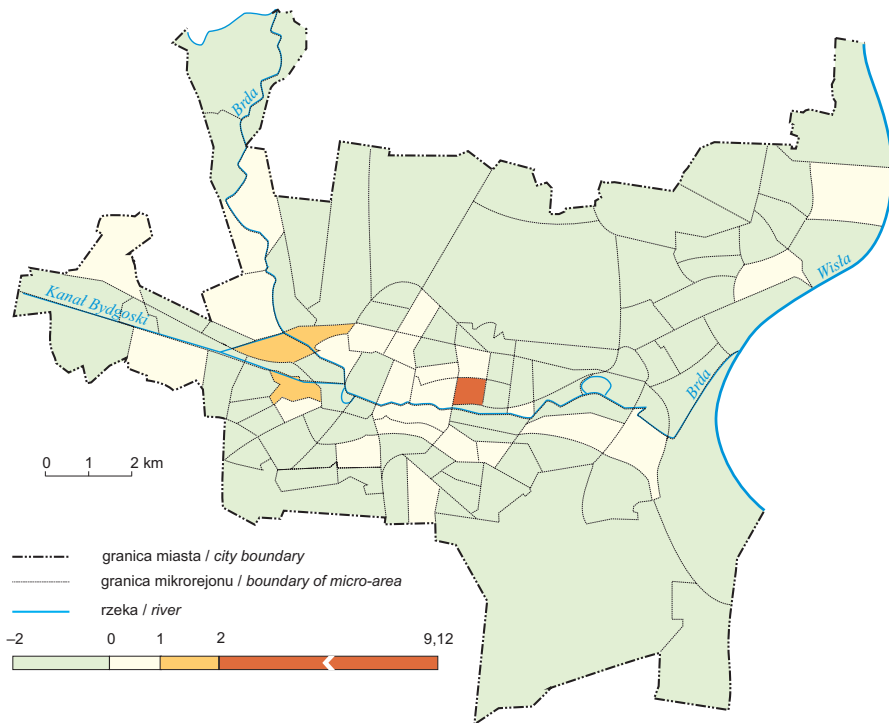
Tabela 2. Klasyfikacja zmiennych do wyodrębnionych składowych głównych dla dojazdów osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia (według wartości ładunków)

Classification of variables for principal components extraction – journeys of disabled people to places of employment (arranged in line with values for loading)

Składowa Component	Zmienna Variable	Nazwa zmiennej (liczba) Variable characteristic (number)	Ładunek Component loading	Współczynnik determinacji Coefficient of determination
I	P_{16}	Respondenci ze schorzeniami narządu wzroku <i>Respondents with sight conditions</i>	0,887557	0,79
	P_5	Respondenci legitymujący się podstawowym wykształceniem <i>Respondents with primary education</i>	0,809083	0,65
	P_6	Respondenci legitymujący się zawodowym wykształceniem <i>Respondents with vocational education</i>	0,797402	0,64
	P_2	Respondenci – mężczyźni <i>Respondents – males</i>	0,796918	0,64
	P_9	Respondenci legitymujący się znacznym stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with substantial impairment</i>	0,760914	0,58
	P_4	Respondenci w wieku produkcyjnym niemobilnym (kobiety 45–59, mężczyźni 45–64 lata) <i>Respondents of non-mobile working age (females 45–59, males 45–64 years old)</i>	0,747238	0,56
	P_{22}	Respondenci korzystający z kul lub lasek <i>Respondents using crutches or walking sticks</i>	0,735472	0,54
	P_{30}	Respondenci poruszający się tramwajem <i>Respondents travelling by tram</i>	0,718239	0,52
II	P_{18}	Respondenci ze schorzeniami układu pokarmowego <i>Respondents with digestive system conditions</i>	0,846534	0,72
	P_{17}	Respondenci ze schorzeniami układu krążenia <i>Respondents with cardiovascular system conditions</i>	0,835447	0,70
	P_{11}	Respondenci legitymujący się lekkim stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with slight impairment</i>	0,793699	0,63
	P_{25}	Respondenci poruszający się pieszo <i>Respondents moving on foot</i>	0,79034	0,62
III	P_{23}	Respondenci korzystający z wózka inwalidzkiego <i>Respondents using wheelchair</i>	0,764435	0,58
	P_3	Respondenci w wieku produkcyjnym mobilnym (18–44 lata) <i>Respondents of mobile working age (18–44 years old)</i>	0,720003	0,52

Największe znaczenie ma pierwsza składowa, o najwyższej wartości (19,79), która tłumaczy aż 62% wariancji (tab. 1). Osiem cech jest istotnie skorelowanych z I składową główną. Najwyższe współczynniki determinacji mają cechy P_{16} (0,79) i P_5 (0,65), co sugeruje, że I składowa agreguje grupę słabo wykształconych respondentów ze schorzeniami narządu wzroku. Są to mężczyźni w wieku niemobilnym (45–64 lat) ze znacznym stopniem niepełnosprawności, którzy do miejsca zatrudnienia dojeżdżają głównie transportem miejskim. Pierwsza składowa główna charakteryzuje także respondentów poruszających się z pomocą kul i lasek.

Rozkład przestrzenny I składowej głównej (ryc. 4) wskazuje na duże zróżnicowanie wartości czynnikowych w poszczególnych mikrorejonach. Ponad 73% mikrorejonów ma wartości ujemne, kolejnych 22,72% nie osiągnęło jedności (łącznie jest to 96%), z pozostałych trzy charakteryzuje wartość poniżej 1,5, natomiast jeden osiągnął wartość 9,12. Mikrorejony z wartościami dodatnimi zlokalizowane są głównie w centralnej i zachodniej części miasta. Mikrorejon z najwyższą wartością I składowej obejmuje Rondo Fordońskie (jeden z naj-



Ryc. 4. Rozkład przestrzenny I składowej głównej – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia

Spatial distribution of the first principal component – journeys of disabled people to their places of employment

ważniejszych węzłów przesiadkowych transportu miejskiego) i Przedsiębiorstwo Niewidomych „Gryf”. Pozostałe mikrorejony z wartością powyżej 1 znajdują się w zachodniej części miasta, w pobliżu innego ważnego węzła przesiadkowego.

Druga składowa główna wyjaśnia zaledwie 6,5% zmienności (tab. 1). Identyfikuje ona osoby ze schorzeniami układu pokarmowego i układu krążenia z lekkim stopniem niepełnosprawności, które do miejsc zatrudnienia docierają pieszo (tab. 2). Największe ładunki cechują dwa mikrorejony śródmiejskie, dobrze skomunikowane z pozostałymi częściami miasta; znajduje się tam znaczna liczba urzędów publicznych i placówek usługowych, w których zatrudnione są osoby dobrze wykształcone.

Wreszcie, trzecia składowa główna wyjaśnia 5,54% zmienności i jest istotnie skorelowana z dwiema cechami wyjściowymi. Grupuje ona młode osoby poruszające się na wózku inwalidzkim. W porównaniu z I i II składową główną, widoczne jest mniejsze jej zróżnicowanie przestrzenne, a dodatkowo wartości obserwuje się w 30% mikrorejonów.

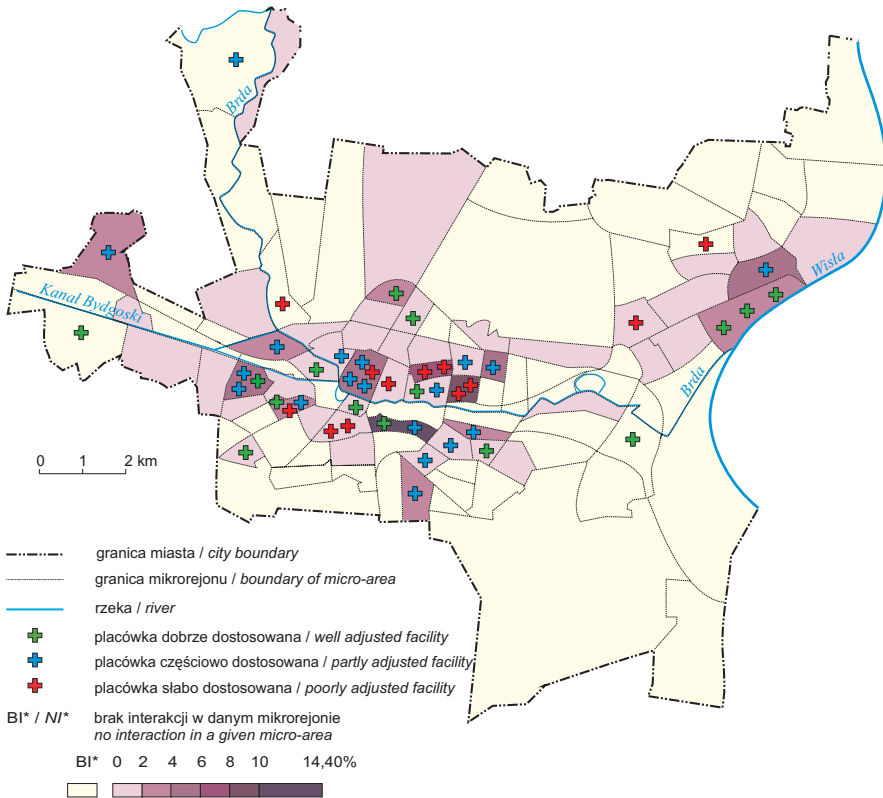
Reasumując, cechy zdrowotne (takie jak stopień, przyczyna niepełnosprawności itp.) oraz cechy społeczno-ekonomiczne wpływają na charakter przemieszczeń osób niepełnosprawnych do miejsc zatrudnienia w Bydgoszczy.

