

DOŚWIADCZENIA ZAGRANICZNE W MODELOWANIU RUCHU ZWIĄZANEGO Z WYKORZYSTANIEM CZASU WOLNEGO

Mariusz Dudek

dr inż., adiunkt, Instytut Inżynierii Drogowej i Kolejowej, Politechnika Krakowska, 31-155 Kraków, ul. Warszawska 24, tel. +48 12 628 2028, e-mail: mariusz@transys.wil.pk.edu.pl

Streszczenie. *Artykuł zawiera przegląd literaturowy odnośnie modelowania ruchu związanego z czasem wolnym. Dotychczas w Polsce to zagadnienie nie zostało szczegółowo zbadane, a w opracowywanych modelach ruchu było traktowane bardzo ogólnikowo. Tymczasem jak pokazują badania niemieckie i szwajcarskie ruch związany z czasem wolnym stanowi około 1/4 podróży w ciągu dnia roboczego, a w dni wolne od pracy stanowi większość podróży. Przedstawiono wyniki badań dotyczące rozkładu czasowego i przestrzennego podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego oraz wyspecyfikowano czynniki wpływające na te parametry. Dodatkowo pokazano w tym artykule szereg czynników związanych ze specyfiką danego kraju (np. w Polsce – możliwość zakupów przez wszystkie dni tygodnia), ale także poszczególnych miast i miejscowości. W oparciu o modele dla warunków niemieckich i szwajcarskich stwierdzono konieczność uwzględnienia w modelach opracowywanych dla warunków polskich czynników socjo-ekonomicznych, których pozyskanie będzie niezwykle trudne.*

Słowa kluczowe: *modelowanie ruchu, ruch związany z wykorzystaniem czasu wolnego*

Wprowadzenie

Podróże związane ze spędzaniem czasu wolnego stanowią coraz większe wyzwanie zarówno dla specjalistów z dziedziny urbanistyki czy rozwoju układów transportowych. Badania przeprowadzone w Szwajcarii określiły, że każdego dnia 7,7 mln jej mieszkańców realizuje podróże związane ze spędzaniem czasu wolnego o pracy przewozowej 60 mln osobokilometrów [1], które stanowią prawie 1/4 pracy przewozowej całego układu transportowego. Zagospodarowanie tego potencjału stanowi poważne wyzwanie także dla transportu zbiorowego. W związku z tym niezwykle ważne jest poznanie mechanizmów związanych z powstawaniem ruchu tej kategorii.

Pod pojęciem ruchu czasu wolnego definiuje się każdy ruch związany z czasem wolny poświęcony wypoczynkowi czy też urozmaiceniu życia codziennego [10]. Z tego punktu widzenia do tej kategorii ruchu nie zaliczamy podróży związanych z nieopłaconą pracą: praca w domu, opieka nad dziećmi czy osobami starszymi, niepłatna praca w różnych organizacjach czy gremiach politycznych. Jako ruch

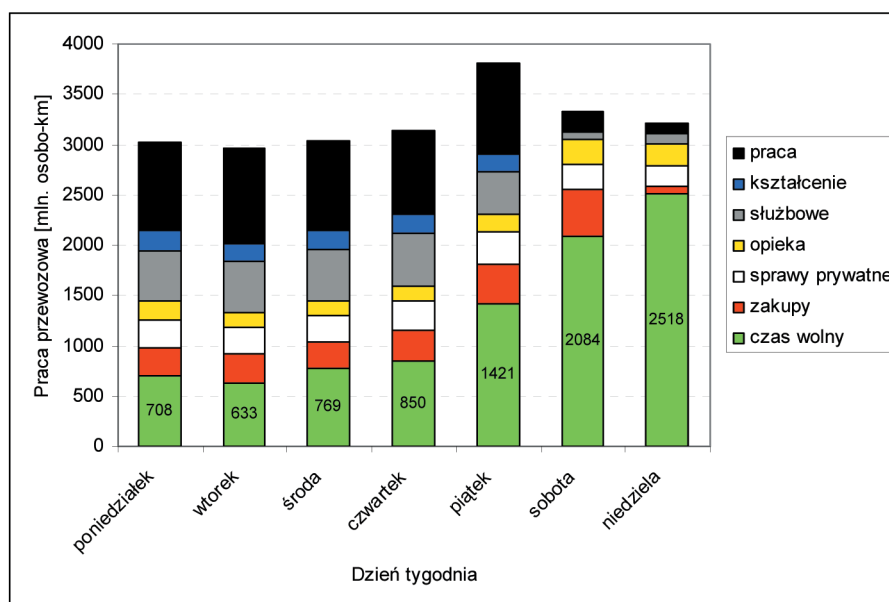
czasu wolnego nie należy traktować podróży związanych z zakupami. Jednakże jak pokazały badania przeprowadzone w szwajcarskich centrach handlowych [3] znaczna część osób je odwiedzających po dokonaniu w nich zakupów spędza czas w sposób zaliczany do form czasu wolnego – dotyczy to 35% klientów centrów handlowych. Dlatego też w niniejszym referacie poruszone zostaną aspekty podróży związanych z zakupami.

Również w Niemczech duże znaczenie odgrywa ruch związany ze spędzaniem czasu wolnego [4]. Według ostatnich badań podróże związane ze spędzaniem czasu wolnego stanowią obecnie 32% ogółu podróży, a związane z zakupami – 21%. Ich udział w ostatnich latach (2002 - 2008) systematycznie rośnie. Rośnie także bezwzględna liczba wykonywanych podróży w tym celu: podróży związanych z czasem wolnym o 7%, a z zakupami o 9%.

Czynnikiem wpływającym na intensywność podróży danym obszarze rekreacyjnym jest jakość jego środowiska [5]. Czynniki, jakie wówczas uwzględniają potencjalni użytkownicy tych obszarów, są: zanieczyszczenie powietrza, poziom hałasu, czy efekt rozcięcia przez infrastrukturę transportową, która ze względu na swój liniowy charakter może często stanowić trudną do przekroczenia barierę. Także jakość krajobrazu naturalnego czy też miejskiego i ewentualne jego zaburzenia mają wpływ na intensywność wykorzystania danego obszaru w ruchu związanym z czasem wolnym.

Wpływ dnia tygodnia na ruch związany ze spędzaniem czasu wolnego

Jak łatwo się domyślić istotny wpływ na wielkość ruchu związanego z czasem wolnym ma dzień tygodnia. W dni robocze czasem wolnym dysponuje się dopiero po zakończeniu podróży obowiązkowych związanych z pracą czy nauką. Mimo wszystko istotna część podróży w tych dniach związana jest z czasem wolnym. W dni wolne od pracy istnieje pełna dowolność w kształtowaniu czasu i większość podróży związana jest z jego spędzaniem. Zgodnie bowiem z definicją podróże związane z zakupami nie są wliczane do podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego. Badania przeprowadzone w Niemczech wykazały potwierdzenie tej tezy [4]. Na ich podstawie można stwierdzić, że liczba podróży związanych z czasem wolnym w dni robocze ulega nieznacznym wahaniom: najmniejsza jest w poniedziałki i wtorki, gdy wynosi ona 72 mln co stanowi 24% ogółu podróży, następnie w kolejne dni sukcesywnie narasta by w piątek osiągnąć wartość 88 mln i 29% udział wśród wszystkich podróży. W soboty liczba podróży związanych z czasem wolnym znacznie rośnie i wynosi 110 mln, co daje udział 43% w ogóle podróży. W niedziele natomiast aż 135 mln podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego, co stanowi aż 70% wśród wszystkich podróży odbywanych w tym dniu. Nieco odmiennie zmienność ta przedstawia się, gdy analizą obejmujemy pracę przewozową sieci transportowej (rys. 1).

