

Carsharing – nowoczesna forma współdzielonego transportu w smart city

Izabela Godlewska

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: izabelagodlewska95@gmail.com

Danuta Szpilko

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: d.szpilko@pb.edu.pl

Streszczenie

Współcześnie jednym z największych problemów aglomeracji miejskich jest zatłoczenie i niedostateczna infrastruktura miejska. W celu zmniejszenia natężenia ruchu wprowadzane są nowoczesne, proekologiczne rozwiązania zachęcające mieszkańców do korzystania z komunikacji miejskiej i alternatywnych środków transportu. Nowoczesnym rozwiązaniem wdrażanym w miastach jest system carsharingu, którego istotą jest przemieszczanie się po mieście za pomocą samochodów współdzielonych z innymi użytkownikami. Celem artykułu jest charakterystyka rozwoju koncepcji carsharingu i wskazanie przykładów wdrożeń tego systemu w Europie i Polsce.

Słowa kluczowe

carsharing, transport miejski, ekonomia współdzielenia, smart city

Wstęp

Współczesność przynosi wiele zmian oraz udogodnień, powszechnych i potrzebnych na co dzień. Przypatrując się zmianom, jakie dokonują się w dzisiejszych czasach, można zauważyć, że w znaczący sposób wpływają one na jakość życia społeczeństwa oraz otoczenia, w którym ono funkcjonuje. Konsekwentne dążenie do

nowoczesności, większe możliwości oraz wymagania człowieka doprowadziły do zjawiska globalizacji. Pojęcie globalizacji może być omawiane w różny sposób, zależny od kontekstu w jakim się je opisuje. Przyjmuje ono charakter ekonomiczny, polityczny, socjologiczny, techniczny, bądź kulturowy [Muller, 2004]. W tym przypadku, globalizację można zdefiniować jako „proces występujący w gospodarce światowej charakteryzujący się przede wszystkim nasileniem mobilizacji i przepływu dóbr, kapitałów i siły roboczej w skali ogólnoswiatowej, rozwój transportu, komunikacji, telekomunikacji oraz szybki przepływ informacji w mediach” [Maśloch, 2005]. Z racji tego jak szeroko jest pojmowana, wpływa również na wiele dziedzin, tworząc ich siłę napędową. Jednym z jej skutków jest urbanizacja, opisywana jako proces mający wpływ na funkcjonowanie i wygląd infrastruktury logistycznej w przestrzeni miejskiej oraz podmiejskiej poprzez przemiany społeczne i ekonomiczne [Lorens, 2015].

Następstwem urbanizacji jest z kolei rozwój miast i obszarów miejskich, które współcześnie można postrzegać w wielu aspektach: ekonomicznych, społecznych, ekologicznych, technologicznych, politycznych, prawnych, wartości [Nazarko, 2011, 2013]. Logiści miejscy postrzegają miasto jako system, składający się z podsystemów, których sprawne funkcjonowanie oraz wzajemna współpraca prowadzi do łatwiejszego i bardziej efektywnego zarządzania tym łańcuchem w celu ułatwienia życia jego mieszkańcom. Za wspomniane podsystemy uważa się komunikację zbiorową i indywidualną, transport i składowanie dóbr materialnych, odpadów komunalnych oraz sterowanie przepływami dostaw i przemieszczaniem się mieszkańców [Szołtysek, 2005]. Tundys zaś postrzega miasto jako obszar, w którym wykorzystuje się logistyczne rozwiązania oraz formy zarządzania logistycznego prowadzące do usprawnienia oraz podwyższenia poziomu i jakości życia osób je zamieszkujących [Tundys, 2013].

Rozwój gospodarczy oraz wzbogacające się społeczeństwo wpływa na tendencję, jaką jest wzrastająca liczba samochodów przypadająca na jednego mieszkańca. Współcześnie jednym z największych problemów miast jest zatłoczenie oraz niewystarczająca infrastruktura miejska [Nazarko i in., 2015]. Stale rozwijające i rozbudowujące się miasta generują problemy związane ze szlakami komunikacyjnymi oraz miejscami parkingowymi. Następstwem tego są zatory i kongestie drogowe. W celu zmniejszenia natężenia ruchu, wprowadza się nowoczesne, proekologiczne rozwiązania mające skłonić mieszkańców do korzystania z transportu publicznego oraz alternatywnych środków transportu, a ograniczenia przemieszczania się pojazdem indywidualnie. Nowoczesnym rozwiązaniem wprowadzanym do miast jest koncepcja carsharingu, której istotą jest przemieszczanie się w obrębie miasta dzięki

samochodom współdzielonym z innymi użytkownikami. Taka opcja ma na celu zachęcenie mieszkańców miast do zrezygnowania z prywatnego samochodu.

1. Pojęcie i istota carsharingu

W ostatnich kilku latach, rynek samochodowy w Polsce i na świecie rozwija się niezwykle dynamicznie. Na ulicach miast zauważalny jest wzrost liczby samochodów, co doprowadziło do zmiany podejścia ich użytkowników, a także władz miejskich. Obecnie, coraz więcej miast wdraża nowoczesne technologie oraz rozwiązania technologiczne, aby stać się smart city i mieć realny wpływ na ilość samochodów w ruchu miejskim [Kitchin, 2014].

Pojęcie smart city najczęściej utożsamiane jest z miastem, które wykorzystuje nowe technologie cyfrowe, pozwalające zarządzać dużą ilością zebranych danych, co w efekcie prowadzi to do poprawy standardu życia mieszkańców [Szołtysek, 2016; Winkowska, Szpilko i Pejić, 2019]. Początkowo, koncepcja ta była mało znana wśród społeczeństwa, co prowadziło do spowolnionego tempa wprowadzania inteligentnych rozwiązań. Jednakże, wraz z upływem czasu zmienia się podejście ludzi do smart city oraz ich świadomość. Ze strony podmiotów samorządowych, wdrażanie nowych technologii korzystnie wpływa na zarządzanie ruchem w mieście, natomiast jego użytkownicy mają zapewnioną wygodę oraz bezpieczeństwo korzystania z korytarzy ruchu miejskiego. Obecnie, Internet Rzeczy oraz inteligentne czujniki to za mało w aspekcie zarządzania ruchem miejskich. Technologia służy jako narzędzie niezbędne do realizacji założonych celów rozwoju gospodarczego i społecznego miasta, natomiast w dzisiejszych czasach kluczową rolę odgrywają potrzeby i preferencje mieszkańców [Szołtysek, 2016; Szpilko, 2020; Szpilko, Szydło i Winkowska, 2020]. Dominująca rola obywateli oraz konieczność wprowadzania nowoczesnych rozwiązań w aglomeracjach, spowodowana stale rosnącym zapotrzebowaniem na transport miejski doprowadziła do rozważań dotyczących nowych, innowacyjnych koncepcji. Jedną z nich dotyczy konsumpcji dostępnych dóbr, bez konieczności ich posiadania [Bardhi i Eckhardt, 2012]. To nowa forma działalności gospodarczej, którą nazywa się ekonomia współdzielenia, czy też ekonomią współpracy. Ma na celu poprawę efektywności wykorzystania zasobów, a jej głównym założeniem jest to, aby przedsiębiorcy, jak i osoby fizyczne mogli dysponować swoimi dobrami poprzez włączenie ich do obiegu gospodarczego [Poniatowska-Jaksch i Sobiecki, 2016, s. 7]. Głównymi dewizami ekonomii współdzielenia jest: dzielenie się, pożyczanie i wymiana produktów oraz usług. Coraz więcej usług świadczonych jest właśnie w tej formie, najczęściej za pomocą dedykowanych plat-