Przemieszczenia osób niepełnosprawnych do miejsc opieki lekarskiej

Stan zdrowia i stopień zaspokojenia potrzeb medycznych determinują w dużej części możliwości funkcjonowania osób niepełnosprawnych w społeczeństwie, dlatego przemieszczenia do miejsc opieki lekarskiej są szczególnym rodzajem ruchliwości dla tej kategorii ludzi. Występowanie wielu dysfunkcji organizmu sprawia, że osoby niepełnosprawne potrzebują cyklicznych konsultacji medycznych (Ostrowska i inni, 2001).

Dostępność usług medycznych jest złożonym zagadnieniem (Włodarczyk, 1996; Włodarczyk i Sitko, 1999; Ostrowska i inni, 2001; Urbanowicz i Burda-Świerz, 2006). W niniejszym artykule, analizie dostępności przestrzennej i architektonicznej poddaje się 46 ośrodków zdrowia i przychodni, w których mieszczą się gabinety wszystkich lekarzy mających zakontraktowane usługi medyczne w ramach NFZ (2008). Spośród wszystkich placówek, 34,78% obiektów ocenia się jako dobrze (tj. spełniające $\geq 80\%$ kryteriów), 41,31% jako częściowo (50–79%), a 23,91% jako słabo dostosowane ($< 50\%$) pod względem architektonicznym do potrzeb osób niepełnosprawnych (ryc. 5). Największe braki obserwuje się w zakresie wyposażenia budynków w urządzenia emitujące dźwięki, obniżone krawężniki i windy, zaś najlepsza jest sytuacja jeśli chodzi o przystosowanie progów, dróg pieszych i wycieraczek do potrzeb niepełnosprawnych.

Spośród wszystkich 450 badanych niepełnosprawnych respondentów, 419 osób deklaruje korzystanie z porad lekarskich, a współczynnik ruchliwości codziennej $M(x)$ wynosi 0,93. 54,42 % respondentów posiada stałe orzeczenie o niepełnosprawności. Niemal co drugi korzysta z porad lekarskich raz w miesiącu, ponad 30% konsultuje się kilka razy w roku, a z codziennych i cotygodniowych wizyt korzysta niewiele ponad 17% niepełnosprawnych. Częstość wizyt nie wykazuje jednak związku ze stopniem niepełnosprawności.



Ryc. 5. Potencjał grawitacyjny – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc opieki lekarskiej
Gravity potential – journeys of disabled people to healthcare facilities

Przestrzenna dostępność mikrorejonów komunikacyjnych a przemieszczenia do miejsc opieki lekarskiej

Podobnie jak w przypadku przemieszczeń do pracy, potencjał grawitacyjny w poszczególnych mikrorejonach nie osiąga wysokich wartości (ryc. 5). W ponad 53% mikrorejonów nie zachodzi interakcja związana z podróżami do miejsc opieki lekarskiej (wartość potencjału równa zeru).

Najwyższa wartość potencjału (14,40%) występuje w mikrorejonie, w którym zlokalizowany jest cieszący się zasłużoną renomą, jeden z największych wielospecjalistycznych szpitali w regionie. Szpital Uniwersytecki im. Dr. J. Bizuela, oprócz kilkunastu oddziałów szpitalnych, prowadzi 40 specjalistycznych poradni i jest dobrze przygotowany na przyjęcie osób niepełnosprawnych. Większość pacjentów – to osoby z dysfunkcją narządów ruchu, a co szóstego cechuje niepełnosprawność wielonarządowa. Mimo że szpital mieści się z dala od głównych węzłów, układ transportu miejskiego zapewnia względnie dobre połączenia z placówką.

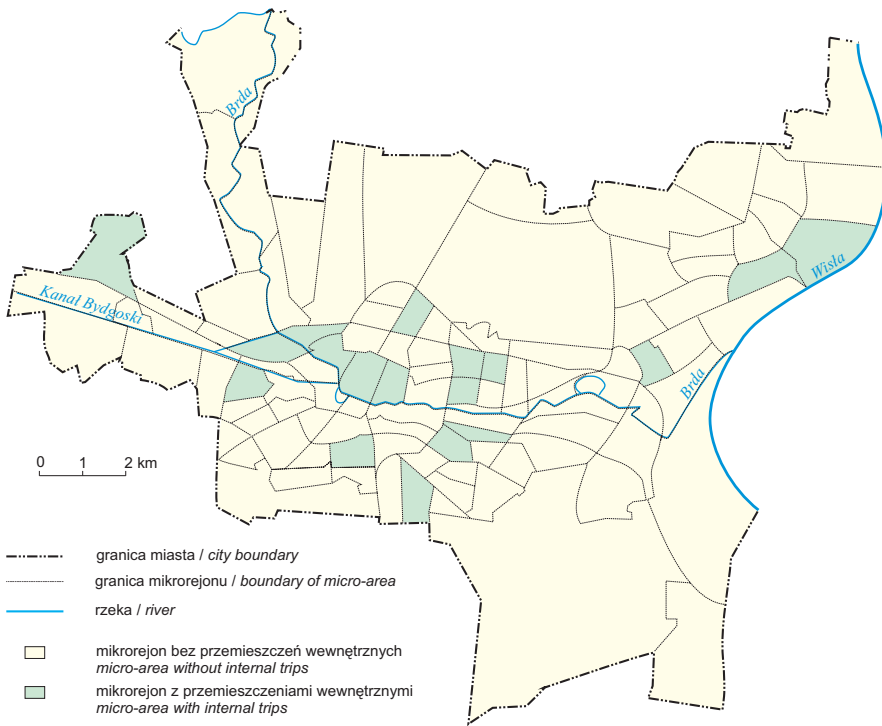
Relatywnie wysoka wartość potencjału charakteryzuje również dwa inne mikrorejony. Pierwszy zlokalizowany jest przy Rondzie Fordońskim i spółdzielni „Gryf”, która dysponuje własną przyzakładową przychodnią okulistyczną. Na terenie drugiego mikrorejonu znajdują się trzy przychodnie, wprawdzie słabo przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, ale korzystnie położone w sieci transportu publicznego. W mikrorejonach, które osiągnęły 5-procentowy próg dostępności przestrzennej zlokalizowanych jest łącznie 11 obiektów świadczących usługi medyczne refundowane przez NFZ.

Dodatnie wartości potencjału odnotowuje się w 51 mikrorejonach. Ogólnie można powiedzieć, że nie dostępność architektoniczna obiektów a inne czynniki (np. jakość świadczonych usług) determinują zachowania przestrzenne osób z ograniczoną mobilnością. Co więcej, placówki medyczne świadczące usługi w ramach NFZ zlokalizowane są tylko w 32 mikrorejonach; to oznacza, że osoby niepełnosprawne – oprócz opieki refundowanej przez państwo – korzystają w dużej mierze również z prywatnych gabinetów lekarskich.

Podróże wewnątrz mikrorejonów i potoki ruchu

Podróże wewnętrzne osób niepełnosprawnych obserwuje się w 18 mikrorejonach, tj. w 35,29% wszystkich jednostek objętych interakcją. Przemieszczenia dotyczą mikrorejonów zlokalizowanych zarówno w centralnej części miasta, jak i przy jego granicy administracyjnej (ryc. 6). Charakterystyczne, że podróżami wewnętrznymi nie są objęte dwa mikrorejony, w których mieszczą się duże wielospecjalistyczne placówki – Szpital Uniwersytecki i Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką. Może to świadczyć o poszukiwaniu przez respondentów lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej w pobliżu miejsca zamieszkania.

