

IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW PARKOWANIA W OBSZARACH REKREACYJNYCH

Wiesław Dźwigoń

Dr inż., adiunkt, Politechnika Krakowska, Instytut Inżynierii Drogowej i Kolejowej

Streszczenie. W obszarach rekreacyjnych powstają konflikty pomiędzy potrzebą dojazdu i pozostawienia samochodu a użytkowaniem terenu, na którym generalnie nie powinno być samochodu. Artykuł przedstawia na przykładzie dwóch obszarów rekreacyjnych, w jaki sposób zarządcy terenu próbują odpowiedzieć na powyższy dylemat. Skrótnie omówiono walory rekreacyjne tych obszarów i zmienność sezonową popytu na rekreację. Przedstawiono ofertę parkingową – wielkość i rodzaj parkingów oraz funkcjonujące systemy opłat. Zrealizowano badania parkowania i wyznaczono wskaźniki parkowania. Na zakończenie omówiono sposoby poprawy sytuacji parkingowej w obszarach rekreacyjnych.

Słowa kluczowe: obszar rekreacyjny, badania parkowania, wskaźniki parkowania

Wstęp

Coraz większe znaczenie uzyskują podróże związane ze spędzaniem czasu wolnego, a wśród nich podróże rekreacyjne, które posiadają swoją specyfikę. Cele związane z rekreacją koncentrują się w mieście lub na jego obrzeżach. Są to obszary o niskim stopniu urbanizacji ze słabą ofertą komunikacji zbiorowej, co skutkuje znacznym udziałem samochodów w podróżach. Podróże występują generalnie w słoneczne dni weekendowe. Konsekwencją jest duże zapotrzebowanie na miejsca parkingowe, ale tylko przez kilkadziesiąt dni w roku. Skutkuje to lokalnymi problemami komunikacyjnymi, zwłaszcza związanymi z potrzebą pozostawienia samochodu. Dla gminy lub innego zarządcy terenu oznacza to poważny dylemat, jak bardzo rozbudować infrastrukturę parkingową w obszarze rekreacyjnym i na jego obrzeżach.

Istnieje wiele definicji rekreacji. Według [5] rekreacja to „dobrowolna działalność człowieka, której celem jest odpoczynek i rozrywka, wykonywana w czasie wolnym od obowiązków zawodowych, domowych i społecznych; zajęcia rekreacyjne mogą mieć różnorodny charakter, wynikający głównie z zainteresowań indywidualnych człowieka”. Przy pobytach poza domem przekraczających jedną dobę powyższe zachowania nazywamy turystyką. Na rozwój turystyki i rekreacji od XIX w. wpłynęło kilka czynników:

- * rozwój nowoczesnych metod produkcji; dzięki temu uległ skróceniu czas pracy, a co za tym idzie wydłużył się czas wolny,

- * wraz ze wzrostem zamożności społeczeństwa wydłuża się czas spędzany poza pracą i szkołą (podróże fakultatywne),
- * dynamiczny wzrost ludności w miastach, która jest bardziej aktywna turystycznie niż ludność wiejska. Jest to związane z życiem na terenach silnie zurbanizowanych, gdzie silnie rozwija się potrzeba odpoczynku na świeżym powietrzu.

Wykształciły się różnorodne obszary o charakterze rekreacyjnym. Powstają na nich konflikty związane z potrzebą ochrony obszarów parkowych i leśnych a potrzebą ich udostępniania dla celów odpoczynku, edukacji i innych. Koncentracja zachowań związanych z pracą i szkołą w dniach roboczych sprawia, że rekreacja jest realizowana przede wszystkim w dni wolne od pracy. Komfort wypoczynku jest ściśle związany z panującymi warunkami atmosferycznymi [4]: odpowiednia temperatura, brak opadów deszczu i niska prędkość wiatru. To powoduje, że podróże związane z rekreacją są realizowane przez kilkadziesiąt dni w roku, głównie w dni wolne od pracy.

Artykuł przedstawia sytuację panującą w dwóch dużych obszarach rekreacyjnych położonych na obrzeżach Krakowa, w Lesie Wolskim i w Ojcowskim Parku Narodowym. Omówiono skrótowo ich walory rekreacyjne i turystyczne. Materiały dostarczone przez zarządzających tymi obszarami dostarczają danych o zmienności sezonowej popytu na rekreację. Przeanalizowano ich ofertę parkingową: wielkość i jakość parkingów, funkcjonujące systemy opłat. Przedstawione badania parkowania pozwalają ocenić potrzeby ruchu rekreacyjnego i związane z tym problemy.