form oraz systemów internetowych, które umożliwiają połączenie między świadczącym daną usługę, a klientem korzystającym z niej. Wspomniane technologie cyfrowe umożliwiają współdzielenie oraz łączenie zainteresowanych stron przy jednoczesnej redukcji kosztów. Wymiana produktów i usług odbywa się często bez pośrednika, a za pomocą takiego modelu działają takie usługi, jak: wynajem samochodów, mieszkań, domów oraz nauka języka lub uczestniczenie w kursach. Jednym z pięciu kluczowych sektorów ekonomii współdzielenia jest transport. Obok niego, dochodowymi segmentami rynku są usługi finansowe, profesjonalne, turystyka oraz hotelarstwo. Oferta dostępnych usług w ramach takiej formy współpracy nieustannie się poszerza [Petropoulos, 2017]. Koźlak scharakteryzował trzy sposoby współdzielenia, jakie mogą zachodzić w transporcie. Są to [Koźlak, 2017, s. 171-182]:

- świadczenie usług przewozowej wykorzystując własny samochód (np. Uber, Bolt);
- udzielenie miejsca w samochodzie w ramach planowanej przez kierowcę podróży (np. BlaBlaCar);
- udostępnienie samochodu na użytek własny klienta (carsharing).

Jednym z najintensywniej rozwijającym się w ostatnich latach, modelem ekonomii współdzielenia w transporcie jest carsharing. Termin ten składa się z dwóch angielskich słów car oraz sharing, co w połączeniu oznacza dzielenie się, udostępnianie samochodu. Najogólniej to pojęcie postrzegać można jako usługę polegającą na wynajmie aut na minuty, która daje możliwość dostępu do mobilności indywidualnym osobom [Hui i in., 2017]. W szerszej definicji carsharing opisuje się jako zorganizowany system użytkowania samochodów, pozwalający na kierowanie nim, bez konieczności jego posiadania. Jego głównym założeniem jest możliwość korzystania przez użytkowników z pojazdów będących własnością miasta, przedsiębiorstw lub osób prywatnych przez określony czas. Klienci zainteresowani taką usługą, mogą odebrać pojazdy ze specjalnie przeznaczonych do tego miejsc oraz zwrócić je po zakończonej podróży. W obszarze miejskim są wyznaczone specjalne strefy postoju takich aut. Usługa ta daje możliwość mobilności osobom, które rzadko korzystają z auta, bądź zakup oraz utrzymanie własnego pojazdu jest nieopłacalne. Użytkownicy takiej formy transportu ponoszą koszty naliczane na podstawie przejechanych kilometrów lub czasu korzystania z usługi [Millard-Ball i in., 2005]. Carsharing często bywa mylony z innym podobnym pojęciem, jakim jest z carpooling. Carpooling zaczął funkcjonować wcześniej, lecz tak jak carsharing mocno się rozwija w dobie Internetu i aplikacji mobilnych. Termin ten oznacza oferowanie przez kierującego pojazdem miejsca innym osobom, chcącym podróżować w danym kierunku. Takie rozwiązanie przynosi korzyści dla obu stron związane z oszczędnością

czasu i kosztów podróży. Carsharing zakłada korzystanie z ogólnie dostępnego pojazdu indywidualnie [Mallus i in., 2017].

Chcąc dokładniej wyjaśnić usługę jaką jest carsharing, można ją scharakteryzować jako proces, który opiera się na kilku elementach:

- użytkownik musi zarejestrować się w systemie, gdzie przechodzi wstępną weryfikację poprzez umieszczenie swoich danych osobowych oraz karty płatniczej;
- użytkownik staje się kierowcą samochodu, wykonując tą czynność nieodpłatnie;
- użytkownikowi naliczana jest systemowo opłata na podstawie minut lub godzin, w których korzystał z auta, zazwyczaj stawka wyszczególniana jest na czas jazdy i postoju oraz przejechane kilometry;
- carsharing zakłada spontaniczne korzystanie z usługi lub rezerwacje z krótkim wyprzedzeniem;
- pojazdy są dostępne w różnych lokalizacjach, na obszarze działania usługi, najczęściej przy miejscach, mocno uczęszczanych, jak np. centra handlowe, lotniska, przystanki autobusowe, stadiony, sklepy;
- pracownicy danej wypożyczalni mają za zadanie czyścić oraz serwisować auta, jednak nie odbywa się to po każdym najmie.

System krótkoterminowego wynajmu samochodów jest alternatywnym rozwiązaniem dla tradycyjnych wypożyczalni, komunikacji miejskiej oraz korporacji taksówkarskich. Przede wszystkim usługa carsharingu jest konkurencyjna w porównaniu do kosztu zakupu i utrzymania własnego pojazdu [Mallus i in., 2017]. Oszczędność korzystania z wynajmu aut na minuty jest niekwestionowana, ponieważ nie ponosi się kosztów związanych przede wszystkim z zakupem i eksploatacją pojazdu. Dodatkowymi korzyściami jest uniknięcie opłat dotyczących wymiany opon, czyszczenia oraz naprawy samochodu, a także przeglądów technicznych. Dodatkowo w cenie najmu auta jest już paliwo i ubezpieczenie OC. Częstym rozwiązaniem, z jakim spotykają się użytkownicy carsharingu jest także możliwość bezpłatnego korzystania z miejskich stref płatnego parkowania. Takie formy udogodnień wprowadzane są przez wypożyczalnie miejskie przy współpracy samorządów miast w celu zachęcenia mieszkańców do korzystania z alternatywnych sposobów przemieszczania się po aglomeracjach [Sztokfisz, 2017].