Z kolei w analizie potoków ruchu osób niepełnosprawnych widać wyraźną koncentrację przemieszczeń w kierunku kilku mikrorejonów (ryc. 7). Są to przede wszystkim obszary skupiające wielospecjalistyczne ośrodki zdrowia (Szpital Uniwersytecki, Szpital Wojskowy, Przychodnia Zakładowa Spółdzielni Niewidomych „Gryf”). Osoby niepełnosprawne znacznie częściej wybierają placówkę opieki lekarskiej bardziej oddaloną od punktu początkowego podróży (78,58% przejazdów odbywa się poza mikrorejon sąsiadujący z miejscem wyjaz-



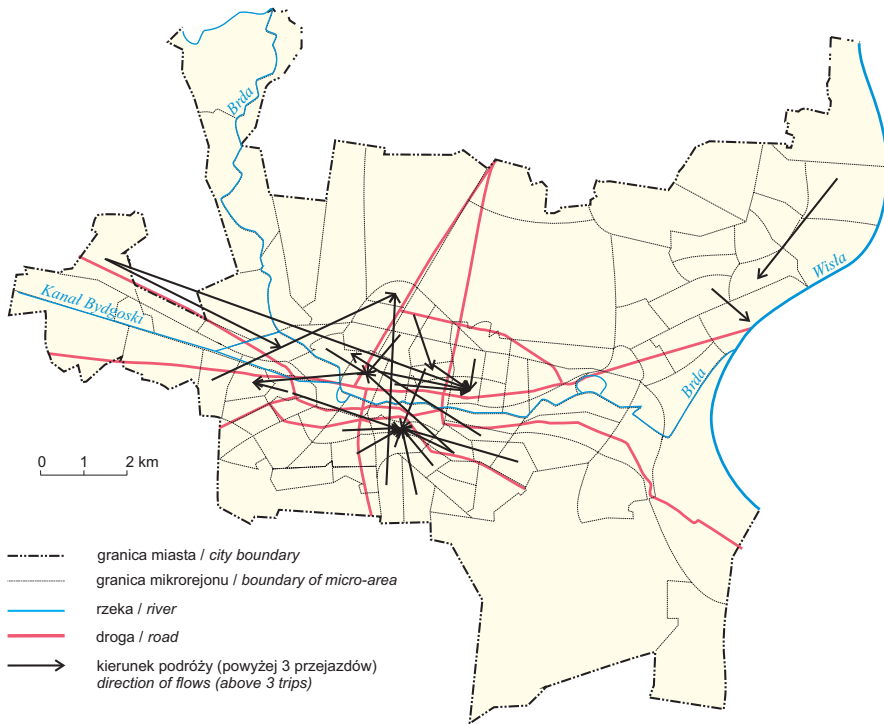
Ryc. 6. Wewnątrzrejonowe dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc opieki lekarskiej
 Intra-micro-area journeys by disabled people to healthcare facilities

du). Inny jest zatem charakter przemieszczeń osób niepełnosprawnych w zależności od celu podróży jakim jest opieka podstawowa lub opieka specjalistyczna.

Klasyfikacja cech zdrowotnych i społeczno-ekonomicznych osób niepełnosprawnych dojeżdżających do miejsc opieki lekarskiej

Podobnie jak w przypadku dojazdów do pracy, do dalszego etapu analizy wykorzystuje się zbiór 32 cech opisujących ruchliwość osób niepełnosprawnych do miejsc opieki lekarskiej. Zgodnie z przyjętym kryterium wyjaśniania zjawiska przez składową (powyżej 5% zmienności), wyodrębnia się trzy składowe główne, które łącznie tłumaczą 82,51% wariancji (tab. 3).

Najwyższą wartość wyjaśniania osiągnęła pierwsza składowa, która tłumaczy 71,31% zmienności, kolejne składowe tłumaczą kilkanaście razy mniejszą liczbę wariancji. Na podstawie macierzy czynnikowej sporządzonej dla dojazdów osób niepełnosprawnych do placówek służby zdrowia, klasyfikuje się cechy o najwyższych współczynnikach korelacji z poszczególnymi składowymi (tab. 4).



Ryc. 7. Potoki ruchu – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc opieki lekarskiej
 Passenger flows – journeys made by disabled people to healthcare facilities

Pierwsza składowa jest istotnie skorelowana z 15 cechami pierwotnymi, a najwyższe współczynniki determinacji osiągnęły cechy P_8 (0,73) i P_{12} (0,73). I składowa grupuje dobrze wykształcone osoby ze schorzeniami wielonarządowymi, które legitymują się umiarkowanym i lekkim stopniem niepełnosprawności.

Tabela 3. Wartości własne dla trzech wyodrębnionych składowych głównych dla dojazdów osób niepełnosprawnych do placówek służby zdrowia
 Eigenvalues for the three principal components extracted for the journeys of disabled people to healthcare facilities

Składowa Component	Wartość własna Eigenvalue	% ogółu % of total	Skumulowana wartość własna Accumulated eigenvalue	Skumulowany % ogółu wyjaśnianej wariancji Accumulated % of total variance explained
I	22,82001	71,31253	22,82001	71,31253
II	1,96552	6,14224	24,78553	77,45477
III	1,61890	5,05906	26,40443	82,51384

Tabela 4. Klasyfikacja zmiennych do wyodrębnionych składowych głównych dla dojazdów osób niepełnosprawnych do placówek służby zdrowia (według wartości ładunków)

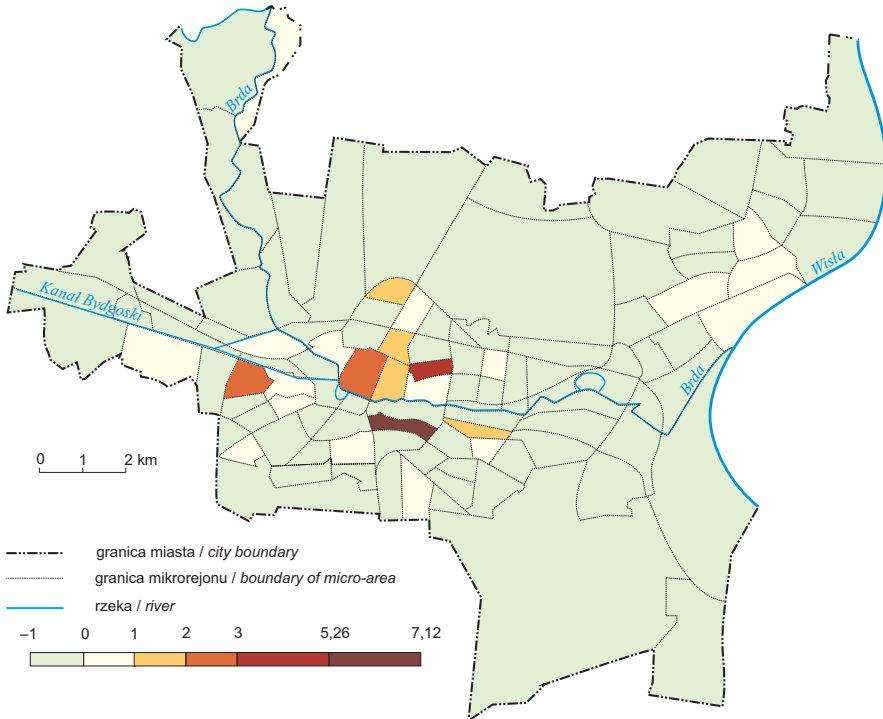
Classification of variables for principal components extraction – journeys of disabled people to healthcare facilities (arranged in line with values for loading)

Składowa Component	Zmienna Variable	Nazwa zmiennej (liczba) Variable characteristic (number)	Ładunek czynnikowy Component loading	Współczynnik determinacji Coefficient of determination
I	P_8	Respondenci legitymujący się wyższym wykształceniem <i>Respondents with higher education</i>	0,85559	0,73
	P_{12}	Respondenci legitymujący się czasowym orzeczeniem <i>Respondents with temporary certificate of disability</i>	0,85197	0,73
	P_{21}	Respondenci ze schorzeniami wielonarządowymi <i>Respondents with multi-organ conditions</i>	0,83426	0,70
	P_{10}	Respondenci legitymujący się umiarkowanym stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with moderate impairment</i>	0,83322	0,69
	P_3	Respondenci w wieku produkcyjnym mobilnym (18–44 lata) <i>Respondents of mobile working age (18–44 years old)</i>	0,82032	0,67
	P_{11}	Respondenci legitymujący się lekkim stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with slight impairment</i>	0,81841	0,67
	P_{23}	Respondenci korzystający z wózka inwalidzkiego <i>Respondents using wheelchair</i>	0,81012	0,66
	P_{14}	Respondenci ze schorzeniami narządu ruchu <i>Respondents with moving difficulties</i>	0,80811	0,65
	P_{29}	Respondenci – pasażerowie samochodu <i>Respondents – car passengers</i>	0,79455	0,63
	P_7	Respondenci legitymujący się średnim wykształceniem <i>Respondents with secondary education</i>	0,79123	0,63
	P_1	Respondenci – kobiety <i>Respondents – females</i>	0,78608	0,62
P_{15}	Respondenci ze schorzeniami narządu słuchu <i>Respondents with hearing conditions</i>	0,77051	0,59	