Charakterystyka analizowanych obszarów

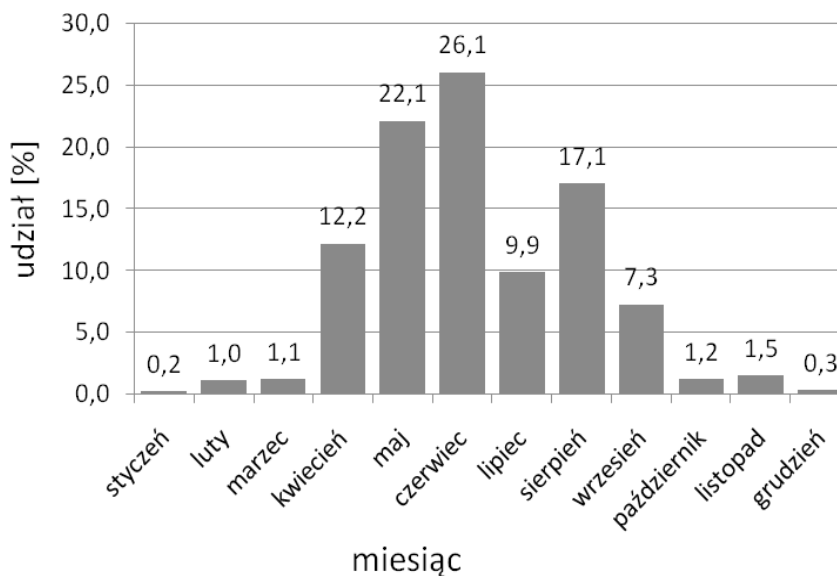
Las Wolski jest naturalnym parkiem leśnym, położonym w zachodniej części Krakowa, ok. 7 km od centrum miasta. Dawniej własność kościoła i osób prywatnych, w XX wieku został wykupiony lub znacjonalizowany i przekazany miastu. Teren jest mocno zróżnicowany pod względem wysokościowym. Obecnie obejmuje powierzchnię 411 ha i oferuje mieszkańcom następujące atrakcje:

- * ogród zoologiczny,
- * kopiec im. Piłsudskiego,
- * 8 szlaków pieszych o długości 35 km (w tym 5,0 km alejek asfaltowych – szlaki częściowo pokrywają się),
- * możliwość jazdy na rowerze – szlak o długości 5,6 km,
- * możliwość jazdy konnej – szlak o długości 2,6 km,
- * możliwość jazdy na nartach – szlak o długości 8,0 km.

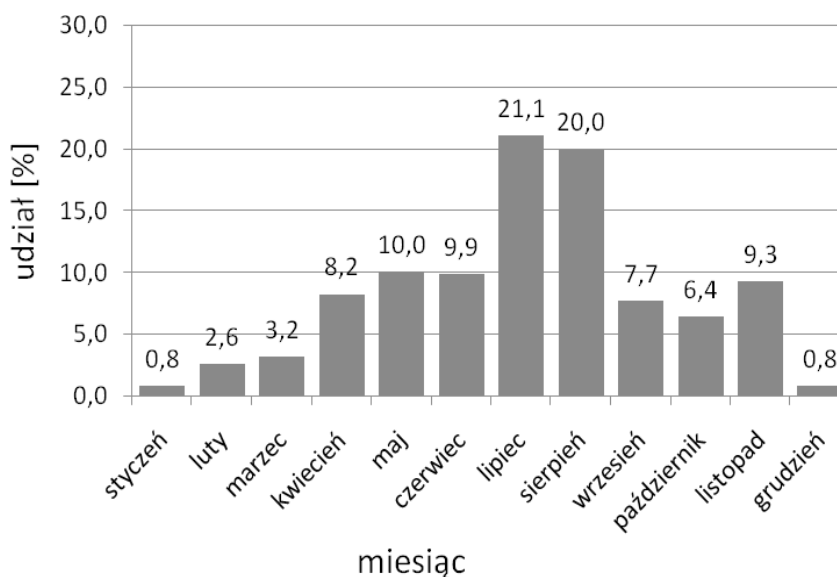
Według danych administratora liczba osób odwiedzających ogród zoologiczny wynosi ok. 250 tys. rocznie, oczywiście jest w dużym stopniu uzależniona od pory roku i warunków atmosferycznych. Najwięcej osób przypada na okres wiosenno-letni, zwłaszcza na miesiące kończące rok szkolny – maj i czerwiec (zmienność w skali roku przedstawiono na rys. 1). Nie prowadzi się statystyk

osób odwiedzających z podziałem na dni robocze i dni wolne od pracy, ale można zaobserwować, że:

- * w dni robocze dominują grupy dzieci z wycieczek szkolnych, które przyjeżdżają wynajętymi mikrobusami i autobusami,
- * w dni wolne od pracy dominują grupy rodzinne, które przyjeżdżają samochodami i autobusami komunikacji miejskiej.