Do tej pory, w usłudze carsharingu wyodrębniono trzy modele wypożyczania oraz parkowania samochodów [Cervero i in., 2007, s. 113]:

- otwarty (free-floating) – polega na możliwości zostawienia auta w dowolnym miejscu mieszczącym się w obszarze wyznaczonej strefy, np. w granicach miasta z wyjątkiem dzielnic na obrzeżach miasta;

- bazowy (station-based) – wymaga pozostawienia pojazdu tylko w wyznaczonej strefie lub konkretnym punkcie, z możliwością rezerwacji samochodu z wyprzedzeniem;
- społecznościowy (people to people) – opiera się na dobrowolnym udostępnianiu prywatnych samochodów klientom zarejestrowanym w specjalnej bazie.

Stale rosnące zagęszczenie aglomeracji, zwiększające się koszty utrzymania samochodu oraz zmiana stylu życia i konieczności posiadania auta sprawia, że carsharing staje się bardzo dynamicznie rozwijającą się branżą. Sukcesywnie wzrastająca liczba osób zainteresowanych usługami carsharingu może być również efektem rosnącej konkurencji wśród wypożyczalni oferujących usługi najmu aut na minuty. Przedsiębiorstwa chcące zachęcić do korzystania z ich usług oferują korzystne ceny z punktu widzenia klienta. System pay-as-you-drive, na którym opiera się carsharing, oznacza „zapłać za to, co przejechałeś”. Zachęca on użytkowników do korzystania z samochodu oraz zapłaty jedynie za kilometry bądź minuty przejechanie nim. Usługi carsharingu skierowane są do pasażerów transportu zbiorowego oraz osób, które swój prywatny samochód wykorzystują tylko w drodze do i z pracy. Carsharing daje możliwość przemieszczania się w dowolnym momencie i na dowolną odległość bez konieczności posiadania własnego auta stając się alternatywą dla indywidualnego, jak i zbiorowego transportu miejskiego. Głównym zadaniem carsharingu jest zachęcenie społeczeństwa do wykorzystywania innych form mobilności oraz zmniejszenie liczby aut w ruchu miejskim.

System carsharingu jako nowy trend w rozwoju logistyki miejskiej niesie za sobą szereg korzyści. Carsharing ma realny wpływ na [Mallus i in., 2017]:

- zmniejszenie liczby pojazdów w gospodarstwach domowych oraz ruchu miejskim;
- redukcję pasażerokilometrów przejechanych jednym autem;
- wzrost korzystania z alternatywnych środków transportu;
- zachęcenie do użytkowania środków przyjaznych środowisku (auta elektryczne);
- efektywniejsze zagospodarowanie przestrzeni miejskiej;
- spadek emisji zanieczyszczeń;
- ograniczenie poziomu hałasu.

Podsumowanie zalet i wad usług carsharingowych z punktu widzenia użytkownika przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Zalety i wady carsharingu

Zalety	Wady
brak kosztów zakupu auta	ograniczona dostępność
efektywne wykorzystanie samochodu	wciąż nieduża powszechność
brak kosztów związanych z eksploatacją, naprawą, ubezpieczeniem samochodu oraz parkowaniem	ograniczona elastyczność i niezależność w porównaniu do posiadania własnego auta
możliwość korzystania z najnowszych modeli samochodów różnych marek	skomplikowany proces rejestracji oraz konieczność podawania numeru karty
aktywne przyczynianie się do ochrony środowiska	mała atrakcyjność dla przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Janczewski, 2015].

Pod względem swojej funkcjonalności, carsharing został podzielony na trzy rodzaje. Pierwszym z nich jest carsharing klasyczny, który wymaga od użytkowników wypożyczenia i zwrotu auta w tym samym punkcie. Najczęściej wiąże się to z koniecznością określenia dokładnego czasu odbioru i zwrotu pojazdu. Drugim wyróżnionym rodzajem, jest carsharing swobodny, który daje możliwość odbioru i zwrotu auta w dowolnym, pasującym dla użytkownika miejscu. Rezerwacja auta w systemie swobodnym może odbyć się nawet do kilku minut wcześniej, np. poprzez aplikację mobilną lub platformę internetową. Daje to dogodną możliwość użytkownikom na zwrócenie pojazdu w każdym miejscu i w każdym czasie. Jest to główna różnica między carsharingiem klasycznym, w którym trzeba z wyprzedzeniem podać termin rezerwacji. Trzeci system oferuje możliwość zwrotu auta w innym punkcie, niż się go odbierało. Taki rodzaj nazywany jest carsharingiem jednokierunkowym [Seik, 2000].

2. Przykłady rozwoju carsharingu w aglomeracjach miejskich w Europie

Początki carsharingu sięgają połowy XX wieku. Pierwsze przedsiębiorstwo świadczące usługi carsharingu powstało w 1948 roku w Szwajcarii pod nazwą Selbstfahrgemeinschaft. Kolejna próba stworzenia programu opartego na krótkoterminowym najmie samochodów miała miejsce w latach siedemdziesiątych XX wieku we Francji i Holandii. Większy sukces odniósł stworzony w Wielkiej Brytanii, w 1977 roku system Share-a-Car, który opisywano jako formę wprowadzoną dla kierowców zainteresowanych dzieleniem podróży samochodem w celu zniwelowania kongestii oraz zmniejszenia liczby samochodów poruszających się w ruchu miejskim [Maślanka i Dutka, 2018]. W Stanach Zjednoczonych trend carsharingu rozpoczął się w latach siedemdziesiątych XX wieku, jednak jego największy rozwój

zauważono zaś w latach dziewięćdziesiątych. Wówczas koncepcja dzielenia się samochodami zyskiwała coraz większą popularność. Warto nadmienić, że w 2000 roku w USA zostało założone przedsiębiorstwo Zipcar, która obecnie jest jednym z liderów w sektorze carsharingu. Usługi świadczy już nie tylko na rynku amerykańskim, ale swoim obszarem objęła 9 państw oraz 500 miast. Na przełomie wieków carsharing zaczęło wdrażać coraz więcej krajów europejskich. Stał się on popularny w Danii, Norwegii, Szwecji, Irlandii oraz we Włoszech [Mindur, Sierpiński i Turoń, 2018]. Szacuje się, że aktualnie na świecie, zarejestrowanych jest około 20 milionów użytkowników, którzy z powodzeniem korzystają z tego typu wynajmu samochodu [Larisch, 2014, s. 7-8].