Składowa Component	Zmienne Variable	Nazwa zmiennej (liczba) Variable characteristic (number)	Ładunek czynnikowy Component loading	Współczynnik determinacji Coefficient of determination
I	P_2	Respondenci – mężczyźni <i>Respondents – males</i>	0,73530	0,54
	P_{24}	Respondenci niekorzystający ze sprzętu zaopatrzenia ortopedycznego <i>Respondents not using orthopaedic devices</i>	0,73117	0,53
	P_4	Respondenci w wieku produkcyjnym niemobilnym (kobiety 45–59, mężczyźni 45–64 lata) <i>Respondents of non-mobile working age (females 45–59, males 45–64 years old)</i>	0,70857	0,50
II	P_{27}	Respondenci poruszający się motocyklem <i>Respondents travelling by motorcycle</i>	0,92293	0,85
III	P_{16}	Respondenci ze schorzeniami narządu wzroku <i>Respondents with sight conditions</i>	0,885274	0,78
	P_9	Respondenci legitymujący się znacznym stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with substantial impairment</i>	0,857122	0,73
	P_{31}	Respondenci poruszający się autobusem <i>Respondents travelling by bus</i>	0,822073	0,68
	P_5	Respondenci legitymujący się podstawowym wykształceniem <i>Respondents with primary education</i>	0,802929	0,64
	P_6	Respondenci legitymujący się zawodowym wykształceniem <i>Respondents with vocational education</i>	0,780082	0,61
	P_{17}	Respondenci ze schorzeniami układu krążenia <i>Respondents with cardiovascular system conditions</i>	0,713333	0,51
	P_{13}	Respondenci legitymujący się trwałym orzeczeniem <i>Respondents with permanent certificate of disability</i>	0,704316	0,50

ści. Obok osób z niepełnosprawnością wielu narządów do tej kategorii zaliczyć należy także osoby z dysfunkcją narządów ruchu (P_{14} : 0,65), słuchu (P_{15} : 0,59) i korzystające z wózka inwalidzkiego (P_{23} : 0,66). Z cech charakteryzujących ruchliwość związaną z przemieszczeniami do placówek służby zdrowia, najbardziej skorelowane są pojazdy transportu indywidualnego. Osoby niepełnosprawne najczęściej korzystają z samochodów jako pasażerowie (P_{29} : 0,79).

Rozkład przestrzenny pierwszej składowej (ryc. 8) wskazuje, że zdecydowana większość mikrorejonów osiągnęła wartości poniżej zera (77,27%). Są to obszary rozproszone w przestrzeni miasta i obejmują mikrorejony położone zarówno w centrum miasta, jak i na peryferiach.



Ryc. 8. Rozkład przestrzenny I składowej głównej – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc opieki lekarskiej

Spatial distribution of the first principal component – journeys of disabled people to healthcare facilities

Najwyższą wartość obserwuje się w mikrorejonie o najlepszej dostępności przestrzennej obliczonej za pomocą metody potencjału. Respondenci z dysfunkcją wielonarządową mają szansę skorzystać z pomocy kilkudziesięciu specjalistów Szpitala Uniwersyteckiego. Bliskość centrum miasta i dogodne warunki parkowania uzasadniają wybór środków transportu. Drugą najwyższą wartość obserwuje się w mikrorejonie w pobliżu centrum miasta, skupiającym kilka placówek medycznych. Jednak co piąty mikrorejon z dodatnimi wartościami znajduje się na obszarach przylegających do granic administracyjnych miasta (ryc. 8).

Druga składowa główna obejmuje osoby ze schorzeniami układu pokarmowego, które dojeżdżają do placówek służby zdrowia motocyklem. Ta składo-

wa tłumaczy 6,14% zmienności (tab. 3 i 4). Najwyższą wartość obserwuje się w mikrorejonie, w którym zlokalizowany jest Szpital Wojskowy, świadczący od 1988 r. usługi również dla ludności cywilnej. Placówka znajduje się z dala od głównej sieci transportu publicznego i nie ma dogodnych miejsc parkingowych, co może tłumaczyć wybór motocykla jako alternatywnego środka transportu.

Wreszcie, III składowa wyjaśnia zaledwie 5,06% wariacji i charakteryzuje osoby ze znaczną niepełnosprawnością, słabo wykształcone, z dysfunkcją narządu wzroku, które poruszają się autobusem (tab. 3 i 4). W większości mikrorejonów III składowa osiąga wartości poniżej zera, a stosunkowo najwyższe – w dwóch mikrorejonych obejmujących odpowiednio przychodnię okulistyczną przy spółdzielni „Gryf” i Szpital Uniwersytecki.

Reasumując, analiza dostępności przestrzennej uzupełniona o analizę rozmieszczenia i dostępności architektonicznej placówek służby zdrowia nie wskazuje, że osoby niepełnosprawne wybierają miejsca docelowe w relatywnie małej odległości od miejsca zamieszkania. Co ciekawe, cechy zdrowotne i społeczno-ekonomiczne zdają się nie wpływać na charakter ruchliwości. Badania potwierdzają również, że osoby niepełnosprawne są zdecydowane dojeżdżać dalej i dłużej do placówek świadczących kompleksowe usługi medyczne na wysokim poziomie. Ponad 3/4 przejazdów odbywa się bowiem na większych odległościach, w każdym razie poza mikrorejon sąsiadujący z miejscem początkowym podróży.

Przemieszczenia osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku

W przypadku osób niepełnosprawnych rekreacja spełnia rolę rehabilitacji społecznej i zdrowotnej. Rekreacja terapeutyczna (zwana również rekreacją kuracyjną lub rewitalizującą) ma prowadzić do poprawy stanu zdrowia jednostki (Kraus i Shank, 1992). Do jej form, obok zorganizowanych wyjazdów do ośrodków wypoczynkowo-rehabilitacyjnych, zalicza się także uczestnictwo w zajęciach sportowych (Tepper-Doll, 1991). W Polsce, rekreacja osób niepełnosprawnych w rozumieniu terapeutycznym właściwie nie istnieje lub jest w stadium początkowym (Janiszewski, 1988; Wolańska, 2000). Taki stan rzeczy wynika w dużej mierze z ograniczeń finansowych osób niepełnosprawnych, z utrudnień architektonicznych i barier społecznych – takich jak niechęć, nieumiejętność zachowania się, czy nadmierna opiekuńczość.

Analizie dostępności przestrzennej i architektonicznej poddaje się 16 publicznych obiektów kulturalnych i 22 obiekty sportowe w mieście. Zaledwie trzy placówki kulturalne spełniają ponad 80% wybranych cech, a następne trzy – 50–79%. Najlepiej dostosowane są obiekty oddane do użytku w ostatnich latach (Cinema City, Multikino i Opera Nova), co wynika bezpośrednio z nowego prawa budowlanego. Częściowo dostosowane są Muzeum Dyplomacji i Uchodźctwa

Polskiego, Teatr Polski i Filharmonia Pomorska. Wśród obiektów niespełniających większości kryteriów, największą grupę stanowią muzea (80%).

Większość spośród 10 basenów, 5 hal i 7 stadionów, nie spełnia kryteriów dostosowania do potrzeb niepełnosprawnych. Najgorsza sytuacja jest w przypadku stadionów, a najlepsza – pływalni, które można uznać za częściowo dostosowane. Placówki powstałe w ubiegłych dziesięcioleciach wymagają kosztownych modernizacji.

Współczynnik ruchliwości dla dojazdów osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku wynosi 0,53. Najwięcej respondentów (59,66%) spędza wolny czas z rodziną i znajomymi, nieco mniej (48,74%) – w domu i na działce, następne 35,71% na spacerach, 31,93% na zakupach, 24,79% w kinie, 16,81% na zawodach sportowych (jako kibic lub zawodnik), 10,08% w teatrze, a 7,56% w operze lub filharmonii¹ (szerzej patrz: Taylor i Józefowicz, 2012b).

Przestrzenna dostępność mikrorejonów komunikacyjnych a przemieszczenia do miejsc rekreacji i wypoczynku

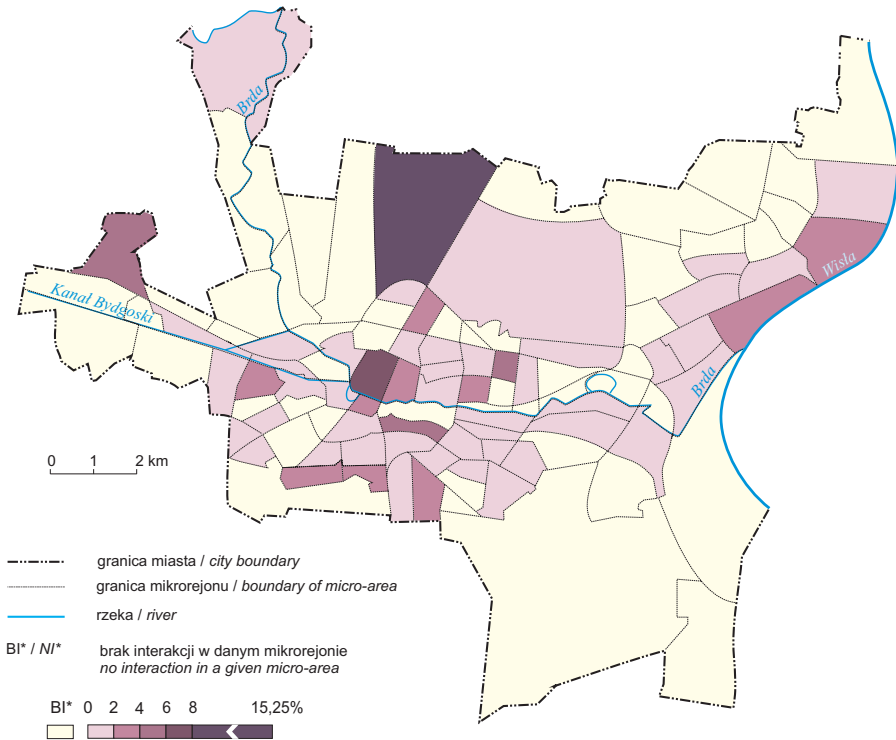
Badanie dostępności przestrzennej za pomocą modelu potencjału grawitacyjnego wskazuje, że 54,54% mikrorejonów komunikacyjnych objęte jest interakcją w postaci przejazdów (ryc. 9). Najwyższą wartość potencjału (15,25%) obserwujemy w północnym mikrorejonie, w którym zlokalizowany jest Leśny Park Kultury i Wypoczynku (LPKiW). Położony 3 km od centrum miasta jest największym kompleksem rekreacyjnym na świeżym powietrzu. Na 800 ha znajduje się Ogród Fauny Polskiej, Ogród Botaniczny, Ośrodek Rekreacji Konnej, Centrum Edukacji Ekologicznej, Park Rozrywki (dla dzieci), stok narciarski, zarybione stawy z możliwością wędkowania, molo, restauracje. Park jest dobrze skomunikowany z resztą miasta (tramwaje, autobusy), ma bezpłatne parkingi dla niepełnosprawnych. W bardziej odległe rejony parku można dojechać Myślicyńską Koleją Parową (www.myslecinek.pl). Niepełnosprawni respondenci dojeżdżają tam najczęściej samochodem osobowym (48,38%), co trzeci wybiera transport publiczny, a niemal 13% – rower.