Rys. 1. Rozkład liczby biletów sprzedanych do ogrodu zoologicznego



Rys. 2. Rozkład liczby sprzedanych biletów wjazdowych do Lasu Wolskiego

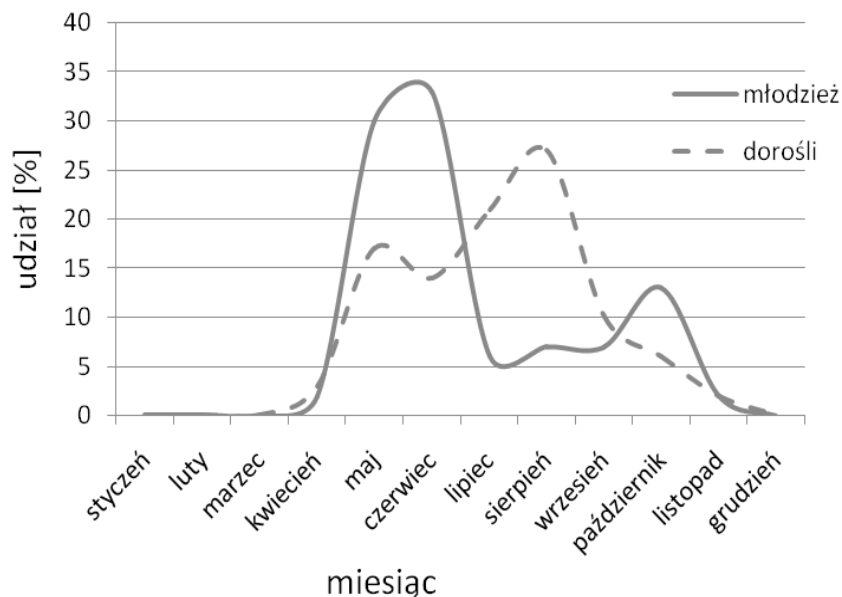
Obciążenie obszaru ruchem samochodowym w pewnym stopniu obrazuje rys. 2. – najwięcej pojazdów wjeżdża do obszaru w okresie wakacji. W najbardziej obciążonym miesiącu lipcu jest to 3000 pojazdów, co daje ok. 140 pojazdów w dzień roboczy (wjazd do Lasu Wolskiego jest dozwolony tylko w dzień roboczy).

Liczbę osób odwiedzających cały teren Lasu Wolskiego szacuje się na 800 tys. – 1 mln osób rocznie. Na liczbę odwiedzających w weekendy wpływają imprezy masowe, organizowane na terenie miasta. Stanowią one konkurencyjną formę spędzania wolnego czasu i podczas ich trwania liczba osób i pojazdów w Lesie Wolskim ulega redukcji.

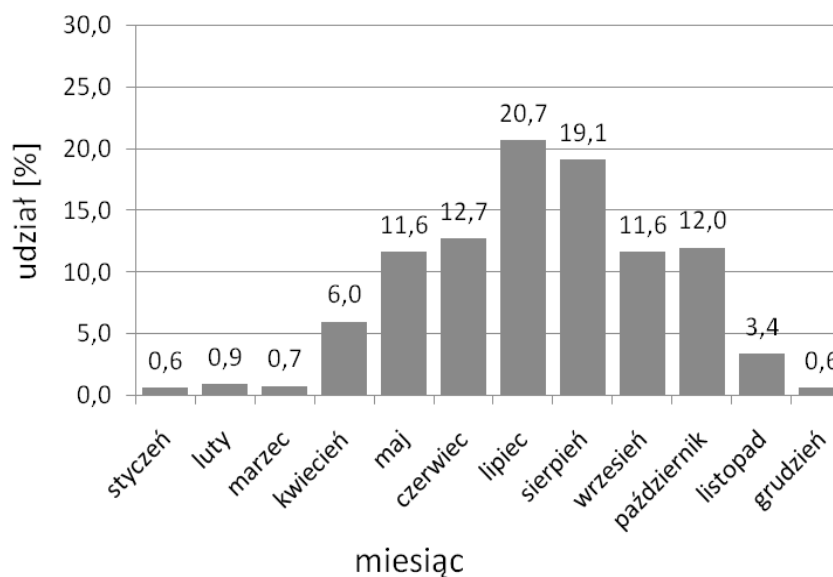
Drugim analizowanym obszarem jest Ojcowski Park Narodowy (OPN). Park jest położony blisko dwóch wielkich aglomeracji – krakowskiej i katowickiej: 60 km od Katowic i 26 km od centrum Krakowa (17 km od jego granic). Jest bardzo małym parkiem narodowym o powierzchni 2145 ha, o bardzo rozczłonkowanej powierzchni, co utrudnia ochronę przyrody. Zapewnia odwiedzającym wiele atrakcji, do których należą:

- * Zamek w Pieskowej Skale,
- * Zamek w Ojcowie,
- * Muzeum Regionalne,
- * Jaskinia Łokietka,
- * Jaskinia Ciemna,
- * szlaki do turystyki pieszej o długości 32 km (23 km po odrzuceniu odcinków pokrywających się).

Dodatkowo noclegi oferowane w okolicznych miejscowościach powodują, że obszar ma duży potencjał rekreacyjny i turystyczny. Ze względu na duże zróżnicowanie wysokościowe terenu prawie cały ruch odwiedzających koncentruje się w płaskiej Dolinie Prądnika i na trasach prowadzących do atrakcji turystycznych. Podobnie jak w Lesie Wolskim, można zaobserwować dużą sezonowość w obciążeniu poszczególnych atrakcji – wycieczki szkolne dominują w maju i w czerwcu, a w okresie wakacji osoby dorosłe i rodziny (przykładowe obciążenie Jaskini Łokietka liczbą turystów przedstawiono na rys. 3). Obciążenie ruchem samochodowym również jest bardzo podobne (por. rys.2 i rys.4). Na najbardziej pożądanym parkingu w Ojcowie w lipcu parkuje ok. 2800 pojazdów, co stanowi 1/5 rocznego zapotrzebowania. Miesiące wakacyjne generują 40 % popytu, a miesiące ciepłe od maja do października 88 % popytu (w Lesie Wolskim odpowiednio 70 %). Dyrekcja Parku Narodowego szacuje liczbę odwiedzających ten obszar na 500 osób w dzień roboczy i 2000-3000 w dzień wolny od pracy (w sezonie). W dzień roboczy nie generuje to problemów parkingowych, ponieważ część osób przyjeżdża autokarami wycieczkowymi. Natomiast w dzień wolny prawie wszystkie osoby przyjeżdżają samochodami, co jest związane z bardzo słabą ofertą komunikacji zbiorowej w postaci 5 kursów mikrobusowych dziennie.