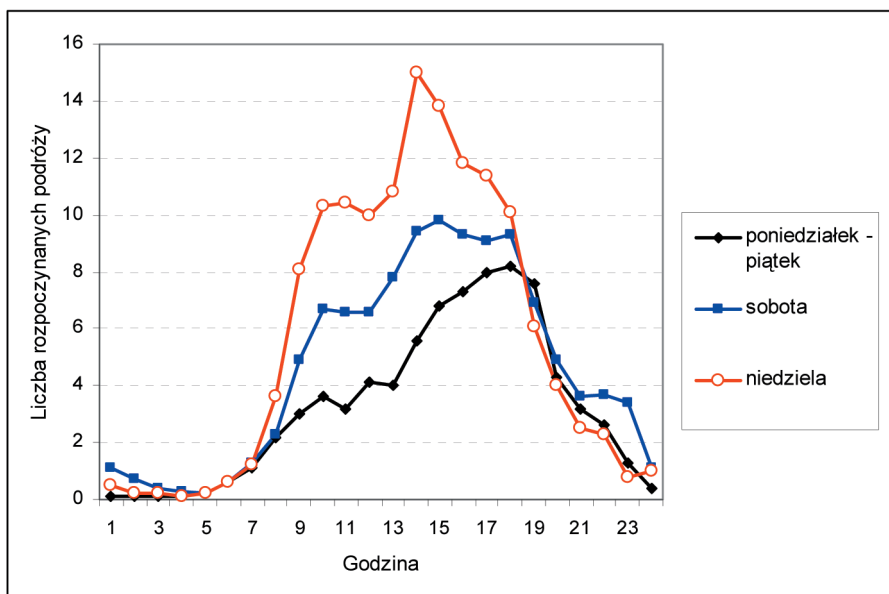


Rys. 1. Zmienność pracy przewozowej w sieci transportowej Niemiec w poszczególne dni tygodnia [4]

Analizując wielkość pracy przewozowej ogółem, ale także dla podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego, w poszczególne dni tygodnia ulega znacznym wahaniom. Od poniedziałku do czwartku zmienność wartości jak i udziału ulega pewnym nieznacznym wahaniom – najmniejsza jest we wtorek i wynosi 633 mln pojkm (udział 21,4%), a największa w czwartek – 850 mln pojkm (udział 27%). Znaczący wzrost pracy przewozowej dla podróży czasu wolnego obserwuje się już w piątek – 1421 mln pojkm (udział 37,4%) (podróże innych kategorii oprócz zakupów nie powodują w tym dniu większej pracy przewozowej). Bardzo duży wzrost pracy przewozowej związanej ze spędzaniem czasu wolnego następuje w soboty, gdy osiąga on wartość 2084 mln pojkm (udział 62,7%). Największą pracę przewozową generują podróże czasu wolnego w niedziele – wówczas osiąga ona wartość 2518 mln pojkm (udział 78,3%).

Cykliczne badania zachowań komunikacyjnych w Niemczech [4] umożliwiły również przeanalizowanie rozkładu czasu rozpoczęcia podróży związanych z czasem wolnym (rys. 2). W dni robocze (poniedziałek – piątek) liczba rozpoczynanych podróży narasta stopniowo od godzin porannych i swoje maksimum osiąga około godziny 18-tej, gdy zaczyna się ok. 4 mln podróży. Następnie bardzo szybko liczba ta spada. W soboty natomiast liczba rozpoczynanych podróży czasu wolnego także narasta od godzin porannych, jednakże bardziej intensywnie do godziny 10-tej, gdy następuje stabilizacja liczby rozpoczynanych podróży. Ponownie liczba ta zaczyna narastać od godziny 12-tej by ok. 15-tej osiągnąć swoją największą wartość w tym dniu wynoszącą 9,8 mln zaczynanych podróży. Następnie zaczyna ona stopniowo maleć, a od godz. 18-tej spadek jest bardzo dynamiczny. W niedziele liczba rozpoczynanych podróży związanych z czasem wolnym rośnie bardzo

szybko, by ok. 10-tej przekroczyć 10 mln i na dwie godziny ustabilizować się na tym poziomie. Następnie ponownie rośnie ona bardzo dynamicznie i ok. godziny 14-tej osiąga maksymalną wartość 15 mln zaczynanych podróży. Od tej pory liczba podróży stopniowo maleje.

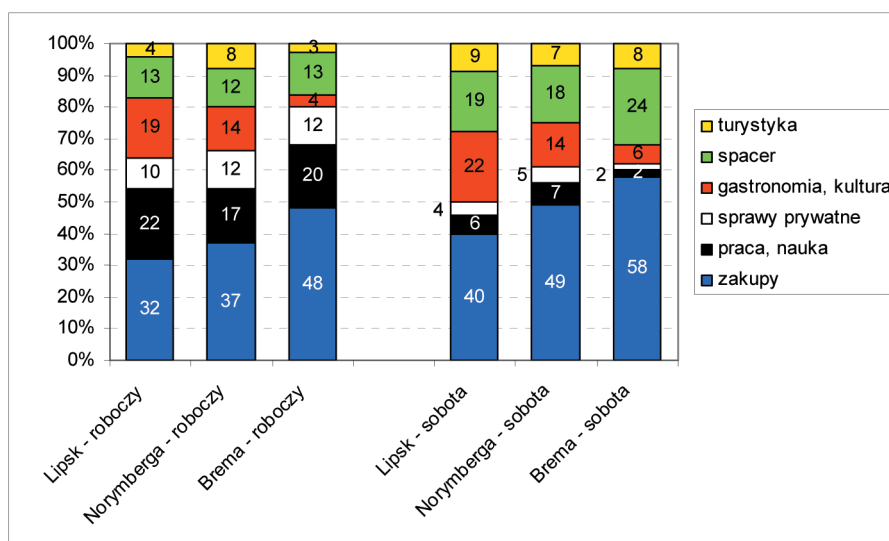


Rys. 2. Rozkład czasu rozpoczęcia podróży związanych z czasem wolnym w różne dni tygodnia [4]

Znaczący wpływ na podróże związane z czasem wolnym wykazały badania ruchu pieszego w centrach miast niemieckich [13]. Na podstawie szczegółowych pomiarów wykonanych na najważniejszych ulicach centrum Lipska można stwierdzić, że w dniu roboczym wielkość potoku pieszych bardzo dynamicznie rośnie od godzin porannych do godziny 13-tej, później dynamika wzrostu słabnie by osiągając największe wartości około godziny 18-tej, po której ruch pieszzy zaczyna stopniowo maleć. W soboty natomiast ruch dynamicznie rośnie od godzin porannych do godziny 16-tej, gdy osiąga największe natężenie, które jest większe o ponad 3/4 niż w dniu powszednim. Od tej pory ruch pieszych stopniowo maleje, przy czym w godzinach wieczornych nadal jest większy ok. 15% większy niż w dniu powszednim. Badania porównawcze wielkości potoków pieszych na głównych ulicach handlowych w dni robocze i soboty przeprowadzone zostały w grupie 10 miast o liczbie mieszkańców pomiędzy 490 000 a 600 000. Porównywano w nich potoki piesze obserwowane w czwartek w godzinach popołudniowych (16:00 – 18:00) oraz w sobotę w godzinach południowych (11:00 – 13:00). Największy wzrost ruchu zaobserwowano w Düsseldorfie (Schadowstraße) i wyniósł on aż 84,2%, a najmniejszy Hanowerze (Georgenstraße) tylko 15,9%. Świadczy to, że ruch pieszzy w centrach miast ma charakter bardzo zindywidualizowany i w znacznej mierze zależy zagospodarowania oraz atrakcyjności tego obszaru.

