

Mgr Rafał Rasztorf
 Uniwersytet Łódzki
 ORCID: 0000-0003-0617-1508
 e-mail: rafal.rasztorf@gmail.com

Źródła współdzielone jako trend w zarządzaniu logistyką współczesnych miast

Shared sources as a trend in logistics of modern cities

Streszczenie

Idea współdzielenia pojawiała się w różnych częściach świata, przede wszystkim w największych aglomeracjach miejskich i w szczególności w krajach wysoko rozwiniętych. Mimo że sama idea współdzielenia środków przemieszczania się osób nie jest nowa (tego typu mobilność funkcjonuje przecież od wieków), to opatrzenie tych procesów systemami logistycznymi i współczesną technologią sprawiło, że współcześnie „sharing” jest jednym z bardziej pożądanym kierunków ewolucji sposobu przemieszczania się w miastach. Celem artykułu jest dokonanie analizy idei współdzielenia w ujęciu logistycznym we współczesnych miastach. W opracowaniu przeanalizowano istotę, uwarunkowania oraz trendy rozwojowe związane z rozpowszechnianiem się idei współdzielenia w logistyce miejskiej. Szczególną uwagę poświęcono koncepcji carsharingu.

Słowa kluczowe:

współdzielenie, logistyka, transport publiczny

Abstract

The idea of sharing appeared in various parts of the world, primarily in the largest urban agglomerations and in particular in highly developed countries. Although the very idea of sharing people's mobility is not new (this type of mobility has been around for centuries), providing these processes with logistic systems and modern technology has made "sharing" one of the most desirable trends in the evolution of how people move in cities. The aim of the article is to analyze the idea of sharing in logistic terms in contemporary cities. The study analyzed the essence, conditions and development trends related to the dissemination of the idea of sharing in urban logistics. Particular attention was paid to the concept of carsharing.

Keywords:

public transport, sharing, logistics

JEL: R410, R580, R590

Wprowadzenie

Mobilność ludzi rośnie bardzo szybko. W 2005 r. na obszarach miejskich miało miejsce około 7,5 mld podróży. W 2050 r. spodziewany jest 3- lub 4-krotny wzrost liczby przejechanych kilometrów na pasażera na obszarach miejskich w porównaniu z rokiem 2000 (Pourbaix, 2012; s. 8–10). Analizy obejmujące modalny podział ruchu w największych polskich (i nie tylko) miastach wskazują na wzrost udziału indywidualnego transportu samochodowego w porównaniu z liczbą osób przemieszczających

się transportem publicznym. Jednocześnie trwa proces unowocześniania środków transportu publicznego, a jego głównym celem jest zmniejszenie jego szkodliwego wpływu na otoczenie, w którym żyją mieszkańcy miast (jest to proces generujący największe koszty ponoszone w omawianym tu zakresie przez lokalne społeczności). Dekadę temu wydawało się, że kierunkiem rozwoju transportu indywidualnego w dużych miastach będzie umożliwienie mieszkańcom poruszania się po terenie miasta rowerami, w którym to celu w wielu aglomeracjach przygotowano organizację ruchu uwzględniającą

trasy rowerowe i rowerowo-pieszne. Tymczasem najnowsze badania wskazują stosunkowo niski udział podróży odbywanych rowerem i ich sezonowość. Również przemieszczanie się pieszo cechuje duże zróżnicowanie i nieregularność (Gadziński, Goras, 2019; s. 88–90).

Reforma systemów mobilności w mieście jest jednym z największych wyzwań, przed którymi stoją dziś decydenci, zainteresowane strony, a przede wszystkim ich użytkownicy. Aby osiągnąć cele, rozważa się różne koncepcje, a każda z nich wymaga ambitnego i kreatywnego podejścia. Wymaga również uwzględnienia uwarunkowań społecznych i prawnych wytycznych międzynarodowych, krajowych i regionalnych. Głównym celem każdej polityki transportowej jest zapewnienie zrównoważonego działania systemu transportowego z technicznego, przestrzennego, gospodarczego, społecznego i środowiskowego punktu widzenia (Goras, 2016). Uniwersalny cel to efektywne funkcjonowanie systemu bez negatywnych konsekwencji dla otoczenia, a celami szczegółowymi są: utrzymanie czynnika ekonomicznego, ekologicznego i zaspokojenie oczekiwań społecznych przy dostarczeniu mieszkańcom możliwości wyboru środka transportu. Zrównoważony rozwój oznacza dążenie do miejskiego systemu transportowego przyznającego pierwszeństwo transportowi publicznemu i ruchowi niezmotoryzowanemu. Istotnym elementem miejskich systemów transportowych są również pewne ograniczenia w indywidualnym ruchu samochodowym (zwłaszcza w historycznych centrach miast, miejscach wypoczynku i rekreacji itd.). Analiza dokumentów związanych z planowaniem przestrzennym w polskich miastach umożliwia wskazanie kilku kierunków zmian. Zaliczają się do nich (Gadziński, Goras, 2019; 91–92):