Jednym z najszybciej rozwijających się rynków pod względem liczby użytkowników oraz wypożyczalni, jest rynek niemiecki, gdzie carsharing rozwija się od ponad 25 lat. Według Związku Federalnego Carsharingu w Berlinie, w Niemczech zarejestrowanych jest ponad 180 przedsiębiorstw carsharingowych, a liczba zarejestrowanych użytkowników, którzy korzystają z tego sposobu przemieszczania się wynosi około 1,7 mln [www.carsharing.de, 04.03.2020]. Niemcy są przykładem, gdzie wskaźnik użytkowników carsharingu przekroczył granicę 1% biorąc pod uwagę całkowitą ludność w wieku powyżej 18 roku życia. Wskaźnik dokładnie wyniósł 1,13%. W całym kraju dostępnych jest 7700 pojazdów korzystających z 3900 stacji parkingowych. Usługi carsharingu najbardziej rozwinęły się w miejscowości Karlsruhe. W Niemczech nazywana jest ona stolicą carsharingu ponieważ, przypadają w niej dwa auta na 1000 mieszkańców. Daje to zdecydowanie najlepszy wynik, w porównaniu z innymi niemieckimi miastami, gdzie na drugim miejscu znalazł się Stuttgart z niecałym jednym pojazdem na mieszkańca. Jedna z wypożyczalni oferująca swoje usługi na terenie Niemiec, Car2Go w ramach zachęty, za podłączenie samochodu elektrycznego do stacji ładowania oferuje dodatkowe minuty na przejazd. Naliczają się one w przypadku podłączenia akumulatora rozładowanego w 70% lub więcej. Ponadto, ten sam dostawca usług posiada swoje miejsca parkingowe na wielu lotniskach w Niemczech, co daje możliwość przedostania się z miast bezpośrednio na porty lotnicze w cenie około 4 do 12 euro.

W Niemczech, równie popularnym rozwiązaniem ekonomii współdzielenia jest udostępnianie swojego prywatnego pojazdu dla portali internetowych pośredniczących między właścicielami, a użytkownikami carsharingu. Przykładem takiego pośrednika jest portal autonetzer.de, na którym oferowane są prywatne samochody. Praktycznie każda osoba, niezwiązana emocjonalnie z własnym autem może zarejestrować je na platformie. Ograniczeniem jest jedynie wiek samochodu. Taki pojazd w trakcie trwania najmu jest dodatkowo wyposażony w pełne ubezpieczenie, nato-

miast prywatne ubezpieczenie właściciela na ten moment wygasa. Właściciele zapoznając się z warunkami wypożyczenia auta, rejestrują je na stronie internetowej podając wszystkie parametry samochodu i swoje dane osobowe oraz ustanawiają propozycję cenową najmu wraz z warunkami zwrotu auta. Za każdym razem po otrzymaniu informacji o rezerwacji samochodu, musi zostać podpisany protokół przekazania auta. Zaletą takiej formy carsharingu jest obniżenie kosztów utrzymania pojazdu przez właścicieli pojazdów oraz szeroka gama modeli pojazdów, ich marek, silników, wielkości auta. Idea ta pokazuje, że samochód może służyć jako forma przemieszczania się nie tylko jednej osobie będącej właścicielem pojazdu [Ciari, Bock i Balmer, 2014, s. 194].

Publiczna usługa dzielonego użytkowania samochodów osobowych funkcjonuje obecnie już w ponad 600 miastach na świecie. Do tej liczby, jako jedno z pierwszy miast europejskich dołączyła stolica Danii, która ma szeroko rozbudowaną ofertę carsharingu. Może to być spowodowane świadomością mieszkańców stolicy korzyści płynących z korzystania z wypożyczonego auta oraz braku konieczności posiadania własnego. Stosowanie carsharingowego systemu w miastach, zwiększa intensywność wykorzystania i przepływu pojazdów w trakcie doby, czego efektem jest zahamowanie wzrostu prywatnie rejestrowanych aut. W Kopenhadze wskaźnik motoryzacji, czyli liczba samochodów na 1000 mieszkańców wynosi 22,8%. Jest to jeden z najniższych wyników, w porównywalnych europejskich miastach. W Polsce ten wskaźnik sięga 500 samochodów na 1000 mieszkańców (50%), co wskazuje jak Polacy przywiązani są do posiadania samochodu [Radzimski, 2011]. W Kopenhadze carsharing rozwija się od kilkunastu lat. Na tym rynku wyróżnia się wypożyczalnia Move About, która jest światowym liderem w wynajmie samochodów elektrycznych. Przedsiębiorstwo Move About świadczy swoje usługi oprócz Kopenhagi, również w kilku innych duńskich miastach, np. Oslo i Göteborgu. Wypożyczalnia poza ogólnodostępnym systemem carsharingu obsługuje także zamknięte systemy skierowane tylko dla przedsiębiorstw.

W stolicy zlokalizowanych jest już ponad 20 stacji ładowania aut elektrycznych, a od 2004 roku miasto Kopenhaga realizuje plan usprawniający integrację systemu współdzielenia samochodów z transportem publicznym przy współpracy z operatorami carsharingu [Janczewski, 2015, s. 89-91]. W 2005 roku miasto w ramach akcji marketingowej dotyczącej nowych rozwiązań przeprowadziło promocję, w której posiadaczom biletów okresowych zaoferowano bezpłatne korzystanie z usług wypożyczania aut na minuty przez trzy miesiące. Akcją promocyjną zostali również objęci pozostali pasażerowie, którzy dzięki zapisaniu się do jednej z dziewięciu organizacji współdzielenia pojazdów mogli w zamian otrzymać gratisowy jednodniowy bilet [Radzimski, 2011].