Na przykładzie centrum Lipska można pokazać także wpływ dnia tygodnia na podział zadań przewozowych [13]. W dni robocze udział ruchu pieszego 13%, rowerowego – 10%, transportu zbiorowego – 47%, a indywidualnego – 30%. W soboty natomiast rośnie udział ruchu pieszego – 17% (wzrost o 1/3) oraz transportu indywidualnego – 35% (wzrost o 1/6). Udział ruchu rowerowego pozostał na tym samym poziomie, natomiast udział transportu zbiorowego zmalał do 38% (spadek o 1/5). Na podział zadań przewozowych istotny wpływ ma także miejsce zamieszkania. Dla mieszkańców Lipska udział poszczególnych środków transportu był następujący: pieszo – 14%, rower – 15%, transport zbiorowy 49%, natomiast indywidualny – 23%. W przypadku osób dojeżdżających do centrum spoza miasta kształtował się następująco: rower – 1%, transport zbiorowy – 35%, a indywidualny – 64%.

Badania ruchu w obszarze centrum dotyczyły również celu podróży [13]. Analizami porównawczymi objęto centra trzech miast o podobnej wielkości: Lipska, Norymbergi i Bremy (rys. 3). Na ich podstawie można stwierdzić, że praca stanowi cel $17 \div 22\%$ podróży w dni robocze w zależności od miasta, a w soboty $2 \div 7\%$. Znaczna część podróży do centrum związana jest z zakupami, przy czym w tym wypadku ich udział zależy w dużym stopniu od charakteru miasta i w dni robocze waha się w granicach od 32% w przypadku Lipska do 48% w Bremie, natomiast w soboty od 40% w Lipsku do 58% w Bremie.



Rys. 3. Motywacje podróży w centrum Lipska, Norymbergi i Bremy w dni robocze i w soboty [13]

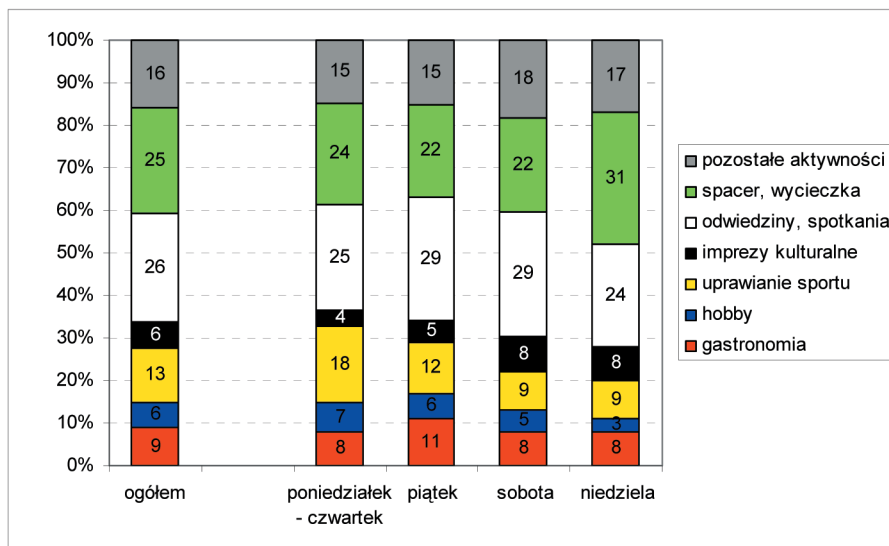
Motywacje w ruchu związanym ze spędzaniem czasu wolnego

Celem dokładniejszego poznania rozkładu przestrzennego oraz specyfiki ruchu związanego z czasem wolnym należy przyjrzeć się szczegółowym motywacjom ja-

kie można wyróżnić jako formy spędzania czasu wolnego. W metodyce badań zachowań komunikacyjnych w Niemczech [4] przyjęto 7 kategorii spędzania czasu wolnego, których udział w całym ruchu związanym ze spędzaniem czasu wolnego wyniósł:

- spożywanie posiłków poza domem (gastronomia) – 9%,
- hobby – 6%,
- uprawianie sportu – 13%,
- uczestnictwo w imprezach kulturalnych – 6%,
- odwiedziny lub spotkanie towarzyskie – 26%,
- wycieczka, spacer – 25%
- pozostałe aktywności – 16%.

W porównaniu z poprzednimi badaniami (rok 2002) można stwierdzić spadek udziału „odwiedzin i spotkań towarzyskich” w całym ruchu czasu wolnego (o 4%) natomiast wzrost znaczenia „uprawiania sportu” (o 2%) oraz „wycieczek i spacerów” (także o 2%). Udział poszczególnych form spędzania czasu wolnego zależy w sposób istotny od dnia tygodnia: od poniedziałku do soboty ulubioną formą spędzania czasu wolnego są „odwiedziny i spotkania towarzyskie”, natomiast w niedziele – „spacery i wycieczki”. Dokładnie zmienność tę przedstawiono na rys. 4.



Rys. 4. Motywacje podróży według badań niemieckich i ich udział w poszczególne dni tygodnia [4]

Podobne badania odnośnie szczegółowych form spędzania wolnego czasu zarówno w dni robocze jak i wolne od pracy zostały przeprowadzone w Lipsku [2]. Najczęstszą formą spędzania wolnego czasu są odwiedziny, których udział praktycznie nie zależy od rodzaju dnia i wynosi (23 ÷ 24%). Podobnie sytuacja przedstawia się w przypadku prac w ogródku działkowym (17 ÷ 19%), hobby (8 ÷ 9%), wizyt w obiektach gastronomicznych (3 ÷ 4%) czy też praktyk religijnych (2 ÷ 3%). Istotne różnice natomiast pomiędzy dniami pracy o wolnymi można stwierdzić

w przypadku takich form jak: spacer (dzień roboczy – 13%, dzień wolny – 17%), uprawianie sportu (dzień roboczy – 13%, dzień wolny – 8%), opieka nad podróżującymi dziećmi lub osobami starszymi (dzień roboczy – 8%, dzień wolny – 3%), czy też imprezy kulturalne (dzień roboczy – 5%, dzień wolny – 8%).

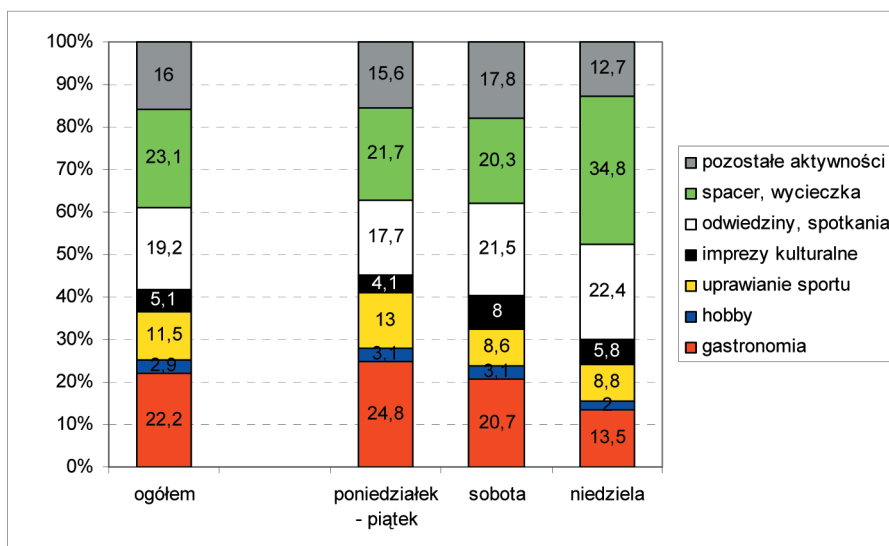
W badaniach szwajcarskich wylicza się aż 18 form spędzania czasu wolnego [15]. Ich udział w ruchu związanym ze spędzaniem czasu wolnego jest zróżnicowany i dla wielu form zależy od dnia tygodnia (tab. 1).