Rys. 3. Sezonowość ruchu turystycznego w OPN – rozkład procentowy liczby wejść do Jaskini Łokietka



Rys. 4. Rozkład liczby pojazdów parkujących na głównym parkingu w Ojcowie

Charakterystyka parkingów w obszarze

Podstawą w badaniach parkowania jest określenie chłonności parkingowej obszaru. Obejmuje ono inwentaryzację istniejących miejsc parkingowych oraz miejsc, w których parkowanie jest możliwe. Powierzchnie do parkowania charakteryzują

[3]: lokalizacja i typ parkingu, sposób parkowania, liczba miejsc parkingowych, rodzaj nawierzchni, właściciel, wielkość i zasady pobierania opłat.

Dotarcie samochodem do Lasu Wolskiego jest możliwe za pomocą jednej ulicy prowadzącej do centrum obszaru lub innymi ulicami na jego obrzeża i dalszą wędrowkę pieszą. Możliwość pozostawienia samochodu oferuje 6 parkingów:

- * przy wejściu do ZOO (wjazd płatny, możliwy tylko w dni robocze),
- * przy wjeździe do obszaru (parking płatny),
- * cztery „dzikie” parkingi na obrzeżach.

Parking zlokalizowany w centrum obszaru, bezpośrednio przy wejściu do ZOO jest dostępny tylko w dni robocze po wcześniejszym uiszczeniu opłaty za wjazd w wysokości:

- | | |
|---------------------|--------|
| * samochód inwalidy | 5 zł, |
| * samochód osobowy | 15 zł, |
| * mikrobus | 30 zł, |
| * autokar | 50 zł. |

Parking o pojemności 50 pojazdów posiada nawierzchnię z kostki granitowej lub z asfaltu.

W soboty i dni świąteczne obowiązuje zakaz wjazdu na teren obszaru, wtedy większość kierowców korzysta z parkingu położonego na wjeździe do obszaru: o pojemności 300 pojazdów i nawierzchni tłuczniowej. Obowiązują na nim następujące opłaty:

- | | |
|------------------------------|--------|
| * pierwsza godzina | 4 zł, |
| * za każde następne 15 minut | 1 zł, |
| * powyżej 3 godzin | 12 zł. |

Pozostałe parkingi są położone przy innych ulicach na obrzeżach obszaru, są to dzikie miejsca parkingowe, bezpłatne, przeważnie o nawierzchni gruntowej. W sumie w dni wolne od pracy można skorzystać z 370 miejsc postojowych, w tym 20 % stanowią dzikie parkingi.

Alternatywną formę dojazdu stanowi komunikacja miejska – jedna linia autobusowa kursująca do centrum Lasu Wolskiego (4 kursy na godzinę w dni wolne od pracy, 2 kursy w dni robocze). Można również dojechać innymi liniami na obrzeża obszaru, a dalszą drogę przebyć pieszo, ale wymaga to pokonania znacznej różnicy wysokości.

Oferta parkingowa na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego jest bardziej bogata. Najważniejsze są parkingi położone przy największych atrakcjach: w Ojcowie o pojemności 90 miejsc i w Pieskowej Skale o pojemności 120 miejsc. Poza nimi funkcjonują następujące parkingi:

- | | |
|-----------------------|-------------|
| * Złota Góra | 300 miejsc, |
| * Czajowice | 70 miejsc, |
| * Wielmoża | 70 miejsc, |
| * Maczuga Herkulesa | 50 miejsc, |
| * Prądnik Korzkiewski | 20 miejsc. |

Łącznie ponad 700 miejsc o nawierzchni tłuczniowej. Poza tym przy dużym obciążeniu ruchem rekreacyjnym pojazdy parkują przy drodze powiatowej prowadzącej do Ojcowa. Wysokość pobieranych opłat zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wysokość opłat parkingowych na różnych parkingach w OPN {zł/dobę}

Nazwa parkingu	Motocykl	Samochód osobowy	Mikrobus	Autobus
Parkingi należące do OPN				
Ojców	10	10	15	30
Złota Góra	5	5	5	20
Parkingi prywatne				
Pieskowa Skała	3	7	12	16
Czajowice	6	6	10	–
Wielmoża	5	5	5	10
Maczuga Herkulesa	3	6,5	10	15

W analizowanych obszarach rekreacyjnych nie występuje zróżnicowanie opłat ze względu na dzień parkowania (dzień roboczy i weekendowy), ani miesiąc (sezon i okres poza sezonem).

Według danych dyrekcji parku na podstawie sprzedanych biletów parkingowych liczba parkujących pojazdów w roku 2005 wynosiła:

- * Ojców 13300,
- * Pieskowa Skała 13300,
- * Złota Góra 4400,
- * Czajowice 700,
- * Wielmoża 600.