Innym europejskim miastem, które uznaje się za jedno z najbardziej rozwiniętych systemów miejskiej wypożyczalni samochodów jest Paryż. System ten funkcjonuje od 2011 roku wraz z równolegle rozwijającym się systemem rowerów miejskich. W stolicy Francji w dużym stopniu postawiono na małe elektryczne samochody, których jest około 3 tysięcy. Lokalizacji ładowania na mapie znajduje się aż 1100. Samochody czekają na wypożyczających na specjalnych miejscach postojowych, które automatycznie ładują pojazdy. Rejestracji do systemu można dokonać w punktach obsługi lub w poprzez internet. Dzięki aplikacji, bądź stronie internetowej można dokonać rezerwacji auta oraz na bieżąco sprawdzać liczbę i lokalizację dostępnych samochodów. Na początku 2014 roku paryski system miejskiej wypożyczalni samochodów liczył ponad 100 tysięcy zarejestrowanych osób. System carsharingu w Paryżu wyróżnia się na tle tradycyjnych wypożyczalni, ponieważ opłata jest naliczana na podstawie długości wykupionego abonamentu. Wynajęcie samochodu jest proste i szybkie, wiąże się z posiadaniem telefonu komórkowego oraz wcześniejszej rejestracji. Jest dużo tańsze, ponieważ nie trzeba samochodu wypożyczać na całą dobę, gdy jest on potrzebny tylko w celu krótkiego i szybkiego przemieszczenia się [Car Sharing ..., 2017, s. 5-7].

Rozwiązania, które przyjęto w Kopenhadze, Paryżu oraz niemieckich miastach dowodzą licznych korzyści płynących z tego systemu wynajmu. Mają one charakter ekonomiczny, ekologiczny, a przede wszystkim powodują zmniejszenie liczby samochodów na ulicach. Z punktu widzenia użytkowników i mieszkańców aglomeracji miejskich carsharing ma również pozytywny wpływ na wizerunek europejskich miast oraz służy do promowania idei korzystania z ekologicznych środków transportu. System wynajmu samochodów na minuty również jest wprowadzany w polskich miastach.

3. Dotychczasowe wdrożenia carsharingu w Polsce

Rynek wynajmu samochodów w Polsce już przez dłuższy okres czasu nabiera popularności. Poza standardowym wynajmem pojazdów na okresy krótko lub długoterminowe, coraz bardziej znaczącą rolę odgrywa carsharing. W Polsce prekursorem idei wynajmu samochodu na minuty było przedsiębiorstwo GoGet z Wrocławia, które w 2013 roku postawiło sobie za cel wprowadzenie na polski rynek nieznaną dotąd usługi, jaką jest carsharing. Udało się to po dwuletnich pracach nad oprogramowaniem. Za początkową datę carsharingu w Polsce, można uznać 1 lipca 2015 roku, kiedy na ulice Wrocławia wyjechał pierwszy samochód carsharingowy. Pierwsze przedsiębiorstwo carsharingu w Polsce nie osiągnęło dobrych wyników ze

względu na długi czas wchodzenia na rynek oraz zbyt małą liczbę pojazdów we flocie [Kubera, 2018, s. 119-133].

Oblicze carsharingu w Polsce zmieniło przedsiębiorstwo Traficar z Krakowa, stworzone przez największą wypożyczalnię samochodów w Polsce – Express Car Rental. Traficar swoją działalność rozpoczął w 2016 roku udostępniając swój pierwszy samochód w Krakowie. W 2017 roku przedsiębiorstwo rozszerzyło swoje usługi wchodząc na rynek warszawski, a po kolejnych 4 miesiącach auta na minuty po raz pierwszy pojawiły się w Poznaniu, Wrocławiu oraz w Trójmieście. Dwa lata po wejściu na polski rynek, Traficar rozszerzył swoją działalność o 14 miast na Śląsku. Traficar na początku swojej działalności udostępniał 100 samochodów, jednak już po 6 miesiącach podwoił liczbę swoich pojazdów [<https://www.traficar.pl/>, 05.04.2020]. Traficar w kwietniu 2020 roku posiadał flotę 1500 aut, co oznacza, że w ciągu 3,5 roku właścicielom przedsiębiorstwa udało się rozwinąć swój biznes oraz powiększyć flotę 15 razy. Traficar jest przedsiębiorstwem, które stało się najbardziej rozpoznawalną marką działającą na całym polskim rynku, ze względu na największą flotę samochodów oraz możliwości wdrożenia i rozwoju swoich usług w największych miastach w Polsce. Próbuąc nowych rozwiązań, przedsiębiorstwo Traficar, we współpracy z Castoramą, udostępniło możliwość wypożyczenia 6 aut dostawczych marki Renault Kangoo. Samochody miały za cel przewiezienie zakupów większych gabarytowo do 800 kg. Przedsiębiorstwo Traficar wychodząc naprzeciw pytaniom od przedsiębiorców, dodało opcję wynajmu samochodów dla przedsiębiorstw, tzw. Fleetsharing [<https://www.traficar.pl/>, 05.04.2020]. Ta możliwość stała się alternatywą dla samochodów służbowych oraz przejazdów taksówkami. W zależności od potrzeb, przedsiębiorcy zainteresowani wynajmem aut dla swoich pracowników mają do wyboru dwa warianty. Jeden z nich przewiduje możliwość korzystania pracowników z całej floty Traficara, przy dowolnej liczbie użytkowników z zapewnieniem specjalnych miejsc parkingowych oraz z wygodnym sposobem serwisowania i tankowania, które leży po stronie Traficara. Pracodawca, jako klient może korzystać z opcji monitoringu przejazdów pracowników w czasie rzeczywistym oraz dostaje jedną fakturę zbiorczą za wszystkie przejazdy. Drugi wariant zakłada korzystanie z wydzielonej dla indywidualnego przedsiębiorstwa floty Traficara oraz zawiera dodatkowe opcje, takie jak: samochód zastępczy w razie konieczności, dedykowane strefy wynajmu i zwrotu pojazdu, kartę flotową do regulowania płatności za parkowanie, tankowanie, mycie oraz przejazdy autostradami. Klienci indywidualni, czyli zarejestrowani użytkownicy mogą wypożyczać auta na minuty, bądź w przypadku konieczności odbycia podróży na dłuższe dystanse, wynajmujący auto może skorzystać z karty flotowej i zatankować pojazd na stacjach Orlen. Jedy-

nym wymogiem w przypadku tego typu podróży jest konieczność pozostawienia pojazdu w tym samym mieście, w którym się wypożyczało pojazd. Wypożyczalnia Traficar zakłada rejestrację oraz korzystanie z ich platformy poprzez stronę internetową bądź urządzenie mobilne. Konieczna jest weryfikacja prawa jazdy oraz dowodu osobistego. Użytkownik, który decyduje się na rezerwację, musi w ciągu 20 minut otworzyć auto przy zeskanowaniu kodu QR, który znajduje się na szybie pojazdu. Po tym czasie rezerwacja jest automatycznie anulowana. Samochód od przedsiębiorstwa Traficar może być zwrócony na każdym prawnie dozwolonym miejscu, z wyłączeniem prywatnych parkingów oraz posesji. Traficar zastrzega jedynie konieczność pozostawienia auta w zasięgu sieci komórkowej oraz GPS [Górska i Kisielewski, 2017].