Tab. 1 *Formy spędzania wolnego czasu oraz ich procentowy udział w poszczególnych dniach tygodnia {15}*

Forma spędzania czasu wolnego	dni robocze	sobota	niedziela	ogółem
Odwiedziny	17,7	21,5	22,4	19,2
Gastronomia	24,8	20,7	13,5	22,2
Aktywne usprawnianie sportu	13,0	8,6	8,8	11,5
Wędrówka	2,7	3,1	4,6	3,1
Jazda na rowerze	0,6	0,7	1,1	0,7
Kibicowanie na imprezach sport.	1,0	2,2	1,8	1,3
Spacer	19,2	17,2	26,0	20,0
Fitness / Wellnes	1,2	0,6	0,4	1,0
Imprezy kulturalne	4,1	8,0	5,8	5,1
Praca niepłatna	2,0	2,0	1,0	1,8
Działalność w organizacjach	1,8	1,3	0,7	1,6
Wycieczka	0,4	1,0	1,0	0,6
Religia	1,1	1,8	4,6	1,8
Aktywności wokół domu	1,1	1,1	1,0	1,1
Jedzenie poza restauracją	0,6	0,6	0,6	0,6
Shopping	1,8	2,1	0,3	1,6
Wycieczki objazdowe	0,2	0,4	0,3	0,3
inne	6,7	7,1	6,1	6,5

Z powyższego szczegółowego zestawienia wynika, że najbardziej ulubionymi formami spędzania czasu wolnego w Szwajcarii są: pobyt w obiektach gastronomicznych, spacer, odwiedziny u znajomych lub rodziny oraz aktywne uprawianie sportu. Stanowią one prawie 3/4 podróży związanych z czasem wolnym. W dni robocze największą popularnością cieszy się pobyt w lokalach gastronomicznych, w sobotę odwiedziny, natomiast w niedziele – spacer.

Celem porównania specyfiki ruchu związanego z czasem wolnym w Niemczech i w Szwajcarii pogrupowano poszczególne formy spędzania czasu wolnego w takie same kategorie jak stosowane w badaniach niemieckich (rys. 5). Porównując otrzymane wyniki można stwierdzić, że w Szwajcarii zdecydowanie większą popularnością cieszy się pobyt w obiektach gastronomicznych, natomiast w Niemczech większym zainteresowaniem cieszą się odwiedziny u rodziny czy znajomych.



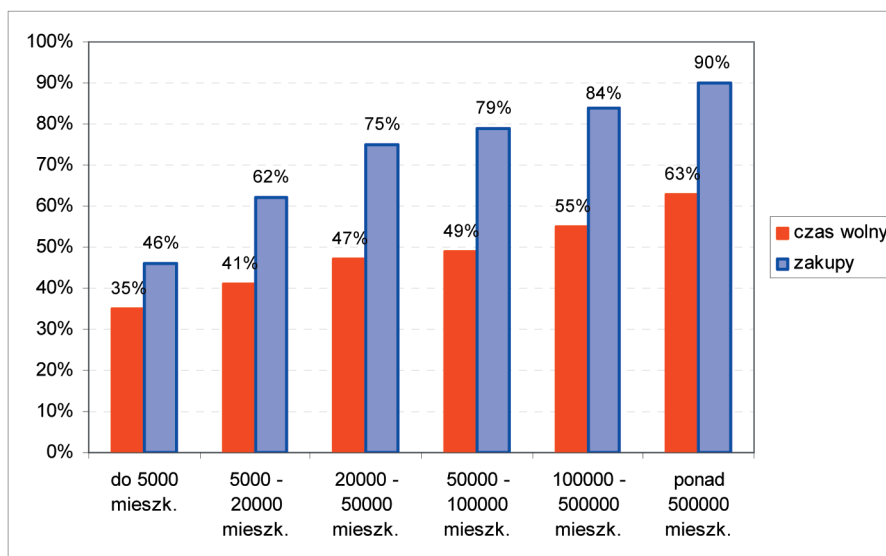
Rys. 5. Motywacje podróży według badań szwajcarskich i ich udział w poszczególne dni tygodnia [15]

Analizując udział poszczególnych form spędzania czasu na przestrzeni ostatnich lat [10, 21] można stwierdzić zmniejszenie znaczenia odwiedzin u znajomych czy rodziny (spadek o 2-3%), natomiast nieznaczny wzrost takich form jak pobyt w obiektach gastronomicznych, spacer czy aktywne uprawianie sportu. Zmiany te są wprawdzie nieznaczne, ale odzwierciedlają pewne ogólnejsze tendencje natury socjologicznej.

Rozkład przestrzenny podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego

Rozkład przestrzenny podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego jest bardzo istotny. Tego typu podróże bardzo często związane są z obszarami wrażliwymi na ruch samochodowy i związane z tym uciążliwości środowiskowe. Wiele podróży związanych jest bowiem z centrum miasta, które bardzo często ma charakter zabytkowy i stanowi dużą koncentrację obiektów kultury i usługowych. W obszarach tych występują poważne problemy z parkowaniem, a z drugiej strony są one bardzo dobrze obsługiwane komunikacją zbiorową. Ruch czasu wolnego w dużym stopniu związany jest również z obszarami rekreacyjnymi, wokół których ze względu na ich walory przyrodnicze i krajobrazowe powinny być minimalizowane uciążliwości wynikające z intensywnego ruchu dojazdowego do nich. Według badań przeprowadzonych w Niemczech [4] podróże związane ze spędzaniem czasu wolnego w większości odbywają się w obrębie miasta zamieszkania (47%), natomiast mniejsze znaczenie mają podróże poza miejsce zamieszkania (33%), a także podróże okężne (20%). Udział podróży wewnątrz miejscowości zamieszkania zależy w dużym stopniu od jej wielkości i waha się w granicach od 35% dla

małych miejscowości (poniżej 5000 mieszkańców) do 63% dla dużych miast (ponad 500000 mieszkańców) (rys. 6).

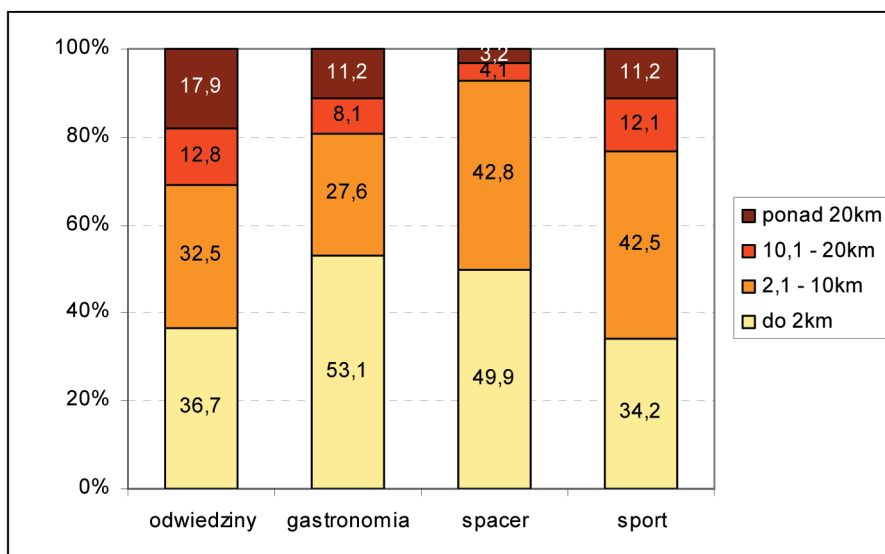


Rys. 6. Zależność lokalizacji celu podróży związanej z czasem wolnym w obrębie miejscowości zamieszkania od jej wielkości [4]

Szczegółowe badania zachowań komunikacyjnych w zakresie spędzania czasu wolnego zostały przeprowadzone wśród mieszkańców Lipska [2]. Na ich podstawie można stwierdzić, że przeciętnie mieszkańcy tego miasta w dniu roboczym odbywają podróże związane z czasem wolnym na odległość 7,8 km, w soboty na odległość 19,3 km, a w niedziele – 13,4 km. Przeznaczają oni na ten cel odpowiednio: w dni robocze 27 minut, w soboty – 37 minut, a w niedziele – 34 minuty. Przeciętna prędkość podróży związanych z czasem wolnym wynosi w związku z tym: w dni robocze – 17 km/h, w soboty – 31 km/h, a w niedziele – 24 km/h.