Drugim z najczęściej wybieranych przez niepełnosprawnych obszarów jest ścisłe centrum miasta. Osoby deklarujące przejazdy do śródmieścia spędzają czas wolny z rodziną (57,14%), następnie w operze i filharmonii, a także na spacerze w okolicy głównej ulicy handlowej (Gdańska). 85,71% respondentów dojeżdża do mikrorejonu środkami transportu publicznego.

Relatywnie dobrą dostępnością przestrzenną cieszą się obszary Starego Miasta i dużych kompleksów mieszkaniowych (Bartodzieje, Wzgórze Wolności, Osowa Góra), położonych w różnych częściach miasta. Respondenci deklarują spędzanie wolnego czasu z rodzinami, w domu i na działce, a także na zakupach i spacerach. W dobrze skomunikowanych dzielnicach śródmiejskich

¹ Możliwe było zaznaczenie kilku odpowiedzi.

korzystają z oferty placówek kulturalnych (Cinema City, Teatr Polski) lub spotykają się z bliskimi. Wśród mieszkańców Bartodziejów dużą popularnością cieszy się stara zrewitalizowana glinianka „Balaton”, w okolicy której można spacerować. W innych rejonach są to przede wszystkim tereny spacerowe (na przykład wzdłuż Kanału Bydgoskiego, nad Wisłą w Fordonie) lub ogródki działkowe.



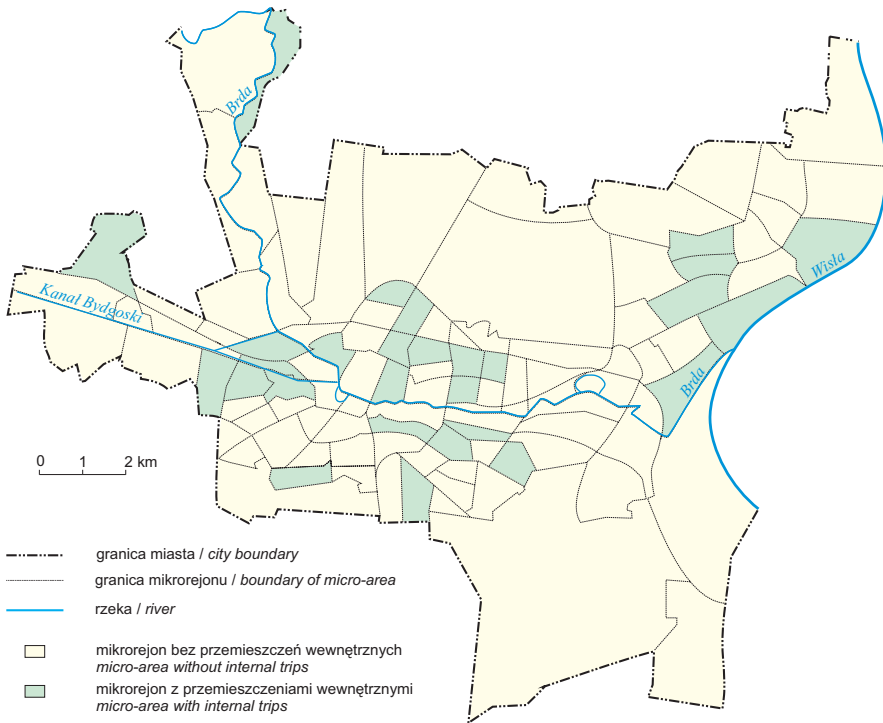
Ryc. 9. Potencjał grawitacyjny – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku

Gravity potential – journeys made by disabled people to recreational and leisure venues

Ogólnie, wartości potencjału grawitacyjnego wskazują na większą koncentrację przemieszczeń związanych z rekreacją i wypoczynkiem niż w przypadku omówionych wcześniej dwóch rodzajów codziennych dojazdów – do miejsc zatrudnienia i miejsc opieki lekarskiej. Natomiast liczba mikrorejonów objętych interakcją w każdym z rodzajów przemieszczeń jest inna: największa w przypadku dojazdów do pracy, a najmniejsza do miejsc opieki medycznej.

Podróże wewnątrz mikrorejonów i potoki ruchu

Osoby o ograniczonej mobilności znacznie częściej spędzają swój wolny czas w mikrorejonie zamieszkania, dlatego dla 24,54% rejonów charakterystyczne są przemieszczenia wewnętrzne. Ogółem, co piąta podróż, związana z rekreacją i wypoczynkiem osób niepełnosprawnych odbywa się w obrębie mikrorejonu zamieszkania, przy czym są one rozproszone w przestrzeni miasta – w obszarach centralnych i oddalonych od śródmieścia (ryc. 10).

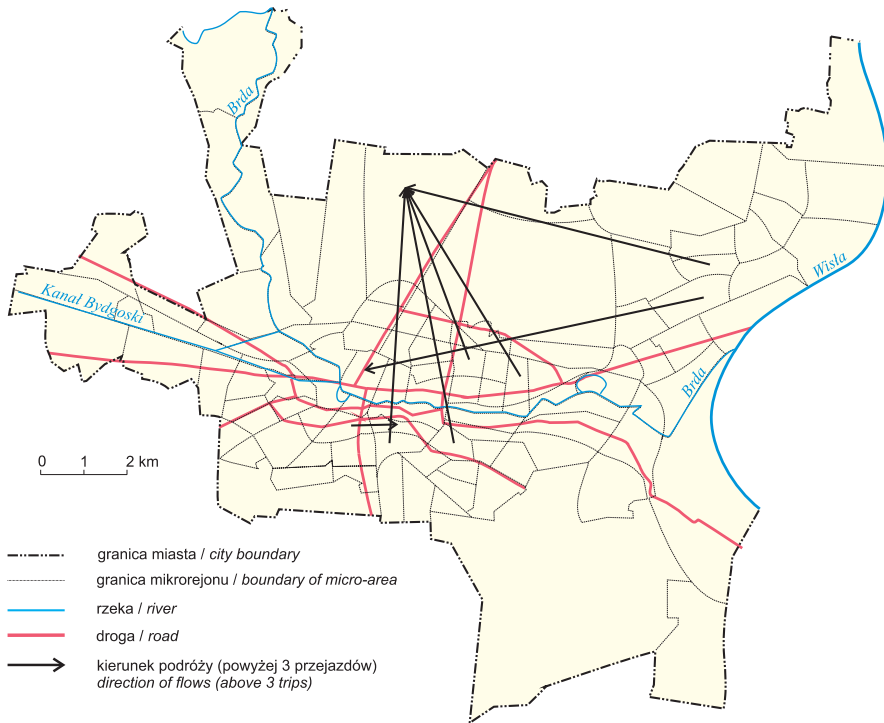


Ryc. 10. Wewnątrzrejonowe dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku
Intra-micro-area journeys made by disabled people to recreational and leisure venues

Najwięcej przemieszczeń wewnętrznych obserwuje się na Osowej Górze, dzielnicy mieszkaniowej położonej w znacznej odległości od centrum, oddzielonej mocno zalesionym terenem, w dodatku słabo skomunikowanej z pozostałą częścią miasta. Dużo przemieszczeń wewnętrznych odbywa się w pobliżu ulicy Gdańskiej – rejonu atrakcyjnego, opartego na założeniach miasta-ogrodu. W otoczeniu bogatej zieleni miejskiej zlokalizowane są obiekty służące kulturze

muzycznej (Filharmonia Pomorska, Akademia Muzyczna) i placówki usługowe. Wolny czas w pobliżu domu spędzają również mieszkańcy wspomnianego już osiedla Bartdzieje („Balaton”).