Wypożyczalnia z Krakowa funkcjonuje i stale zwiększa liczbę pojazdów w swojej flocie, jednakże wraz z rozwojem zainteresowania carsharingiem wśród użytkowników przybywa coraz więcej przedsiębiorstw wchodzących na polski rynek. Zestawienie największych przedsiębiorstw zajmujących się carsharingiem, wraz z miejscem świadczenia usług oraz ilością pojazdów we flocie przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Zestawienie przedsiębiorstw carsharingowych w Polsce wraz z ich lokalizacją i ilością pojazdów

Nazwa	Lokalizacja	Ilość pojazdów we flocie
Panek Car Sharing	Białystok, Bielsko-Biała, Bydgoszcz, Częstochowa, Elbląg, Kielce, Kraków, Lublin, Łódź, Olsztyn, Opole, Płock, Poznań, Radom, Rzeszów, Szczecin, Tarnów, Toruń, Trójmiasto, Warszawa, Wrocław	2000
Traficar	Katowice, Kraków, Poznań, Trójmiasto, Wrocław	1500
4mobility	Warszawa, Trójmiasto, Poznań, Rzeszów, Siedlce	350
Easyssharing	Poznań, Łódź	250
Vozilla	Wrocław	200
CityBee	Kraków, Trójmiasto, Wrocław, Aglomeracja śląska, Łódź, Poznań, Białystok, Lublin, Bydgoszcz	175

Źródło: opracowanie własne na podstawie: <https://autonaminuty.org/uslugi-polska/> [05.04.2020].

Wypożyczalnie aut na minuty stawiają na konkurencyjne ceny i komfortu jazdy prowadzącego samochód, w porównaniu do korporacji taksówkarskich czy publicznych przewoźników osób. Carsharing daje opcję indywidualnego zdecydowania odnośnie do trasy podróży, ile ona będzie trwała oraz dowolnego czasu wyjazdu i jego zakończenia. Z kolei ze względu na koszty wypożyczalni, większość z nich

stawia na jednego partnera motoryzacyjnego. W przypadku przedsiębiorstwa Traficar jest to Renault, a dokładnie modelu Clio, którego zakupiono 1500 egzemplarzy.

Jednak są i takie wypożyczalnie, które dają szerszy wachlarz aut. Wypożyczalnia 4Mobility różni się od swoich konkurentów świadczących usługi carsharingowe, prowadząc swoją działalność jedynie w Warszawie i Poznaniu oraz oferując wynajem aut wyższej klasy. W swojej ofercie posiadają takie auta, jak: Audi, BMW, Mini oraz Hyundai [Krzak, 2018]. Wypożyczalnia 4Mobility wypożycza swoje auta w dwóch konfiguracjach, w modelu bazowym, który polega na pobraniu i zwrocie auta ze stacji, w której nie płaci się za parkowanie, oraz w modelu otwartym, który umożliwia zwrot samochodu w innej lokalizacji, niż się go wypożyczało. Dodatkowo wariant otwarty zakłada pobieranie opłaty za czas postoju. Najkorzystniejszą opcją jest wypożyczanie miejskiego, kompaktowego auta za 50 gr/min, doliczając 80 gr/km oraz 12 gr/min postoju [<https://4mobility.pl/warszawa/cennik/>, 07.04.2020]. Przedsiębiorstwo 4Mobility stosuje promocyjne ceny przy wynajmie dobowym lub kilkudniowym. W każdym rodzaju wynajmu, koszty paliwa pokrywa wypożyczalnia. Przedsiębiorstwo stosuje rozwiązanie umieszczenia karty paliwowej w każdym aucie, która pozwala na dotankowanie pojazdu przy niewystarczającej ilości paliwa niezbędnego do dokończenia podróży. Wypożyczalnia 4Mobility rozpoczynając swoją działalność, nie posiadała na swoim stanie aut elektrycznych oraz hybrydowych. Obecnie w warszawskiej ofercie można skorzystać z elektrycznego Nissana Leafa oraz Renaulta Zoe. W planach spółki przewiduje się współpracę z siecią stacji Circle K Polska, która zakłada możliwość wypożyczenia oraz zwrotu samochodów przy stacjach, na miejscach do tego wyznaczonych [Kubera, 2018, s. 119-133].

Chcąc zachęcić mieszkańców miast do korzystania z carsharingu, przedsiębiorstwa świadczące tego rodzaju usługi próbują wyróżnić się na tle konkurencji poprzez rodzaj udostępnianych samochodów. We Wrocławiu przedsiębiorstwo Vozilla powstało w listopadzie 2017 roku i oferuje ona tylko wypożyczanie samochodów w systemie free-floating. Przedsiębiorstwo przyjmuje nazwę miejskiej wypożyczalni na podstawie nawiązanego partnerstwa między Urzędem Miasta Wrocław oraz przedsiębiorstwem informatycznym Enigma z Warszawy. Enigma pełni funkcję operatora systemu służącego do wypożyczeń [Szejser, 2018]. Z racji powszechnie panującego trendu i wzrostu zainteresowania samochodami elektrycznym, pojazdy takie mają wiele przywilejów oraz dużo więcej możliwości poruszania się takimi autami w miastach. Wrocławska wypożyczalnia przy współpracy z władzami miejskimi zaferowała swoim użytkownikom specjalnie miejsca postojowe, z których mogą korzystać w centrum miasta i całkowicie bezpłatnie. Udostępnione również zostały parkingi w strefie VIP na wrocławskim lotnisku oraz powszechnym

przywilejem jest możliwość jazdy buspasami. We flocie Vozilli znalazło się 200 w pełni elektrycznych samochodów, które jeżdżą ulicami Wrocławia. Jest to 150 Nissanów Leaf, 40 Renault ZOE oraz 10 elektrycznych busów Nissanów e-NV200. Samochody o silniku elektrycznym są proekologiczne ze względu na brak emisji spalin, dzięki czemu zapewniają cichą i komfortową jazdę. Do skorzystania z elektrycznych samochodów przedsiębiorstwa Vozilla wystarczy pobrać taką samą aplikację na telefon, aby przejść przez proces rekrutacji. Przedsiębiorstwo weryfikuje swoich użytkowników poprzez przesłanie zdjęcia prawa jazdy. Aplikacja umożliwia wypożyczanie samochodów w dowolnym momencie, sprawdzenia ich lokalizacji oraz stanu akumulatora i zasięgu podróży, jaką można pokonać danym samochodem. Użytkownicy nie muszą podłączać aut do stacji ładowania pojazdów elektrycznych, zajmują się tym pracownicy przedsiębiorstwa [Szejser, 2018].