W badaniach szwajcarskich [15] określono bardzo szczegółowo rozkład odległości podróży w zależności od formy spędzania czasu wolnego. Ponieważ w wyodrębniono w nich bardzo dużo rodzajów aktywności czasu wolnego, dlatego też bardziej szczegółowe analizy przeprowadzone zostaną dla najbardziej popularnych form spędzania czasu wolnego (rys. 7).

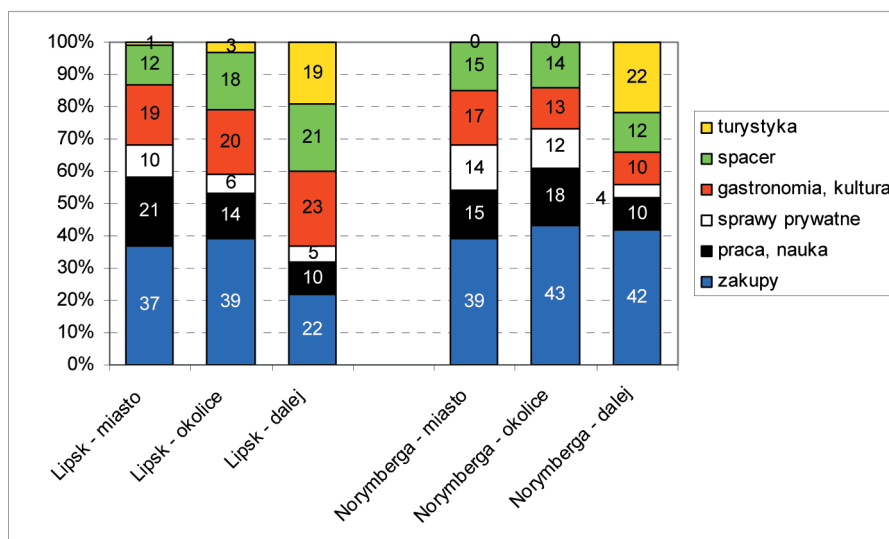
Porównując wyniki badań zachowań komunikacyjnych z roku 2002 [6] i 2008 [15] można zaobserwować tendencję do skracania odległości podróży: rośnie udział podróży na mniejsze odległości (do 10 km), a maleje znaczenie podróży na większe odległości (zwłaszcza ponad 20 km). Może być to wynikiem dążenia do lokalizacji obiektów rekreacyjnych zwłaszcza w dużych miastach możliwie blisko miejsca zamieszkania [9]. Ma to bowiem przyczynić się do zmiany zachowań komunikacyjnych mieszkańców i zachęty ich do rezygnacji z podróży samochodem na rzecz ruchu pieszego i rowerowego.



Rys. 7. Rozkład odległości podróży dla najpopularniejszych w Szwajcarii form spędzania czasu wolnego [15]

Na podstawie badań szwajcarskich można określić wartość średnią odległości podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego, która wynosi 5,7 km, a na jej realizację potrzeba 39,6 minuty. Różni się on jednakże od szczegółowej motywacji. Największe odległości pokonywane są podczas przejazdów samochodem po okolicy – 50,9 km, których pokonanie zajmuje 87,4 minuty. Ponadprzeciętne odległości pokonywane celem dotarcia do imprez masowych (10,1 km i 108 minut) i kulturalnych (7,9 km i 36,7 minuty). Pokonania większych odległości wymaga również uczestnictwo w imprezach sportowych (7,8 km i 33,9 minuty) oraz aktywne uprawianie sportu (7,4 km i 43,3 minuty), a także odwiedziny znajomych lub rodziny (6,1 km i 27,1 minuty). Pozostałe sposoby spędzania wolnego czasu odbywają się w mniejszych odległościach od miejsca zamieszkania.

Przeanalizowano również wpływ miejsca zamieszkania na motywację podróży do centrum na przykładzie Lipska i Norymbergi [13]. Dla potrzeb tych badań odwiedzający centrum zostali podzieleni na trzy grupy: mieszkańców danego miasta, mieszkańców okolicznych miejscowości oraz przyjezdnych z dalszych odległości. Wzajemna zależność motywacji podróży dla dojazdów do centrum oraz odległości z jakiej ten dojazd jest wykonywany zależy w znacznym stopniu od uwarunkowań lokalnych (rys. 8). Wspólną cechą jest, że dla osób, które przyjechały z większych odległości duże znaczenie miały turystyczne walory poszczególnych miast (Lipsk – 19%, Norymberga – 22%). Można także stwierdzić niewielkie zróżnicowanie motywacji podróży pomiędzy mieszkańcami samych miast jak i ich okolic. W przypadku Lipska można zauważyć większe zainteresowanie spacerem i zwiedzaniem w przypadku mieszkańców jego okolic niż samego miasta.



Rys. 8. Porównanie motywacji podróży w centrum na przykładzie Lipska i Norymbergi wśród mieszkańców tych miast, ich okolic, a także przyjezdnych z większych odległości [13]

Lokalizacja miejsca zamieszkania ma także istotny wpływ na liczbę odwiedzanych sklepów [13]. Mieszkańcy poszczególnych miast odwiedzają zdecydowanie mniejszą liczbę sklepów (średnio Lipsk - 4,1, Norymberga - 5,2) niż mieszkańcy okolic tych miast (Lipsk - 5,7, Norymberga - 5,9) oraz osoby przyjeżdżające z większych odległości (Lipsk - 5,9, Norymberga - 6,1). Na podstawie badań przeprowadzanych w Norymberdze od wielu lat [13] można stwierdzić, że ciągle rośnie przeciętna liczba odwiedzanych w trakcie zakupów sklepów. Obecnie w dni robocze 32% odwiedza 7 i więcej sklepów, a w soboty - co druga osoba.

Podział zadań przewozowych dla podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego

Podział zadań przewozowych ma bardzo istotne znaczenie dla ruchu związanego z czasem wolnym. Większość tych podróży jest bowiem związana z miejscami o dużych walorach przyrodniczych lub kulturowych, gdzie negatywny wpływ intensywnego ruchu samochodowego powinien być minimalizowany. Na podstawie badań niemieckich [8] można stwierdzić, że podróże związane ze spędzaniem czasu wolnego mają, oprócz podróży związanych z kształceniem, najbardziej pro-ekologiczny podział zadań przewozowych. Aż 33% podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego odbywa się pieszo, 11% - rowerem, 49% - transportem indywidualnym (w tym 20% - jako kierowca, a 29% - jako pasażer), a tylko 7% - transportem zbiorowym. Sformułowanie o przyjazności środowiska takiego podziału zadań przewozowych można uzasadnić tym, że w świetle najnowszych badań parku samochodowego z uwzględnieniem liczby przewożonych osób [8]

stwierdzono, że nowoczesny samochód osobowy, w którym podróżuje 3 lub więcej osób, emituje mniej substancji szkodliwych w przeliczeniu na jednego pasażera i 1 km niż autobus o małym napełnieniu (poniżej 20%). Należy jednak pamiętać, że wyniki te dotyczą rynku niemieckiego, gdzie tabor samochodowy jest znacznie młodszy, a ponadto rokrocznie kontrolowany jest dokładnie stan techniczny pojazdu wraz ze spełnieniem przezeń norm czystości emitowanych spalin.