W przypadku potoków ruchu obserwujemy przemieszczenia osób niepełnosprawnych na relatywnie większe odległości (ryc. 11). Dużą liczbę podróży generują trzy mikrorejonu. Najpopularniejsze są przemieszczenia do rejonu, w którym zlokalizowany jest LPKiW Myślęcinek. Dojeżdżają tam respondenci z różnych części miasta (Fordon, Bartdzieje, Glinki, Wzgórze Wolności). Osie-



Ryc. 11. Potoki ruchu – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku
 Passenger flows – journeys made by the disabled to recreational and leisure venues

dla zlokalizowane na południe od Brdy, mimo znacznego oddalenia od Myślęcinka, mają z nim bezpośrednie połączenia tramwajowe. Mieszkańcy Fordonu muszą przesiadać się, ale jeśli dojeżdżają do centrum, mogą korzystać z jednej łączonej opłaty za przejazd (www.zdmikp.bydgoszcz.pl). Przykład Bydgoszczy dobrze ilustruje istnienie współzależności między wyborem miejsca docelowego a siecią transportu publicznego.

Klasyfikacja cech zdrowotnych i społeczno-ekonomicznych osób niepełnosprawnych dojeżdżających do miejsc rekreacji i wypoczynku

W badaniu respondenci wskazują 33 zmienne charakteryzujące ruchliwość osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku. W toku analizy statystycznej, zgodnie z przyjętym kryterium wyjaśniania wariancji, wyodrębniła się dwie składowe główne, które łącznie tłumaczą 83,95% zmienności (tab. 5).

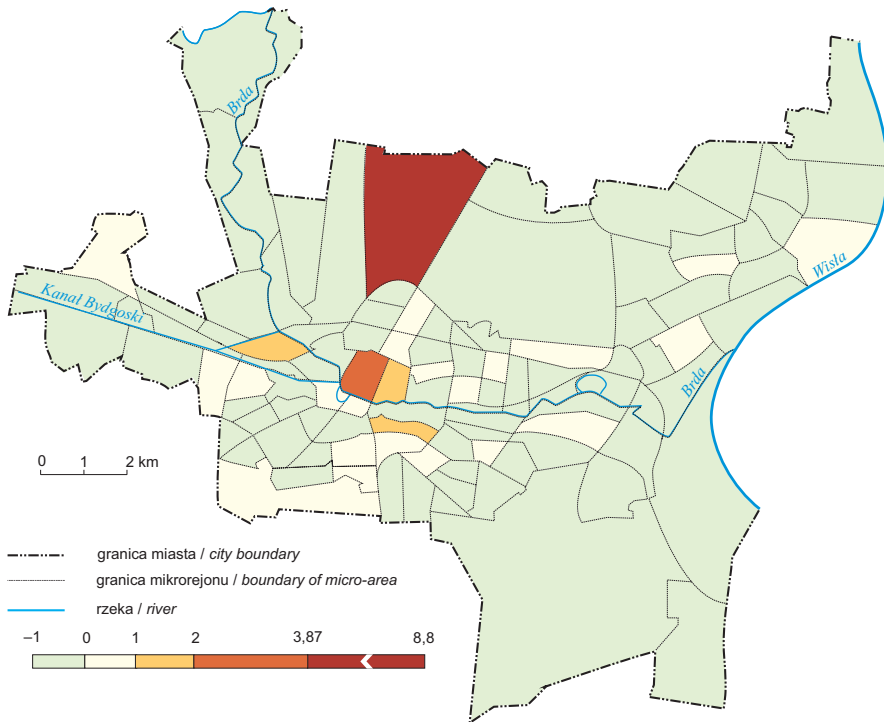
Tabela 5. Wartości własne dla dwóch wyodrębnionych składowych głównych dla dojazdów osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku
Eigenvalues for the two principal components extracted for the journeys of disabled people to recreational and leisure venues

Składowa <i>Component</i>	Wartość własna <i>Eigenvalue</i>	% ogółu <i>% of total</i>	Skumulowana wartość własna <i>Accumulated eigenvalue</i>	Skumulowany % ogółu wyjaśnianej wariancji <i>Accumulated % of total variance explained</i>
I	23,23862	70,42006	23,23862	70,42006
II	4,46390	13,52696	27,70251	83,94701

Pierwsza składowa tłumaczy ponad 70% wariancji i jest istotnie skorelowana z 21 cechami pierwotnymi (tab. 6). Biorąc pod uwagę najwyższe wartości współczynnika determinacji można przyjąć, że charakteryzuje ona głównie osoby z przyznanym na stałe, lekkim stopniem niepełnosprawności, ze schorzeniami narządu ruchu, które nie korzystają ze sprzętu zaopatrzenia ortopedycznego. W grupie przyczyn niepełnosprawności znajdują się schorzenia wielonarządowe (P_{21} : 0,55). Respondenci poruszają się środkami transportu publicznego (tramwajem – P_{30} : 0,84) lub samochodem osobowym (jako pasażerowie – P_{29} : 0,83 i jako kierowcy – P_{28} : 0,65).

Najwyższą wartość I składowej głównej (8,80) obserwuje się w mikrorejonie obejmującym LPKiW Myślęcinek, z typową funkcją rekreacyjną, przyjaznym dla osób niepełnosprawnych (ryc. 12). Utwardzone alejki, możliwość spacerowania po równym terenie bez konieczności pokonywania barier, np. w postaci krawężników, duża liczba miejsc odpoczynku (ławek) powoduje, że jest to miejsce atrakcyjne także dla osób o ograniczonej mobilności. Jest to istotne, gdyż pierwsza składowa główna charakteryzuje między innymi osoby poruszające się z pomocą kul i lasek (P_{22} : 0,83) oraz na wózkach inwalidzkich (P_{23} : 0,57). W parku znajduje się także specjalnie przygotowana ścieżka botaniczna dla osób niewidomych i niedowidzących (cecha P_{16} : 0,61), gdzie rośliny objaśnia się pismem Braille'a (www.myslecinek.pl).

Wypoczynek na świeżym powietrzu nie wymaga znacznych nakładów finansowych, poza kosztami dojazdu. W bezpośrednim sąsiedztwie parku znajduje się duży parking samochodowy, na którym osoby niepełnosprawne mogą bezpłatnie pozostawić pojazd. Poza tym, dzięki linii tramwajowej jest dość dobrze skomunikowany z pozostałą częścią miasta, co tłumaczy wysokie współczynniki korelacji cech transportowych.



Ryc. 12. Rozkład przestrzenny I składowej głównej – dojazdy osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku

Spatial distribution of the first principal component – journeys made by the disabled to recreational and leisure venues

Względnie wysokie wartości I składowej obserwuje się w śródmieściu (ryc. 12). Są to szczególnie atrakcyjne obszary Starego Miasta, które oprócz ciekawych miejsc spacerowych (kilka parków, bulwary nad Brdą), wzdłuż handlowej ulicy Gdańskiej, czy na rewitalizowanej Wyspie Młyńskiej, oferują respondentom dużo placówek kulturalnych (teatr, opera, kino, galeria) i usługowych (kawiarnie, restauracje, placówki handlowe).

W co piątym mikrorejonie obserwuje się wartość dodatnią I składowej, ale nieprzekraczającą jedności. Są to obszary rozproszone w przestrzeni miasta,

Tabela 6. Klasyfikacja zmiennych do wyodrębnionych składowych głównych dla dojazdów osób niepełnosprawnych do miejsc rekreacji i wypoczynku (według wartości ładunków)
 Classification of variables for principal components extraction – journeys of disabled people to recreational and leisure venues (arranged in line with values for loading)

Składowa Component	Zmienna Variable	Nazwa zmiennej (liczba) Variable characteristic (number)	Ładunek czynnikowy Component loading	Współczynnik determinacji Coefficient of determination
I	P_{13}	Respondenci legitymujący się trwałym orzeczeniem <i>Respondents with permanent certificate of disability</i>	0,97308	0,95
	P_{24}	Respondenci niekorzystający ze sprzętu zaopatrzenia ortopedycznego <i>Respondents not using orthopaedic devices</i>	0,96769	0,94
	P_3	Respondenci w wieku produkcyjnym mobilnym (18–44 lata) <i>Respondents of mobile working age (18–44 years old)</i>	0,96004	0,92
	P_{11}	Respondenci legitymujący się lekkim stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with slight impairment</i>	0,95984	0,92
	P_7	Respondenci legitymujący się średnim wykształceniem <i>Respondents with secondary education</i>	0,95715	0,92
	P_{14}	Respondenci ze schorzeniami narządu ruchu <i>Respondents with moving difficulties</i>	0,95684	0,92
	P_2	Respondenci – mężczyźni <i>Respondents – males</i>	0,95586	0,91
	P_{12}	Respondenci legitymujący się czasowym orzeczeniem <i>Respondents with temporary certificate of disability</i>	0,95501	0,91
	P_4	Respondenci w wieku produkcyjnym niemobilnym (kobiety 45–59, mężczyźni 45–64 lata) <i>Respondents of non-mobile working age (females 45–59, males 45–64 years old)</i>	0,95232	0,91
	P_1	Respondenci – kobiety <i>Respondents – females</i>	0,92627	0,86
	P_{30}	Respondenci poruszający się tramwajem <i>Respondents travelling by tram</i>	0,91399	0,84
	P_{22}	Respondenci korzystający z kul lub lasek <i>Respondents using crutches or walking sticks</i>	0,90931	0,83
	P_{29}	Respondenci – pasażerowie samochodu <i>Respondents – car passengers</i>	0,90851	0,83