Innym sposobem na wyróżnienie się na tle konkurencji jest udostępnianie tylko samochodów dostawczych i dużych osobowych. Przedsiębiorstwo CityBee postawiło na tzw. big carsharing w Polsce proponując w swojej ofercie 4 modele aut, które spełniają funkcję aut dostawczych lub transportujących większą liczbę osób. W ofercie można znaleźć 9-osobowego busa Toyota Proace, dwa mniejsze dostawcze Citroen Jumper i Fiat Ducato z przestrzenią ładunkową o długości 370-390 cm oraz Volkswagen Crafter z przestrzenią bagażową o pojemności 11 m³. CityBee wyszło naprzeciw osób potrzebujących auta na krótki czas, np. do przeprowadzki, przetransportowania większych zakupów, bądź najmu większego busa do komfortowego podróżowania. CityBee udostępnia swoje pojazdy na minuty, godziny, dni oraz tygodnie w systemie otwartym. Przedsiębiorstwo zadebiutowało w październiku 2018 roku, oferując swoje samochody tylko w Warszawie. Po krótkim czasie rozszerzyło działalność na dziewięć innych polskich miastach.

Obecnie w Polsce miano największej wypożyczalni samochodów na minuty należy do przedsiębiorstwa Panek Car Sharing. Wypożyczalnia świadczy również usługi tradycyjnego wynajmu samochodów w wielu większych i mniejszych miastach w Polsce. Przedsiębiorstwo na rynek carsharingu weszło pod koniec 2017 roku, rozpoczynając świadczenie tego typu usług w Warszawie. Szybko się jednak okazało, że rynek jest na tyle dynamiczny i rozwijający się, że auta na minuty z logiem Panek podróżowały po innych polskich miastach. Panek Car Sharing funkcjonuje już w 21 polskich miastach, natomiast od niedawna promuje swoje usługi w mniejszych miastach, będąc jako pierwszy na rynku m.in. w Białymstoku, Olsztynie, Siedlcach. Łącznie wypożyczalnia Panek oferuje flotę 2000 pojazdów w różnych klasach samochodów. Oferta przedsiębiorstwa Panek dzieli się na segmenty S, M, L, XL, Retro oraz Unique, gdzie segmenty od S do XL zróżnicowane są pod względem gabarytowym samochodu [<https://www.panekcs.pl>, 14.04.2020].

Ciekawą opcją zachęcającą klientów do skorzystania z usług carsharingu oraz zabiegiem marketingowym jest wprowadzenie do swojej oferty aut z grupy Retro takich jak, Polonez Caro, Fiat 125p, 126p oraz Syrena 105 Lux. Przedsiębiorstwo Panek udostępniło wspomniane auta w Warszawie, w kilku egzemplarzach. Wypożyczalnia stawia na zróżnicowaną gamę samochodów, dającą szeroki wybór zainteresowanym użytkownikom, poprzez udostępnianie również marek premium, np. Mercedesa, Jeepa, Rang Rovera. Ponadto Panek Car Sharing wprowadził też miejskie elektryczne samochody marki Smart oraz Nissan [<https://www.panekcs.pl>, 14.04.2020].

Podsumowanie

Rozwiązania minutowego wynajmu samochodów nadal nie są powszechnie znane, jednakże liczba krajów, która wprowadziła już to tą usługę w swoich miastach pokazuje jak bardzo ten trend się rozwija. Duże zagęszczenie środków transportu w miejskim systemie transportowym powoduje liczne problemy, z którymi borykają się władze miasta oraz logistycy miejscy. Carsharing znacząco wpływa na rozładowanie ruchu miejskiego, kongestii w sieci transportowej, a także na zrównoważony rozwój miejski, który w dzisiejszych czasach ma tak wielkie znaczenie dla coraz większej grupy ludzi. Przykłady wielu krajów europejskich pokazują, w jakim tempie oraz jak duże znaczenie ma rozwój technologii oraz nowoczesnych rozwiązań na funkcjonowanie dzisiejszych obszarów zurbanizowanych. Innowacyjne rozwiązania wdrażane na terenie wielu miast udowadniają, jak można walczyć z ruchem miejskim, wysokim poziomem hałasu oraz zanieczyszczeniem powietrza. Dobre praktyki związane z wprowadzaniem rozwiązań carsharingowych w Polsce udowadniają, że mają one realny wpływ na funkcjonowanie całego obszaru miejskiego. Dlatego wartym rozważenia i zbadania jest potrzeba wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań w mniejszych miastach. Kształtując zrównoważony miejski system transportowy, należy mieć na uwadze, że konsekwencje wprowadzania innowacyjnych rozwiązań wpływają zarówno na mieszkańców, jak i inwestorów [Merkisz-Gurawska i Stańko, 2015, s. 663].

Analizując historię carsharingu można stwierdzić, że nie jest to nowy, dopiero wkraczający trend w logistyce miejskiej. Pojęcie carsharingu nabierało znaczenie już w połowie XX wieku. Krótkoterminowe najmy samochodów są interesującym zagadnieniem, które bardzo dynamicznie rozwija się zarówno w Polsce i na świecie. Usługa ta daje nowe spojrzenie w kwestii poruszania się w ruchu miejskim oraz staje się alternatywnym rozwiązaniem dla taksówek oraz komunikacji miejskiej. Przedsiębiorstwa udostępniające samochody, zauważając coraz większe zainteresowanie

usługami carsharingowymi, wychodzą takim osobom naprzeciw. Świadczą o tym wdrożenia systemów carsharingu w polskich miastach.