Na bardzo wysoki udział ruchu pieszego w podróżach związanych ze spędzaniem czasu wolnego ma istotny wpływ zagospodarowanie przestrzenne miast niemieckich. Na podstawie przeprowadzonych badań [4] można stwierdzić, że dla 92% mieszkań w odległości do 10 minut dojścia pieszego znajduje się park lub tereny zielone, dla 87% mieszkań – restauracja, a dla 52% mieszkań – basen lub tereny sportowe. Takie korzystne rozmieszczenie potencjalnych miejsc spędzania czasu wolnego powoduje, że 44% podróży pieszych związanych jest z ruchem czasu wolnego, a w przypadku roweru udział ten wynosi 36%. Także aż 44% podróży jako pasażer samochodu związanych jest ze spędzaniem czasu wolnego, co świadczy o dużym napełnieniu samochodów w tego typu podróżach.

Na podstawie badań przeprowadzonych w Lipsku [2] można stwierdzić istotną zmienność podziału zadań przewozowych w zależności od dnia tygodnia. Największe znaczenie w podróżach związanych z czasem wolnym ma samochód, którego udział w dni robocze wynosi 37%, natomiast w soboty – 59%, a w niedziele – 46%. To wysokie udziały są wynikiem większego napełnienia samochodu w dni wolne od pracy, które w soboty wynosi 1,9 osoby, a w niedziele – 2,0 osoby. Odwrotnie natomiast zmienia się udział ruchu pieszego, który w dni robocze wynosi 30%, w soboty – 18%, a w niedziele – 29%. Małe znaczenie posiada transport zbiorowy (18% - w dni robocze, 12% - w soboty, a 15% - w niedziele) oraz ruch rowerowy (odpowiednio: 15%, 11% i 10%).

Wedle badań szwajcarskich [15] podział zadań przewozowych dla ruchu związanego z czasem wolnym liczony na podstawie pracy przewozowej przedstawia się następująco: pieszo – 8,0%, rower – 2,7%, samochód – 66,3%, kolej – 16,2%, natomiast transport publiczny – 3,3%. Jeżeli podział zadań przewozowych oszacować na podstawie liczby realizowanych podróży wówczas jest on następujący: pieszo – 48,7%, rower – 2,7%, samochód – 33,4%, kolej – 4,1%, natomiast transport publiczny – 6,7%. Tą ostatnią metodą określono również podział zadań przewozowych dla poszczególnych form spędzania czasu wolnego, z których szerzej omówione zostaną te najbardziej popularne. Najbardziej proekologiczny okazał się on w przypadku aktywności „spacer” i wyniósł odpowiednio: ruch niezmotoryzowany (pieszo i rowerowy) – 84,5%, samochód – 12,5%, a transport publiczny – 2,2%. Mniejsze znaczenie ruchu powolnego zaobserwowano w przypadku pobytu w obiekcie gastronomicznym (46,2%) czy też „aktywne uprawianie sportu” (44,7%). Udział transportu indywidualnego wyniósł wówczas odpowiednio 41% (gastronomia) i 43% (sport). Najmniejsze znaczenie ruchu powolnego stwierdzono w przypadku aktywności „odwiedziny u znajomych lub rodziny”, który wyniósł 29,6%. Udział motoryzacji indywidualne wyniósł wówczas aż 58,3%, natomiast transportu publicznego – 11,5%.

Na podstawie innych badań szwajcarskich uwzględniających poziom dochodu gospodarstwa domowego [11] można stwierdzić ich istotny wpływ na podział zadań przewozowych. W przypadku gospodarstw domowych o najniższym poziomie dochodów (poniżej 2000 CHF na miesiąc) największy udział ma ruch niezmotoryzowany (pieszy i rowerowy) – 52%, samochód – 34%, a komunikacja zbiorowa tylko 14%. W przypadku gospodarstw o najwyższym dochodzie udział ten wynosi następująco: ruch niezmotoryzowany – 33%, samochód – 62%, a transport zbiorowy – 5%.

Czynniki socjo-ekonomiczne wpływające na wielkość ruchu związanego z czasem wolnym

Bardzo ważnym zagadnieniem wpływającym na wielkość ruchu związanego z czasem wolnym jest grupa czynników o charakterze socjo-ekonomicznym. Z jednej strony są one bardzo trudne do określenia, a dodatkowo obciążone oceną subiektywną poszczególnych respondentów. Z drugiej strony mają one istotny wpływ na częstotliwość podróży związanych z czasem wolnym, ale także pokonywane w tym celu odległości. Na podstawie badań przeprowadzonych w Szwajcarii uwzględniających poziom dochodów [15] można stwierdzić, że udział ruchu związanego z czasem wolnym wśród wszystkich podróży maleje wraz ze wzrostem poziomu dochodów zarówno w dni robocze (poniedziałek – piątek) od wartości 46,9% dla miesięcznych dochodów poniżej 2000 CHF na gospodarstwo domowe do wartości 30,5% dla gospodarstw o dochodzie powyżej 14000 CHF. Taka sama tendencja utrzymuje się w niedziele: udział ten dla gospodarstw o dochodzie poniżej 2000 CHF wynosi 86,4%, a dla gospodarstw o dochodzie ponad 14000 CHF wynosi 75,2%. Jedynie w soboty ta tendencja jest odwrotna i udział ruchu związanego z czasem wolnym w ruchu dobowym wynosi od 57,8% dla gospodarstw najuboższych do 66,5% dla gospodarstw najbogatszych. Porównując z wynikami historycznymi z roku 2002 [6] można stwierdzić zasadnicze zmiany: tendencja dla dni roboczych pozostała bez zmian, jedynie zmieniły się wartości graniczne udziału ruchu czasu wolnego, który wynosił wówczas od 55,7% dla gospodarstw o najniższym dochodzie do 35% dla gospodarstw o dochodzie najwyższym. W dni wolne od pracy udział ruchu czasu wolnego w ruchu dobowym był niezależny od poziomu dochodów i wahał się wówczas w granicach 63,9% ÷ 78,8% w soboty oraz 75,6 ÷ 85,8% w niedziele.

Na podstawie innych badań szwajcarskich [11] można stwierdzić zależność pomiędzy odległością podróży w ruchu związanym z czasem wolnym, a poziomem dochodów gospodarstwa domowego. W gospodarstwach o najniższym poziomie dochodów (poniżej 2000 CHF) jego członkowie podróżują w czasie wolnym na odległość 12 km, na co poświęcają 49 minut. Wraz ze wzrostem te obydwa parametry rosną i w przypadku gospodarstw domowych o najwyższym poziomie

dochodów (ponad 14000 CHF) odległość rośnie do 22 km, a czas przeznaczony na jej pokonanie już tylko nieznacznie do 52 minut.

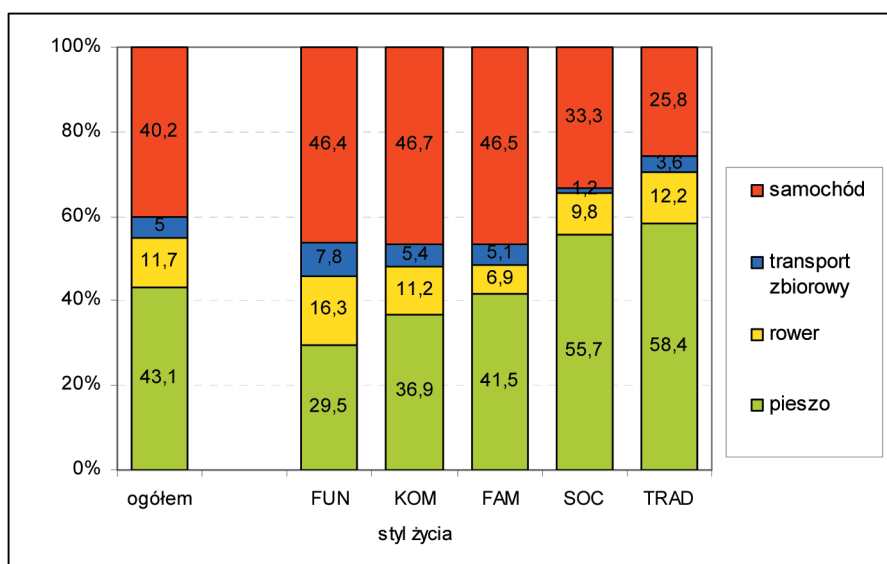
Badania niemieckie [8] wykazały również istotną zależność udziału podróży związanych z czasem wolnym we wszystkich podróżach od wieku osób: największy udział obserwuje się w grupie 11 ÷ 13-latków, który wynosi aż 43% i maleje wraz z wiekiem by osiągnąć minimum dla przedziału wieku 30 ÷ 59 lat, a następnie rośnie by dla osób w grupie wiekowej 65 ÷ 74 lat osiągnąć wartość 39%. Należy przy tym pamiętać, że w grupie osób starszych obserwuje się systematyczny wzrost mobilności, a także liczby osób posiadających prawo jazdy. W latach 2002 – 2008 zaobserwowano wzrost osób dysponujących prawem jazdy w grupie wiekowej 65 ÷ 74 lata wyniósł dla mężczyzn 5%, a dla kobiet 20%. Wśród osób liczących 75 lat i więcej wzrost ten wynosi odpowiednio: 12% dla mężczyzn i 15% dla kobiet.