- zmniejszanie długości i czasu podróży przez utrzymanie zwartości tkanki urbanistycznej,
- promocja niezmotoryzowanych sposobów przemieszczania się mieszkańców,
- promocja sposobów przemieszczania się w indywidualnych pojazdach,
- zapewnienie odpowiedniego standardu transportu publicznego (w szczególności ekologicznego i energooszczędnego),
- polityka „parkingowa” (np. park&ride, płatne parkowanie),
- sterowanie dostępnością obszarów o określonych funkcjach i wartościach kulturowych czy środowiskowych,
- nadanie przywilejów w przejazdach i parkowaniu samochodom osobowym przewożącym więcej osób,
- zachęcanie mieszkańców do korzystania z alternatywnych form podróży samochodem osobowym, np. carpoolingu bądź carsharingu.

Współdzielenie jako zarządzanie mobilnością w mieście

Społeczność XXI w. jest coraz bardziej zaniepokojona stanem środowiska naturalnego i problemami społecznymi spowodowanymi masowym wykorzystaniem zasobów naturalnych, brakiem planowania urbanistycznego oraz pogarszającą się jakością życia mieszkańców dużych miast. Kwestia mobilności w mieście staje się zatem coraz bardziej istotna (Szołtysek, 2016, s. 2–9). W dzisiejszych czasach alternatywne podejście dotyczy usług, których rozwój można zaobserwować na podstawie rosnącej popularności systemów wynajmu krótkoterminowego (na godziny, dni lub tygodnie) pojazdów (np. Zipcar i Car2Go), miejsca zakwaterowania oraz ogólnie mieszkalnictwa (cohousing: np. Airbnb), miejsca pracy (coworking: np. Impact Hub) itp. W tym kontekście koncepcja dzielenia się pojawia się jako nowy paradygmat, który umożliwia dostęp do towarów i usług poza własnością. Choć koncepcja dzielenia się nie jest niczym nowym, dzielenie się usługami, produktami, umiejętnościami osobistymi i czasem między nieznanymi jest postrzegane jako podstawowa cecha rozwoju gospodarki współdzielenia, której popularność gwałtownie wzrosła w ostatnich latach, prowadząc do sukcesu takich platform, jak Uber i Airbnb. Dzielenie się zasobami może zachęcać do dystrybucji i wykorzystywania niewykorzystanych zasobów oraz promować bardziej zrównoważoną konsumpcję, z konsekwencjami gospodarczymi, społecznymi i środowiskowymi (Cherry, Pidgeon, 2018, 940–941).

Wspólna mobilność jest jednym z segmentów gospodarki współdzielenia o największym potencjale w stosunku do systemów transportu miejskiego, które stoją w obliczu znacznych wyzwań z powodu szybkiego wzrostu wskaźników motoryzacji i liczby pojazdów prywatnych (Cohen, Kietzman, 2014, s. 280). Mobilność współdzielona może zmniejszyć zatłoczenie i wyeliminować konieczność tworzenia miejsc parkingowych, powodując spadek całkowitej liczby pojazdów. Jest to forma pośrednia między środkami prywatnymi a transportem masowym i można ją uznać za istotny element kompleksowego i wydajnego systemu transportu na obszarach miejskich. Na obszarach miejskich o podwyższonych i rosnących wskaźnikach motoryzacji mobilność współdzielona jest zwykle stosowana w celu uzupełnienia istniejących środków transportu publicznego, choć nie jest postrzegana jako panaceum na wszystkie problemy transportowe społeczeństwa (Machado i in., 2018, s. 4–5). Można tę koncepcję uznać również za jedną ze strategii, które mogą pomóc złagodzić skutki korków i zanieczyszczenia, zmniejszając liczbę po-

jazdów w ruchu. W związku z tym wdrożenie wspólnych programów mobilności oferuje potencjał poprawy wydajności miast, konkurencyjności, równości społecznej i jakości życia (Rode, i in., 2017, s. 721). Wspólne rozwiązania w zakresie mobilności mogą przynieść korzyści środowiskowe i pozytywnie wpływać na aspekty społeczne, takie jak zmniejszenie liczebności, zmiana jakości środków transportu, redukcja odległości czy wspomnianie już zmniejszenie zapotrzebowania na miejsca parkingowe itp. Wpływ wspólnej mobilności na planowanie transportu z perspektywy zrównoważonego rozwoju i zarządzania miastem wydaje się więc aktualnie kwestią kluczową.