W sumie ponad 33 tys. pojazdów w ciągu roku, ale ta liczba na pewno nie odzwierciedla całych potrzeb parkingowych obszaru. Nie uwzględnia pojazdów wjeżdżających na parkingi po godz. 17-tej, gdy parkingi są już bezpłatne. Nie uwzględnia również parkujących wzdłuż dróg powiatowych, po zapewnieniu zorganizowanych parkingów. Obecnie pozyskanie takich danych jest coraz trudniejsze, ponieważ tylko 2 parkingi należą do OPN, a reszta jest prowadzone przez firmy prywatne, które nie udostępniają danych.

Struktura rodzajowa parkujących jest następująca:

- * motocykle 0,4 %,
- * samochody osobowe 92,3 %,
- * mikrobusy 1,6 %,
- * autobusy 5,7 %.

Badania parkowania

W celu zobrazowania problemów powstających w obszarach rekreacyjnych przedstawiono wyniki badań parkowania, przeprowadzonych w słoneczne dni weekendowe. Z porównania danych administratora terenu i pomiarów ruchu wynika, że obciążenie obszaru rekreacyjnego w dni wolne od pracy jest 5 ÷ 7-krotnie większe niż

w dzień roboczy. Dodatkowo zmienność ruchu w dni wolne jest większa niż w dni robocze. Dlatego należy zająć się przede wszystkim dniem wolnym od pracy.

Najczęściej stosowaną metodą badania wykorzystania parkingów jest metoda notowania numerów rejestracyjnych. Polega na zapisywaniu końcowych cyfr i liter numerów rejestracyjnych pojazdów parkujących w odstępach czasu co 15 lub co 30 minut. W przypadku parkingów płatnych zadanie jest ułatwione, gdyż posiadają one tylko 1 lub 2 wjazdy (wyjazdy). Jeżeli są one położone blisko siebie, do wykonania pomiarów na jednym parkingu wystarczy jedna osoba. Wystarczy notować numery rejestracyjne oraz godzinę wjazdu i wyjazdu parkujących pojazdów, a później na tej podstawie wyznaczyć odpowiednie wskaźniki parkowania. Funkcjonowanie parkingów opisano za pomocą następujących wskaźników parkowania:

- * liczba pojazdów korzystających z parkingu,
- * wskaźnik wykorzystania powierzchni parkingowej,
- * rotacja,
- * czas parkowania.

Wskaźnik wykorzystania powierzchni parkingowej jest określony jako procent zajętych miejsc parkingowych w danym okresie i można go wyznaczyć ze wzoru:

$$w_p = \frac{P_p}{M_p} \quad (1)$$

gdzie:

P_p – liczba pojazdów parkujących w danym okresie,

M_p – liczba miejsc parkingowych.

Wskaźnik rotacji to średnia liczba pojazdów korzystających z jednego miejsca parkingowego w danym okresie:

$$w_r = \frac{P_{pn}}{M_p} \text{ [P/stanowisko]} \quad (2)$$

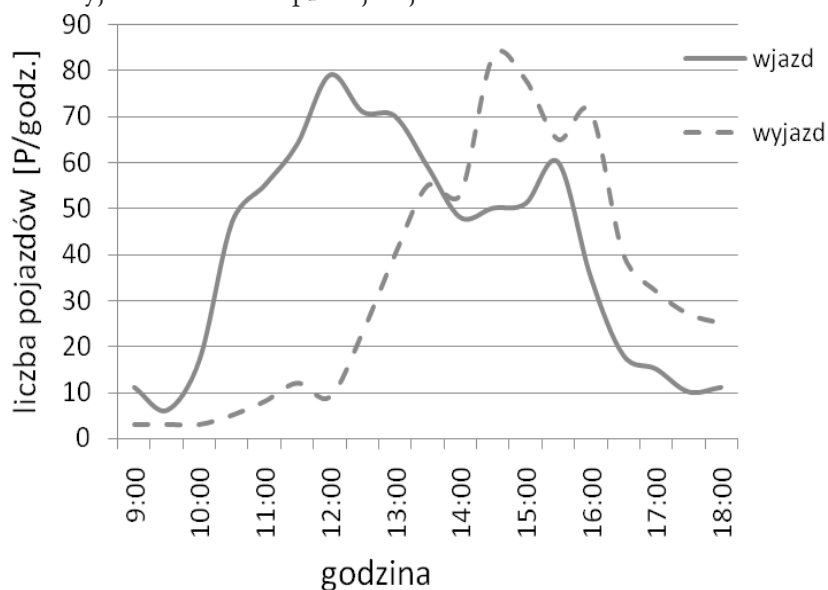
gdzie:

P_{pn} – całkowita liczba pojazdów, korzystających z parkingu w okresie analizy

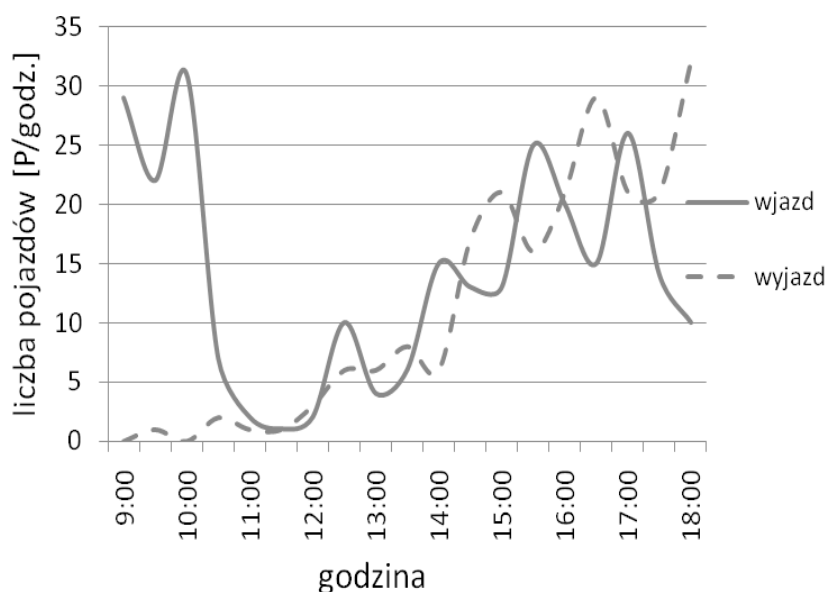
M_p – liczba miejsc parkingowych

Liczba pojazdów korzystających w ciągu dnia z parkingu w Lesie Wolskim wynosi 780 przy pojemności 300 miejsc. Napelnianie parkingu trwa aż 4 godziny (rys. 5): pierwsze pojazdy pojawiają się przed godz. 9-tą, a o 13-tej parking osiąga swoją pojemność. Przed tą godziną również duża liczba pojazdów zaczyna opuszczać obszar, dzięki temu zwalniają miejsca parkingowe dla następnych. Trudniejsza sytuacja panuje w Ojcowie. Przy pojemności wynoszącej tylko 90 miejsc parking zapełnia się już w ciągu 1,5 godziny. Ponieważ prawie nikt nie opuszcza parkingu (rys. 6), to przez następne 2 godziny prawie nikt nie może na niego wjechać. Sytuacja trochę poprawia się przed 13-tą, gdy kilka, a później kilkanaście pojazdów w ciągu godziny wyjeżdża z parkingu i następni odwiedzający mogą z niego skorzystać. Na obydwóch parkingach można zaobserwować, że przed 13-tą istotna

liczba pojazdów zaczyna opuszczać parking, co sugeruje, że odwiedzający przebywają w obszarze ok. 3-4 godzin. Parking w Ojcowie funkcjonuje w stanie ciągłego przepełnienia. Dopiero kilkanaście pojazdów wyjeżdżających zwalnia miejsce dla pojazdów wjeżdżających (na rys. 6 miniszczyt wśród pojazdów wyjeżdżających poprzedza miniszczyt wśród pojazdów wjeżdżających). Sytuacja uspokaja się po 17-tej, kiedy znacznie spada zainteresowanie obszarem rekreacyjnym – znaczna liczba pojazdów wyjeżdża i niewiele próbuje wjechać.



Rys. 5. Liczba pojazdów korzystających z parkingu przy Lesie Wolskim (1)



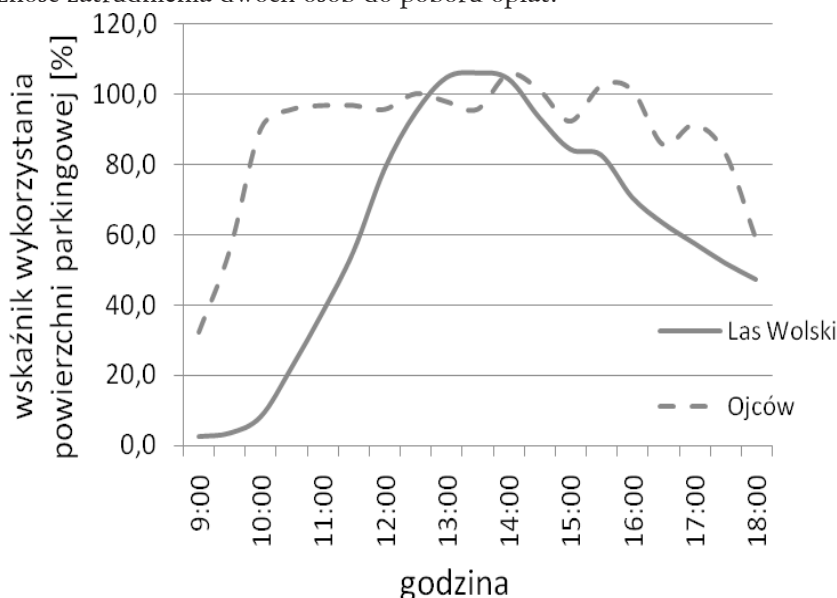
Rys. 6. Liczba pojazdów korzystających z parkingu w Ojcowie

Przepełnienie parkingu w Ojcowie powoduje, że dopiero od 11-tej wzrasta zainteresowanie parkingami bardziej oddalonymi od głównego celu podróży – są to parkingi na Złotej Górze oraz przy drodze powiatowej, prowadzącej do Ojcowia (tabela 2). O godzinie 14-tej występuje maksymalne zapotrzebowanie na parkowanie – w głównym obszarze OPN parkuje 670 pojazdów. Na Złotej Górze przekroczono pojemność aż o 100 pojazdów – samochody wjeżdżają między drzewa (raczej sytuacja niedopuszczalna w parku narodowym) i na drodze.