W Niemczech zostały przeprowadzone również badania zachowań komunikacyjnych w czasie wolnym o charakterze socjologicznym [7]. Na ich podstawie można wydzielić pięć grup o zróżnicowanej mobilności:

- grupę nastawioną na czerpanie wielu przyjemności i przeżywanie wielu przygód (FUN) – 22% udział w populacji,
- grupę dążącą do wyróżniania się i życia w komfortowych warunkach (KOM) – 17% udział w populacji,
- grupa prorodzinna nastawiona na życie rodzinne (FAM) – stanowiąca 24% populacji,
- grupa oczekująca integracji socjalnej i poprawy warunków życia (SOC) – 11% udział w populacji
- grupa tradycyjna preferująca wartości tradycyjne (TRAD) – stanowiąca 26% populacji.

Grupy te różnią się pomiędzy sobą udziałem podróży związanych z czasem wolnym we wszystkich podróżach: najmniejszy udział obserwuje się w grupie „prorodzinnej” (29,4%), a największy w grupie „tradycyjnej” (37,3%) oraz w grupie FUN (38,2%). Dla dwóch pozostałych grup udział ten przyjmuje wartość pośrednią i wynosi: grupa nastawiona na komfort – 34,5%, a grupa „socjalna” – 33,4%.

Podział ten ma także istotny wpływ na podział zadań przewozowych (rys. 9). Analizując otrzymane wyniki badań można stwierdzić, że udział samochodu w podróżach związanych z czasem wolnym jest bardzo niski w grupie o tradycyjnych wartościach (TRAD) i wynosi 25,8%. Dla grupy socjalnej (SOC) jest już on większy i wynosi 33,3%. Dla pozostałych grup udział samochodu w podróżach tego typu jest zbliżony i waha się w granicach 46,4-46,7%. Udział ruchu pieszego jest największy dla grupy o zachowaniach tradycyjnych (58,4%), a najmniejszy dla grupy nastawionej na przyjemność (FUN) (29,5%). Rower z kolei najmniejszą popularnością cieszy się w grupie prorodzinnej (FAM) (6,9%), a największą w grupie nastawionej na przyjemność (FUN) (16,3%). Transport zbiorowy natomiast najmniej wykorzystywany w grupie socjalnej (SOC) (1,2%), a najbardziej również w grupie nastawionej na przyjemność (FUN) (7,8%).



Rys. 9. Wpływ na podział zadań przewozowych poszczególnych stylów życia {7}

Podobne badania o charakterze socjologicznym przeprowadzone zostały również w Szwajcarii [12]. Dotyczyły one młodzieży w wieku 18 – 25 lat, wśród której wyodrębniono 5 grup różniących się istotnie formami spędzania czasu:

- „wolność/niezależność” – najchętniej spędzając wolny czas wspólnie prześiadując ze znajomymi, wychodząc do klubów, obserwując imprezy sportowe czy też odwiedzając przyjaciół;
- „spokój/samotność” – chętnie spędzający wolny czas w swoim mieszkaniu i są stosunkowo mało mobilni;
- „lubiący rodzinę” – najchętniej spędzający wolny czas na spotkaniach rodzinnych i bardzo rzadko uczestniczący w imprezach sportowych lub uprawiający sport;
- „aktywność” – spędzają najchętniej wolny czas uprawiając czynnie sport zarówno na wolnym powietrzu jak i w hali, a także uczestnicząc jak widz w imprezach sportowych, ale także chodząc do klubów lub pubów;
- „o oczekiwaniach religijno-duchowych” – najchętniej wolny czas spędzają zwiedzając galerie i wystawy, spacerując i wędrując, ale także na wycieczkach rowerowych.

Oprócz przynależności do jednej z powyższych grup jako czynnik socjologiczny służący do modelowania ruchu przyjęto również takie parametry jak: suma odległości do trzech najlepszych przyjaciół oraz suma częstości spotkań z najlepszymi przyjaciółmi. Stwierdzono również, że na spędzanie czasu wolnego mają wpływ takie czynniki jak: stan cywilny (samotny, związek partnerski, rodzina), poziom zadowolenia z mieszkania, a także ocena możliwości spędzania wolnego czasu w sąsiedztwie miejsca zamieszkania.

W Niemczech przeprowadzone zostały badania odnośnie poziomu przewidywalności odnośnie poszczególnych etapów decyzyjnych w modelowaniu ruchu związanego z czasem wolnym [17]. Cel podróży jest najczęściej uprzednio zaplanowany (68%), rzadziej jest decyzją spontaniczną (24%), czy też oparty na przyzwyczajeniu (8%). Moment rozpoczęcia podróży także jest najczęściej zaplanowany (52%), ale bardzo często jest wynikiem decyzji spontanicznej (40%), a bardzo rzadko wynika z przyzwyczajień (8%). Trasa podróży z kolei wybierana jest najczęściej na podstawie przyzwyczajień (48%) lub jest wynikiem uprzedniego zaplanowania (34%), natomiast tylko niekiedy jest decyzją spontaniczną (18%). Środek transportu najczęściej wybierany na podstawie przyzwyczajień (74%), a już w mniejszym stopniu uprzednio zaplanowany (22%), a tylko w nielicznych przypadkach oparty jest na decyzji spontanicznej (4%). Na tej podstawie można stwierdzić, że najłatwiej będzie można zamodelować podział zadań przewozowych (jako proces dający się przewidzieć – tylko 4% decyzji spontanicznych), a także trasę przejazdu (mniej niż 1/5 przypadków jest spontaniczna). W pozostałych przypadkach decyzje podjęte w sposób spontaniczny są niezwykle trudne do zamodelowania.

Określenie współzależności zmiennych modelu parametrów ruchu czasu wolnego

Na podstawie badań szwajcarskich podjęta została próba opracowania modeli matematycznych dla poszczególnych etapów podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego [16]. W tym celu zastosowano model regresji Poissona, który umożliwia przyjmowanie przez niektóre zmienne nie tylko wartości ciągłych, ale także całkowitych nieujemnych, które nie są ciągłe. Przykładem takiej zmiennej jest „liczba dzieci w rodzinie” czy też „liczba pokoi w mieszkaniu”. W oparciu o te założenia opracowano równania dla następujących parametrów:

- liczba podróży związanych z czasem wolnym w ciągu tygodnia – zależy od wielkości mieszkania (okres lanej jako liczba pokoi), wyposażenia mieszkania w balkon lub ogródek, długości czasu zamieszkania w danym miejscu, płci, posiadania psa, liczby dzieci, wymiaru czasu pracy oraz poziomu dochodów;
- liczba odwiedzin przyjaciół w ciągu tygodnia – zależy od wyposażenia mieszkania w balkon lub ogródek, długości czasu zamieszkania w danym miejscu, liczby dzieci oraz posiadania samochodu;
- liczba spacerów w ciągu tygodnia – zależy od: wielkości mieszkania, wyposażenia mieszkania w balkon lub ogródek, długości czasu zamieszkania w danym miejscu, płci, posiadania psa, liczby dzieci, wymiaru czasu pracy, poziomu dochodów, posiadania prawa jazdy i samochodu.