Składowa Component	Zmienne Variable	Nazwa zmiennej (liczba) Variable characteristic (number)	Ładunek czynnika Component loading	Współczynnik determinacji Coefficient of determination
I	P_6	Respondenci legitymujący się zawodowym wykształceniem <i>Respondents with vocational education</i>	0,90481	0,82
	P_9	Respondenci legitymujący się znacznym stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with substantial impairment</i>	0,85687	0,73
	P_{10}	Respondenci legitymujący się umiarkowanym stopniem niepełnosprawności <i>Respondents with moderate impairment</i>	0,85484	0,73
	P_{28}	Respondenci – kierowcy samochodu <i>Respondents – car drivers</i>	0,80672	0,65
	P_8	Respondenci legitymujący się wyższym wykształceniem <i>Respondents with higher education</i>	0,79789	0,64
	P_{16}	Respondenci ze schorzeniami narządu wzroku <i>Respondents with sight conditions</i>	0,77971	0,61
	P_{23}	Respondenci korzystający z wózka inwalidzkiego <i>Respondents using wheelchair</i>	0,75633	0,57
	P_{21}	Respondenci ze schorzeniami wielonarządowymi <i>Respondents with multi-organ conditions</i>	0,74089	0,55
II	P_{27}	Respondenci poruszający się motocyklem <i>Respondents travelling by motorcycle</i>	0,988739	0,98
	P_{33}	Respondenci poruszający się w inny sposób <i>Respondents travelling in another way</i>	0,94437	0,89
	P_{18}	Respondenci ze schorzeniami układu pokarmowego <i>Respondents with digestive system conditions</i>	0,910974	0,83
	P_{32}	Respondenci poruszający się taksówką <i>Respondents travelling by taxi</i>	0,839423	0,70
	P_{17}	Respondenci ze schorzeniami układu krążenia <i>Respondents with cardiovascular system conditions</i>	0,806767	0,65
	P_{19}	Respondenci ze schorzeniami neurologicznymi <i>Respondents with neurological conditions</i>	0,767618	0,59
	P_{15}	Respondenci ze schorzeniami narządu słuchu <i>Respondents with hearing conditions</i>	0,72994	0,53
	P_{26}	Respondenci poruszający się rowerem <i>Respondents travelling by bicycle</i>	0,727215	0,53

o dominującej funkcji mieszkaniowej (Fordon, Wzgórze Wolności, Szwederowo, Kapuściska, Błonie, Bartodzieje, Osowa Góra). Obszary te w znacznym stopniu pokrywają się z mikrorejonami przemieszczeń wewnętrznych, co może sugerować, że osoby słabo i średnio wykształcone wybierają formę i miejsce wypoczynku w pobliżu domu. Podobnie jest w przypadku osób mających trudności a poruszaniem się (z dysfunkcją narządów ruchu i wzroku).

Druga składowa główna, która spełnia kryterium wyjaśniania (wartość 4,46), tłumaczy 13,53% wariancji (tab. 5). Jest istotnie skorelowana z ośmioma cechami pierwotnymi, które można określić mianem transportowo-zdrowotnych (tab. 6). Dodatkowo wartości II składowej obserwuje się w ponad 19% mikrorejonów, przy czym zdecydowana większość z nich osiąga bardzo niskie wartości (poniżej jedności).

*

Zdecydowanie największa grupa osób wybiera formy rekreacji, które nie wymagają większych nakładów finansowych: spotkania towarzyskie z bliskimi i spędzanie czasu w domu lub na działce. Z takich form korzystają najczęściej osoby niepełnosprawne słabo i średnio wykształcone, z których co trzecia ma dysfunkcję narządu ruchu.

Wśród aktywnych form spędzania wolnego czasu największą popularnością cieszą się spacer, z których korzysta co trzeci respondent. Często również wskazuje się cotygodniowe zakupy, znacznie rzadziej uczestnictwo w wydarzeniach kulturalnych (seanse filmowe, spektakle teatralne, koncerty) i sportowych. Placówki świadczące tego typu usługi często wymagają od niepełnosprawnych (zwłaszcza na wózkach) przybycia w towarzystwie osoby pełnosprawnej i wcześniejszej rezerwacji w celu zapewnienia stosownej obsługi, co wyklucza zachowanie spontaniczności i powoduje ograniczenie możliwości wyboru miejsca (Barnes i Mercer, 2008). Pomimo że aktywność fizyczna jest formą rehabilitacji, osoby niepełnosprawne dwukrotnie rzadziej niż pełnosprawni korzystają z rekreacji związanej z udziałem w zajęciach sportowych.

Badania dostępności przestrzennej mikrorejonów w odniesieniu do przemieszczeń rekreacyjnych wskazują, że większość mikrorejonów jest przygotowana na przyjęcie osób niepełnosprawnych. Pogłębiona analiza pokazuje jednak, że niektóre obszary (takie jak centrum miasta) wybierane są głównie przez osoby niemające kłopotów z poruszaniem się, tj. nieużywające sprzętu zaopatrzenia ortopedycznego. Osoby z ograniczoną mobilnością (wspomagające się laskami, kulami lub wózkiem inwalidzkim) wybierają atrakcyjne rejony miasta, w których można spędzić czas na świeżym powietrzu (Myślęcinek i inne parki, ogródki działkowe), względnie spędzają czas z rodziną. Ponadto, osoby lepiej wykształcone częściej uczestniczą w życiu kulturalnym miasta, a zatem odwiedzają śródmiejskie placówki kulturalne.

Osoby niepełnosprawne częściej wybierają formy rekreacji niewymagające przemieszczania się do innego mikrorejonu, co może wynikać z ograniczeń zdro-

wotnych, finansowych i organizacyjnych. W przypadków mieszkańców obszarów centralnych decyzja spędzania wolnego czasu w najbliższej okolicy może wynikać z dużej atrakcyjności obszaru, a w przypadku dzielnic oddalonych od centrum – z trudności transportowych i ze znalezieniem miejsc parkingowych.

Podsumowanie

Badania przeprowadzone na próbie pracujących, lecz niepełnosprawnych mieszkańców Bydgoszczy pozwalają na wykrycie pewnych prawidłowości. Kierunki przemieszczeń określają wewnątrzmięskie przejazdy do miejsc zatrudnienia, miejsc opieki lekarskiej i miejsc szeroko rozumianej rekreacji i wypoczynku.

Przemieszczenia odznaczają się różnymi współczynnikami codziennej ruchliwości. Bardzo dużą ruchliwość osób niepełnosprawnych obserwujemy w przypadku dojazdów do miejsc opieki lekarskiej, co potwierdza powszechnie funkcjonującą opinię o częstym korzystaniu tej kategorii społecznej z usług medycznych. Natomiast przemieszczenia do miejsc rekreacji i wypoczynku wskazują na ich drugorzędną rolę w dobowym budżecie czasu.

Mikrorejonowy o najwyższych wartościach potencjału grawitacyjnego w zakresie dojazdów do miejsc zatrudnienia, zlokalizowane są wzdłuż głównej równoleżnikowej osi transportowej miasta, będącej jednocześnie obszarem najlepiej skomunikowanym w sieci transportu publicznego. Większość mikrorejonów charakteryzuje niska dostępność przestrzenna, zaś mikrorejonowy pozbawione przejazdów obejmują najczęściej obszary peryferyjne.

W przypadku dojazdów do miejsc opieki lekarskiej, wysokie wartości potencjału grawitacyjnego osiągają obszary położone poza główną osią transportową miasta, ale relatywnie dobrze skomunikowane z pozostałą częścią Bydgoszczy. Przemieszczenia wynikają oczywiście z rozmieszczenia zakładów opieki zdrowotnej w przestrzeni miasta. Sieć transportu zbiorowego jest tworzona w odniesieniu do realnych potrzeb społeczeństwa, dlatego obszary o potencjalnie dużym ruchu docelowym są relatywnie dobrze skomunikowane z pozostałymi częściami miasta (np. Szpital Uniwersytecki, Szpital Wojskowy). Dodatkowo wartości potencjału obserwuje się również w 19 mikrorejonach, w których brakuje placówek świadczących swoje usługi w ramach NFZ co sugeruje, że osoby niepełnosprawne korzystają w dużej mierze z usług prywatnych gabinetów lekarskich.