ORCID iD

Danuta Szpilko: <https://orcid.org/0000-0002-2866-8059>

Literatura

1. Bardhi F., Eckhardt G.M. (2012), *Access-based Consumption: The Case of Car Sharing*, Journal of Consumer Research, 39 (4), pp. 881-898
2. Cervero R., Creedman N., Pohan M., Pai M. (2007), *City CarShare: Assessment of Short-Term Travel Behavior Impacts*, Institute of Urban and Regional Development University of California at Berkeley
3. Ciari F., Bock B., Balmer M. (2014), *Modeling stationbased and free-floating carsharing demand: a test case study for Germany*, Transportation Research Board of the National Academies, Washington
4. Górska K., Kisielewski P. (2017), *Analiza porównawcza nowych systemów miejskiego transportu indywidualnego*, Autobusy, 6, s. 1203-1207
5. Hui Y., Wang W., Ding M., Liu Y. (2017), *Behavior Patterns of Long-term Car-sharing Users in China*, Transportation Research Procedia, 25, s. 4662-4678
6. Janczewski J. (2015), *Wynajem jako forma współużytkowania samochodów. Wybrane kwestie*, Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie, 2 (21), s. 86-101
7. Kitchin R. (2014), *Making sense of smart cities: Addressing present shortcomings*, Cambridge Journal of Regions. Economy and Society, 8 (1), pp. 131-136.
8. Koźlak A. (2017), *Sharing Economy jako nowy trend społeczno-gospodarczy*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 489, s. 171-182.
9. Kubera M. (2018), *Geneza i rozwój carsharingu w Polsce*, Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej, 31, s. 119-133.
10. Larisch R. (2014), *Car sharing*, Biblioteka Źródłowa Energetyki Prosumenckiej
11. Lorens P. (2015), *Współczesne przemiany struktury miast i obszarów metropolitalnych*, Politechnika Gdańska, Gdańsk
12. Mallus M., Colistra G., Atzori L., Murrioni M., Pilloni V. (2017), *Dynamic Carpooling in Urban Areas: Design and Experimentation with a Multi-Objective Route Matching Algorithm*, Sustainability, 9, 254
13. Maślach P. (2005), *Globalizacja i jej wpływ na rozwój współczesnej cywilizacji*, Przedsiębiorczość-Edukacja, 1, s. 17-26

14. Merkisz-Guranowska A., Stańko K. (2015), *Dobre praktyki wykorzystywania pojazdów elektrycznych jako elementu kształtowania zrównoważonego systemu transportowego na przykładzie wybranych miast*, Logistyka, 4 (CD1), s. 655-672.
15. Millard-Ball A., Murray G., Schure J. T., Fox Ch., Burkhardt J. (2005), *Car Sharing: Where and How It Succeeds*, TCRP report 108, Transportation Research Board, Washington
16. Mindur L., Sierpiński G., Turoń K. (2018), *Car-Sharing Development – Current State and Perspective*, Logistics and Transport, 39 (3), pp. 5-14
17. Monitor Deloitte (2017), *Car Sharing In Europe. Business Models, National Variations and Upcoming Disruptions*, Berlin
18. Muller A. (2004), *Globalizacja – mit czy rzeczywistość?*, NBP, Warszawa
19. Nazarko J. (2013), *Regionalny foresight gospodarczy. Scenariusze rozwoju innowacyjności mazowieckich przedsiębiorstw*, ZPWIM, Warszawa
20. Nazarko J. (2011), *Kształtowanie polityki proinnowacyjnej regionu np. foresightu technologicznego «NT FOR Podlaskie 2020»*, Optimum. Studia Ekonomiczne, 2, s. 241-251
21. Nazarko J., Radziszewski R., Dębkowska K., Ejdys J., Gudanowska A., Halicka K., Kilon J., Kononiuk A., Kowalski K. J., Król J. B., Nazarko Ł., Sarnowski M., Vilutienė T. (2015), *Foresight Study of Road Pavement Technologies*, Procedia Engineering, 122, pp. 129-136
22. Petropoulos G. (2017), *An economic review of the collaborative economy*, Policy Contribution, 5, pp. 1-17
23. Poniatowska-Jaksch M., Sobiecki R. (red.), (2016), *Sharing Economy. Gospodarka współdzielenia*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa
24. Radzimski A. (2011), *Transport zbiorowy oraz car sharing jako elementy systemu zrównoważonego transportu miejskiego w Kopenhadze*, Transport Miejski i Regionalny, 12, s. 18-26
25. Seik F.T. (2000), *Vehicle Ownership Restraints and Car Sharing in Singapore*, Habitat International, 24 (1), pp. 75-90.
26. Szoltysek J. (2005), *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice
27. Szoltysek J. (2016), *Ekonomia współdzielenia a logistyka miasta – rozważania o związkach*, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, 11, s. 2-9
28. Sztokfisz B. (2017), *Gospodarka współdzielenia – pojęcie, źródła, potencjał*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 966 (6), s. 89-103
29. Szpilko, D. (2020). *Foresight as a Tool for the Planning and Implementation of Visions for Smart City Development*, Energies, 13 (7), pp. 1-24

30. Szpilko D., Szydło J., Wikowska J. (2020), *Social participation of city inhabitants versus their future orientation. Evidence from Poland*, WSEAS Transactions on Business and Economics, 17, pp. 692-702
31. Szwejser D. (2018), *Car-sharing – regulacje prawne i perspektywy rozwoju*, Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów Uniwersytetu Jagiellońskiego. Nauki Społeczne, 21 (2), s. 137-148
32. Tundys B. (2013), *Logistyka miejska. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa
33. Winkowska J., Szpilko D., Pejić S. (2019). *Smart city concept in the light of the literature review*, Engineering Management in Production and Services, 11 (2), pp. 70-86
34. Bundesverband Carsharing e.V., www.carsharing.de [24.03.2020]
35. Autonaminuty, <https://autonaminuty.org/uslugi-polska/> [05.04.2020]
36. Carsharing dla firm, <https://www.traficar.pl/> [05.04.2020]
37. Traficar, <https://www.traficar.pl/> [05.04.2020]
38. 4mobility, <https://4mobility.pl> [07.04.2020]
39. Panekcs, <https://www.panekcs.pl> [14.04.2020]

Carsharing – a modern form of shared transport in the smart city

Abstract

Today, one of the biggest problems of urban agglomerations is congestion and insufficient urban infrastructure. In order to reduce traffic congestion, modern, pro-ecological solutions are introduced to encourage residents to use public transport and alternative means of transport. A modern solution implemented in cities is a carsharing system, the essence of which is to move around the city using cars shared with other users. The aim of the article is to characterize the development of the concept of carsharing and indicate examples of the implementation of this system in Europe and Poland.

Keywords

carsharing, urban transport, sharing economy, smart city