W oparciu o badania przeprowadzone z kolei wśród młodych mieszkańców Szwajcarii [12] podjęta została inna próba modelowania różnych parametrów charakteryzujących ruch związany z czasem wolnym. Otrzymane modele miały po-

stać regresji wieloczynnikowej, przy czym zmienne objaśniające miały zarówno charakter obiektywny jak i subiektywny (uwzględniający osobiste odczucia czy preferencje poszczególnych osób), np.:

- dla oszacowania odległości podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego w niedzielę opracowano model zależny od takich parametrów jak „odległość od urządzeń rekreacyjnych”, „odległość od trzech najlepszych przyjaciół” czy też „dostępność do samochodu”, a także „przynależność do grupy” czy też „stan cywilny”;
- dla określenia prawdopodobieństwa wyboru transportu zbiorowego w niedzielę – najistotniejszymi zmiennymi objaśniającymi są: „stan cywilny”, „użytkowanie w ciągu tygodnia transportu zbiorowego”, „koszt biletu” oraz „dostępność do samochodu”; nieistotnymi zmiennymi okazały się być „szybkość transportu zbiorowego” czy też „odległość od urządzeń rekreacyjnych”;
- dla określenia prawdopodobieństwa wyboru transportu indywidualnego w niedzielę – najistotniejszymi zmiennymi objaśniającymi są: „dostępność do samochodu”, „niezadowolenie z transportu zbiorowego”, a w mniejszym stopniu „użytkowanie w ciągu tygodnia transportu zbiorowego” czy „stan cywilny”.

W innych badaniach szwajcarskich [5] zaproponowano uwzględnienie w modelowaniu ruchu związanego z czasem wolnym parametrów o charakterze ekonomicznym: koszty paliwa, koszty transportu indywidualnego (uwzględniające oprócz kosztów paliwa także opłaty za parkowanie czy przejazd poszczególnymi trasami turystycznymi), koszty podróży transportem zbiorowym (z uwzględnieniem zniżek grupowych, okazjonalnych czy pakietowych - zakup biletu wraz noclegiem czy abonamentem narciarskim) lub różnicy kosztów transportem indywidualnym i zbiorowym.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych studiów literatury można stwierdzić, że modelowanie podróży związanych ze spędzaniem czasu wolnego jest skomplikowane i zdecydowanie bardziej złożone w porównaniu do podróży obligatoryjnych tzn. związanych z pracą czy nauką. Oprócz czynników, które łatwo sparametryzować jak np. odległość miejsca zamieszkania od terenów rekreacyjnych, koniecznym jest uwzględnienie szeregu czynników o charakterze socjologicznym np. styl spędzania czasu wolnego. Wpływają one bowiem bardzo istotnie nie tylko na sposób spędzania czasu wolnego, ale także na częstość związanych z tym podróży, a także pokonywane wówczas odległości. Innym czynnikiem wpływającym istotnie na modelowanie podróży tego rodzaju jest poziom dochodów. Jak wykazały przeprowadzone badania jest to czynnik wpływający w bardzo dużym stopniu na sposób spędzania czasu wolnego, intensywność podróży oraz odległości wówczas pokony-

wane. W warunkach polskich niezwykle trudnym zagadnieniem będzie konieczność pominięcia wielkości dochodów, których wyjawienie dla ogromnej większości respondentów wywołuje stanowczy sprzeciw.

Istotnym czynnikiem różnicującym warunki polskie od cytowanych w niniejszym referacie warunków niemieckich czy szwajcarskich jest funkcjonowanie handlu we wszystkie dni tygodnia. To powoduje istotną zmianę w podejściu do spędzania czasu wolnego. W warunkach polskich zwłaszcza w większych miastach przyczyni się to zwiększenia ruchu związanego z zakupami w niedziele, ale także powiązanego z nim „shoppingu”, który wedle cytowanej literatury stanowi formę spędzania czasu wolnego. Na tej podstawie należy stwierdzić zasadność prowadzenia tego typu badań w warunkach polskich, bowiem modele opracowane w krajach zachodnich nie przystają do warunków polskich z powodu zdecydowanie niższego poziomu dochodów, ale także zupełnie innych przyzwyczajęń i innych preferowanych form spędzania czasu wolnego.

Bibliografia

- [1] Artho J., Schneider S., Bäumler R., Strategie Freizeitverkehr des Bundes; Analyse der Aktivitäten Besuche von Verwandten und Bekannten, Gastronomiebesuche und aktiver Sport; Universität Erich, Planungsbüro Jud, Erich, 2011.
- [2] Badrow A., Verkehrsentwicklung deutscher Städte im Spiegel des Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen unter besonderer Berücksichtigung des Freizeitverkehrs; Technischen Universität Dresden, 2000.
- [3] Eggenberger M., Mobilitätsverhalten; Einkaufs- und Freizeitverkehr Glattal; Regionalplanung Zürich und Umgebung, Zürich, 2002.,
- [4] Follmer R. u.a., Mobilität in Deutschland 2008 Ergebnisbericht Struktur – Aufkommen – Emissionen – Trends; infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Bonn und Berlin, 2010.
- [5] Frey Marti C., Laesser Ch., Freizeitverkehr aus der Sicht der Tourismusorte; konferencja Freizeitverkehr im Zeichen wachsender Freizeitmobilität, Bergisch Gladbach, 1997.
- [6] Gindraux M., Simma A, Marconi D., Mobilität in der Schweiz Ergebnisse des Mikrozensus 2005 zum Verkehrsverhalten; Bundesamt für Statistik, Neuchâtel, 2007.
- [7] Götz K., Loose W., Schmied M., Schubert S., Mobilitätsstile in der Freizeit; Institut für angewandte Ökologie, Frankfurt am Main, 2002.
- [8] Knörr W., Aktualisierung "Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030" (TREMODO) für die Emissionsberichterstattung 2012; Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Heidelberg, 2012.

-
- [9] Lorenzi R., Schild P., Strategie Freizeitverkehr Bericht des Bundesrates, Bern 2009.
 - [10] Lorenzi R., Schild P., Faktenblatt Strategie Freizeitverkehr des Bundes; Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bern, 2012.
 - [11] Marconi D., Freizeitverkehr Zusatzauswertungen des Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2005; Bundesamt für Raumentwicklung, Bern, 2009.
 - [12] Matthes U., Schad H., Freizeitmobilität junger Erwachsener im Raum Basel; Universität Basel, Basel, 2003.
 - [13] Monheim R., Heller J., Die Innenstadt von Leipzig aus Sicht ihrer Besucher – attraktiv durch urbane Vielfalt; SDV Direct World GmbH, Bayreuth, 2011.
 - [14] Ohnmacht T., Freizeitverkehr innerhalb der Schweizer Agglomerationen; ITW Working Paper Series, Hochschule Luzern, Luzern, 2008.
 - [15] Reimann K., Ohnmacht T., Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010; Bundesamt für Statistik, Neuchâtel, 2012.
 - [16] Schlich R., Axhausen K.W. - Wohnumfeld und Freizeitverkehr – eine Untersuchung zur Fluchttheorie; IVT ETH Zürich, 2003
 - [17] Steinberg G., Freizeitverkehr mit öffentlichen Verkehrsmitteln Grundlagen und Konzept für ein optimiertes Angebot für Tagesausflügler und Kurzurlauber im Landkreis Wernigerode; Planersocietät, Dortmund, 2004.