W przypadku dojazdów do miejsc rekreacji i wypoczynku, najwyższą wartość potencjału obserwuje się w mikrorejonie obejmującym LPKiW Myślęcinek. Dobrą dostępnością przestrzenną cechują się również obszary zlokalizowane w różnych częściach miasta, obejmujące między innymi osiedla mieszkaniowe, co wiąże się ze sposobem spędzania wolnego czasu (większość preferuje spędzanie czasu z rodziną, w domu, na działce lub na spacerach w pobliżu miejsca zamieszkania). Osoby niepełnosprawne z dysfunkcją narządów ruchu rzadziej

wybierają mikrorejony, w których trudno im się poruszać (np. wybrukowany obszar Starego Miasta, czy centrum, gdzie niejednokrotnie trzeba pokonywać tunele). Z uwagi na bariery architektoniczne i finansowe, niepełnosprawni dość rzadko spędzają czas w placówkach kulturalnych.

Badania podróży wewnątrzmijskich i analiza potoków ruchu wskazują, że osoby niepełnosprawne wybierają miejsca zatrudnienia stosunkowo blisko miejsca zamieszkania. Podobną sytuację obserwujemy w zachowaniach przestrzennych związanych z wykorzystaniem czasu wolnego. Mikrorejony wyróżniające się podróżami wewnętrznymi są rozproszone w przestrzeni miasta i obejmują i śródmiejskie, i peryferyjne części Bydgoszczy.

Inną sytuację mamy w przypadku przemieszczeń do placówek opieki lekarskiej. Osoby niepełnosprawne częściej wybierają placówkę znacznie oddaloną od punktu początkowego podróży. Przemieszczenia odbywają się głównie w kierunku dużych, wielospecjalistycznych placówek, takich jak Szpital Uniwersytecki czy Szpital Wojskowy, co można tłumaczyć organizacją służby zdrowia (lekarze specjaliści udzielają porad głównie w dużych placówkach), a także świadczeniem pełnego cyklu leczenia (od diagnostyki po leczenie zamknięte i rehabilitację). Osoby niepełnosprawne często wybierają placówki medyczne słabo dostosowane architektonicznie, jeśli znajdują się na obszarach dobrze skomunikowanych z pozostałą częścią miasta. Zapewne ma to związek z częstym korzystaniem niepełnosprawnych ze środków transportu publicznego.

Analiza głównych składowych nie pozwala na określenie grupy cech charakteryzujących kompleksowo ruchliwość osób niepełnosprawnych. Składowe główne najczęściej określają zarówno cechy społeczno-demograficzne, jak cechy zdrowotne i transportowe, w związku z czym nie ma możliwości określenia, która grupa cech odgrywa najbardziej istotną rolę w ruchliwości tej kategorii społecznej. Cechy te są zróżnicowane w zależności od celu podróży. Dlatego konieczne jest rozpatrywanie każdego kierunku przemieszczeń oddzielnie.

Piśmiennictwo

- Barnes C., Mercer G., 2008, *Niepełnosprawność*, Wydawnictwo Sic!, Warszawa.
- Cebollada À., 2009, *Mobility and labour market exclusion in the Barcelona Metropolitan Region*, *Journal of Transport Geography*, 17, 3, s. 226–233.
- Janiszewski M., 1988, *Rekreacja ruchowa osób niepełnosprawnych*, Uniwersytet Łódzki, Łódź.
- Kraus R., Shank J., 1992, *Therapeutic Recreation Service. Principles and Practice*, William C. Brown, Dubuque, IA, 4 wyd.
- Ostrowska A., Sikorska J., Gąciarz B., 2001, *Osoby niepełnosprawne w Polsce w latach dziewięćdziesiątych*, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa.
- Potrykowska A., 1983, *Współzależności między dojazdami do pracy a strukturą społeczną i demograficzną regionu miejskiego Warszawy w latach 1950–1973*, Dokumentacja Geograficzna, 2, Warszawa.

- Szczepankowska B., Ostrowska A. (red.), 1998, *Problem niepełnosprawności w poradnictwie zawodowym*, Zeszyty informacyjno-metodyczne doradcy zawodowego, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom.
- Taylor Z., Józefowicz I., 2012a, *Geograficzne badania niepełnosprawności ze szczególnym uwzględnieniem codziennej ruchliwości osób niepełnosprawnych w przestrzeni miasta – część I*, Przegląd Geograficzny, 84, 2, s. 261–278.
- 2012b, *Intra-urban daily mobility of disabled people for recreational and leisure purposes*, Journal of Transport Geography, 24, s. 155–172.
- Tepper-Doll G., 1991, *Sport in rehabilitation and recreation*, [w:] P. Oja, R. Telama (red.), *Sport for All*, Elsevier Science, Amsterdam, s. 661–665.
- Urbanowicz U., Burda-Świerż K., 2006, *Dostęp osób niepełnosprawnych do opieki zdrowotnej i rehabilitacyjnej w dobie globalnych przemian społeczno-gospodarczych*, [w:] H. Ochonczenko, A. Nowicka (red.), *Potrzeby osób niepełnosprawnych w warunkach globalnych przemian społeczno-gospodarczych*, Impuls, Kraków, s. 221–232.
- Włodarczyk C.W., 1996, *Polityka zdrowotna w społeczeństwie demokratycznym*, Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”, Łódź-Kraków-Warszawa.
- Włodarczyk C.W., Sitko S., 1999, *Zarządzanie ochroną zdrowia w powiecie*, Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”, Łódź-Kraków-Warszawa.
- Wolańska T., 2000, *Rekreacja osób niepełnosprawnych*, [w:] T. Łobozewicz (red.), *Turystyka i rekreacja ludzi niepełnosprawnych*, DrukTur, Warszawa, s. 85–97.
- www.myslecinek.pl – oficjalna strona internetowa Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku „Myślęcinek” (23.09.2009).
- www.zdmikp.bydgoszcz.pl – oficjalna strona internetowa Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy (20.11.2009).

[Wpłynęło: marzec 2012 r.]

ZBIGNIEW TAYLOR, IWONA JÓZEFOWICZ

GEOGRAPHICAL RESEARCH ON DISABILITY
WITH SPECIAL REFERENCE TO DAILY MOBILITY OF DISABLED PEOPLE
IN URBAN SPACE – PART II

This paper presents findings from an empirical study of everyday trips made within urban space for the purposes of accessing places of employment, healthcare and recreation and leisure. The research carried out in respect of the daily mobility of disabled but working people in the city of Bydgoszcz (based on a sample of 450 inhabitants) shows some interesting regularities.

Journeys for various purposes are characterised by different coefficients of daily mobility. Since all the disabled studied are working people, $M(x)$ is one in this case. Also quite high is daily mobility with a view to accessing healthcare facilities ($M(x) = 0.93$), this confirming a widely-held opinion as regards the frequent use made of medical services by representatives of this social category. At the same time, trips for recreation and leisure purposes play a secondary role, as is confirmed by a much lower value for the coefficient ($M(x) = 0.53$).

Micro-areas with highest gravity potential values for trips to places of employment are located along the main latitudinal transport axis of the city, these being at the same time areas located most favourably within the public urban transport network. A majority of micro-areas enjoy lower accessibility while micro-areas not receiving any traffic are located on the outskirts of the city.

In the case of trips to healthcare facilities, the highest values for gravity potential are in areas beyond the main transport axis, but relatively well-connected with other districts of the city. Movements are obviously associated with the locations of healthcare facilities in urban space. Since the public transport network links up with society's real needs, areas of potentially great traffic (e.g. the University and Military Hospitals) are relatively well-connected with other parts of the city. Positive values for potential are also to be observed in 19 micro-areas without public healthcare, suggesting that private healthcare facilities are also made use of.

In the case of trips for recreational and leisure purposes, the highest values for potential are observed in the micro-area embracing the Myślęcinek Forest Park of Culture and Leisure. Good accessibility also characterises other areas in different parts of the city, including housing estates (in connection with the fact that a majority of respondents prefer spending free time with family, at home or on an allotment, or by walking near the home area). Disabled people with moving problems rather rarely choose areas where obstacles to mobility are present, e.g. areas of the Old Town with an uneven pavement, or city-centre areas whose navigation entails the use of underpasses. Furthermore, the barriers present of both an architectural and financial nature tend to ensure that the disabled spend rather little of their free time at cultural events.

Research on intra-urban journeys and passenger flow analysis show that the disabled mainly work rather close to their places of residence. A somewhat similar situation applies to free-time usage. Micro-areas with internal journeys are spread across urban space, in the inner city as well as on the outskirts.

A quite different situation applies to healthcare trips. Disabled people usually choose facilities distant from their places of residence. The journeys made are towards large specialist facilities such as the University Hospital or Military Hospital, in line with the organisation of healthcare (specialist doctors working mainly at large outlets) and the greater opportunities for complex treatment (therapy). Disabled people frequently choose facilities not fully available to their patients if they are well located in the urban transport network. This is connected with frequent use made of public transport.

Principal component analysis does not allow for the extraction of features characterising the mobility of disabled people in a comprehensive way. Principal components often describe variables that are socio-demographic, as well as health- or transport-related. It is not therefore easy to say which group plays the most important role in the daily mobility of disabled people. Rather, the variables differ in relation to purpose of journey, making it necessary for each type of trip to be analysed separately.