Tabela 2. Liczba pojazdów parkujących na różnych parkingach w OPN

godzina	Ojców	Droga powiatowa	Złota Góra
9:00	29	0	3
11:00	87	15	278
14:00	93	181	400
18:00	53	45	35
pojemność parkingu	90	–	300

Liczba pojazdów wjeżdżających jest istotna także dla pracowników, którzy powinni obsłużyć płatności związane z parkowaniem. Maksymalna liczba wjeżdżających w ciągu godziny wynosi 50 pojazdów w Ojcowie i 140 w lesie Wolskim (prawie 50 % pojemności parkingu). W tym drugim przypadku oznacza to konieczność zatrudnienia dwóch osób do poboru opłat.

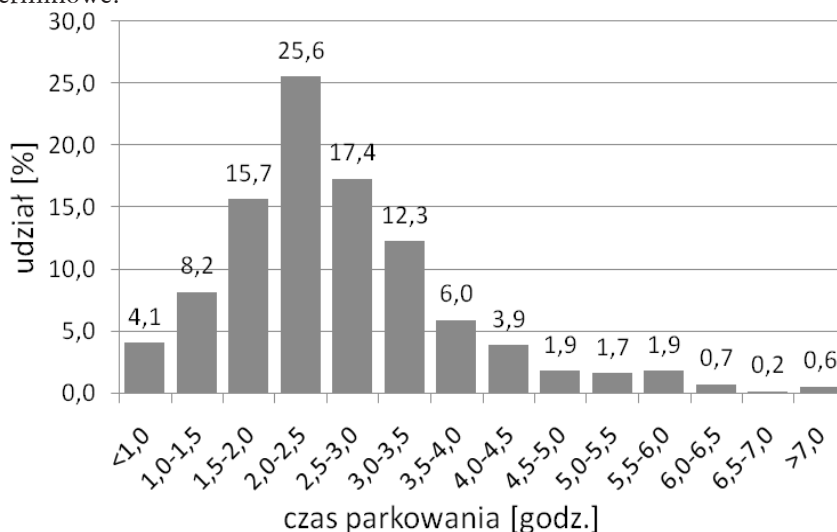


Rys. 7. Porównanie zmienności wskaźników wykorzystania powierzchni parkingowej na badanych parkingach

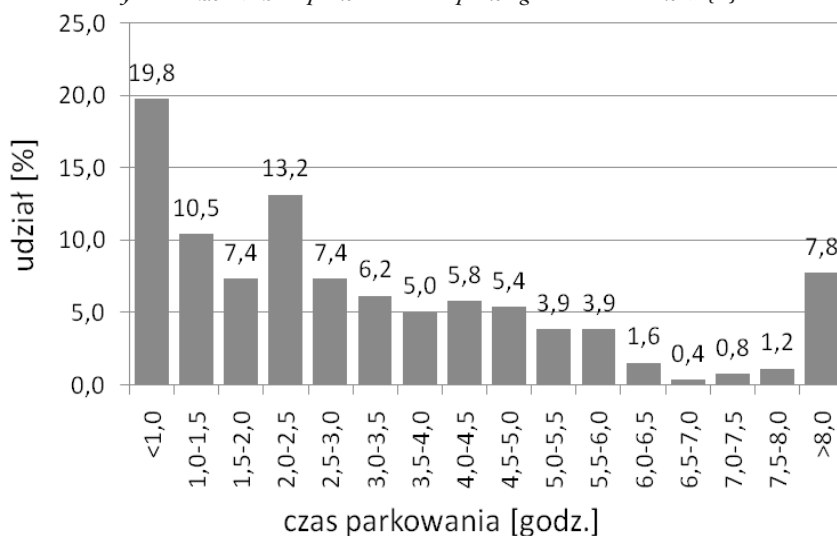
Wskaźnik wykorzystania powierzchni parkingowej obrazuje, w jak dużym stopniu parking jest zajęty w kolejnych godzinach funkcjonowania. W Lesie Wolskim wskaźnik przekracza 90 % przez 2,5 godziny, w pozostałym okresie liczba miejsc jest wystarczająca. Z kolei parking w Ojcowie jest wykorzystany w maksy-

małym stopniu aż przez 7 godzin. Średni wskaźnik wykorzystania powierzchni parkingowej wynosi 61 % w Lesie Wolskim i aż 89 % w Ojcowie, co oznacza duże problemy w znalezieniu miejsca do parkowania w tym obszarze.

Rotacja na obydwóch parkingach jest podobna i wynosi 2,61 w Lesie Wolskim i 2,94 w Ojcowie, co oznacza duże zapotrzebowanie na parkowanie krótko- i średnioterminowe.



Rys. 8. Rozkład czasu parkowania na parkingu w Lesie Wolskim {1}



Rys. 9. Rozkład czasu parkowania na parkingu w Ojcowie

Istotnym parametrem oceniającym wykorzystanie parkingu jest czas parkowania. Rozkład czasu parkowania przedstawiają rys. 8 i rys. 9. Średnio wynosi on ok. 3 godz., a największą grupę stanowią osoby parkujące prawie 2,5 godz. W rekreacji wyraźnie dominuje krótkie parkowanie – udział parkujących do 4 godzin wynosi aż 89 %

w Lesie Wolskim i 69 % w Ojcowie. Interesująca sytuacja występuje w Ojcowie, gdzie po 17-tej opłaty za parkowanie nie są już pobierane. Wtedy pojawia się dużo kierowców parkujących krótko, co skutkuje dużym udziałem parkujących do 1 godziny i do 2 godzin. Obniża to wyraźnie średni czas parkowania w stosunku do wcześniejszego okresu, w którym parkowanie jest płatne i nie opłaca się parkować krótko.

Dla porównania przedstawiono średnia czasy parkowania z różnych parkingów, położonych w obszarach rekreacyjnych:

- * 2 godz. 59 min. – Las Wolski,
- * 3 godz. 8 min. – Ojców (wszyscy parkujący),
- * 3 godz. 43 min. – Ojców (tylko płatne parkowanie),
- * 3 godz. 31 min. – parking Echo1 w RPN (Roztoczański Park Narodowy wg [2]),
- * 3 godz. 41 min. – parking Echo2 w RPN (Roztoczański Park Narodowy wg [2]).

Poprawa sytuacji parkingowej

Sposoby polepszenia obsługi komunikacyjnej ruchu rekreacyjnego, które wpływają na sytuację parkingową w obszarze:

- * Zwiększenie roli komunikacji zbiorowej poprzez wprowadzenie biletów rodzinnych i weekendowych – tak, aby podróż w grupie w dni wolne od pracy była bardziej atrakcyjna cenowo. W przypadku zmniejszenia roli samochodu powstaje konflikt z osobami i firmami, które są skoncentrowane na zarabianiu na parkingach.
- * Uruchomienie komunikacji zbiorowej dowożącej odwiedzających z głównego parkingu do wnętrza obszaru (krótka linia promienista lub średnicowa).
- * Promowanie w większym stopniu ruchu pieszego – wędrówek z obrzeża obszaru rekreacyjnego do jego wnętrza. Dotarcie na obrzeża obszaru komunikacją zbiorową lub samochodem.
- * Lokalizacja większej liczby parkingów na obrzeżach obszaru rekreacyjnego. Wpłyne to na zmniejszenie problemów na głównym parkingu oraz na zmniejszenie uciążliwości ruchu drogowego wewnątrz obszaru chronionego.
- * Wprowadzenie dużego zróżnicowania w opłatach parkingowych wewnątrz obszaru i na jego obrzeżach.
- * Wprowadzenie opłat parkingowych uzależnionych od długości czasu parkowania zwiększa rotację i zwiększa wykorzystanie parkingu.
- * Zróżnicowanie opłat pomiędzy dniem roboczym i dniem wolnym od pracy jest problematyczne. Raczej nie da się przenieść podróży rekreacyjnych z weekendu na dzień roboczy, uwagi na konflikty z pracą i ze szkołą.
- * Wprowadzenie na drogach prowadzących do obszaru systemu znaków o zmiennej treści, informujących o zajętości parkingów.
- * Realizacja innej organizacji ruchu w dni weekendowe.

Wnioski

Artykuł koncentruje się na dużych obszarach rekreacyjnych, które posiadają również walory turystyczne. Wraz ze wzrostem roli turystycznej wydłuża się czas przebywania w obszarze (również czas parkowania), w niektórych obszarach jest to połączone z noclegami. Średni czas parkowania związanego z rekreacją wynosi ok. 3 godz., a aż 70-90 % odwiedzających przebywa w obszarze do 4 godzin. Wskaźniki rotacji na różnych parkingach wahają się w przedziale 2,5-3,0 pojazdy/stanowisko. Średnie napełnienie samochodu wynosi powyżej 3,0, co świadczy o dobrym wykorzystaniu pojazdów. Wykorzystanie parkingów położonych w centrum obszaru rekreacyjnego jest bardzo intensywne, zapełniają się do godz. 10-tej, najpóźniej do 12-tej. Od 17-tej wszędzie wyraźnie spada zainteresowanie rekreacją. Główny sposób na zmniejszenie problemów związanych z ruchem i parkowaniem pojazdów stanowi lokalizacja parkingów na obrzeżach obszaru rekreacyjnego.

Literatura

- [1] Berdychowski G., Analiza obsługi komunikacyjnej ruchu rekreacyjnego na Terenia Lasu Wolskiego w Krakowie. Praca dyplomowa wykonana na Politechnice Krakowskiej. Kraków 2007.
- [2] Brancewicz J., Problemy komunikacyjne w Roztoczańskim Parku Narodowym. Praca dyplomowa wykonana na Politechnice Krakowskiej. Kraków 2011.
- [3] Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego, teoria i praktyka. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008.
- [4] Lis A., Struktura relacji pomiędzy człowiekiem a parkiem i ogrodem miejskim w procesie rekreacji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2004.
- [5] Pieszcachowicz J., Popularna Encyklopedia Powszechna. Fogra Oficyna Wydawnicza. Kraków 1996.