Wspólna mobilność zyskała znaczną popularność i wsparcie w ostatnich latach. Istnieje powszechne przekonanie, że współdzielony transport może rozwiązać szereg problemów związanych ze zrównoważonym rozwojem, w tym zanieczyszczeniem atmosfery, poprzez zachęcanie do korzystania z nowszych i czystszych pojazdów oraz szersze stosowanie pojazdów ekologicznych (Akyelen i in., 2018, s. 420). Dlatego przyszłością mobilności w miastach — jak się wydaje — będzie integracja usług multimodalnych na żądanie, które mogą być dostępne za pośrednictwem platform cyfrowych, eliminujących potrzebę zakupu biletów, optymalizujących wybór środków transportu oraz zapewniających dostęp do informacji o podróży w czasie rzeczywistym. Innowacyjne inicjatywy w zakresie mobilności, takie jak elektromobilność, pojazdy autonomiczne i połączone oraz środki transportu wspólnego, z pewnością przekształcą sektor transportu, zapewnią fundamenty zrównoważonego rozwoju oraz staną się kontrolowanym, odpornym i wygodnym sposobem przemieszczania się mieszkańców miast (Nikitas, Kougiass, 2017).

Większość usług wspólnych w zakresie mobilności jest świadczona przez prywatne firmy, niektóre z nich są inicjatywami społecznościowymi, a bardzo niewielka liczba to wyłącznie publiczne przedsięwzięcia. Oceny poszczególnych sposobów generowania systemów mobilnych są zróżnicowane. Według niektórych autorów najmniej efektywne są te tworzone wyłącznie przez służby publiczne (Cohen, Kietzman, 2014). Inną ważną kwestią, o której należy wspomnieć, jest możliwość uzyskania dostępu do tych usług przez istotną część populacji (przynajmniej w Polsce), choć w dużych miastach obecnie nie stanowi to raczej problemu. Środkiem dostępu bowiem w każdym przypadku jest smartfon z dostępem do Internetu i — najczęściej — z ważną kartą kredytową. Niemniej jednak warunki te mogą wykluczyć część populacji o niskich dochodach, której na te środki nie stać. Poza tym, ponieważ większość wspólnych trybów mobilności działa w strefach centralnych, obywatele mieszkający

w regionach peryferyjnych mogą mieć trudności z dostępem do usług mobilnych. Tak więc, aby zapewnić skuteczny system wspólnej mobilności, usługa musi być integracyjna (zapewniać dostęp całej populacji ze wszystkich środowisk społeczno-ekonomicznych), dostępna (zapewniać dostęp wszystkim, niezależnie od poziomu umiejętności), bezpieczna (zapewniać bezpieczeństwo obywateli), innowacyjna (akceptować, promować i zachęcać do korzystania z nowych i przełomowych technologii), zrównoważona (minimalizować negatywny wpływ na środowisko), wydajna (pod względem czasu i kosztów podróży), pożądana (wspierać aktywne społeczności ludzkie), sprawiedliwa (zapewniać, że wszyscy użytkownicy płacą sprawiedliwą część kosztów), zorientowana na obywatela (spełniać potrzeby użytkowników) i wspierająca (oferować godne warunki pracy dla pracowników sektora transportu). Niemniej jednak opracowanie usługi transportowej, która łączy w sobie wszystkie te cechy, jest ogromnym wyzwaniem, wymagającym stworzenia bardziej perspektywicznych i elastycznych ram regulacyjnych, które można by dostosowywać do ciągłych zmian scenariuszy odzwierciedlających dynamiczny postęp technologiczny (Ditta i in., 2016, s. 58).

Przechodząc do ujęcia definicyjnego, powiemy zatem, że mobilność współdzielona to wspólne korzystanie z pojazdu (samochodu, roweru, skutera, furgonki, hulajnogi itp.). Jest to innowacyjna strategia transportu, która umożliwia użytkownikom krótkotrwały dostęp do środka transportu, gdy jest to konieczne, i może zwiększyć multimodalność bez konieczności posiadania pojazdu na własność (Saheen i in., 2016, s. 120). W literaturze wskazuje się wiele rodzajów usług opierających się na współdzieleniu — większość nazw pochodzi z języka angielskiego i niezwykle trudno je trafnie przetłumaczyć. Na rysunku 1 przedstawiono rodzaje transportu współdzielonego.

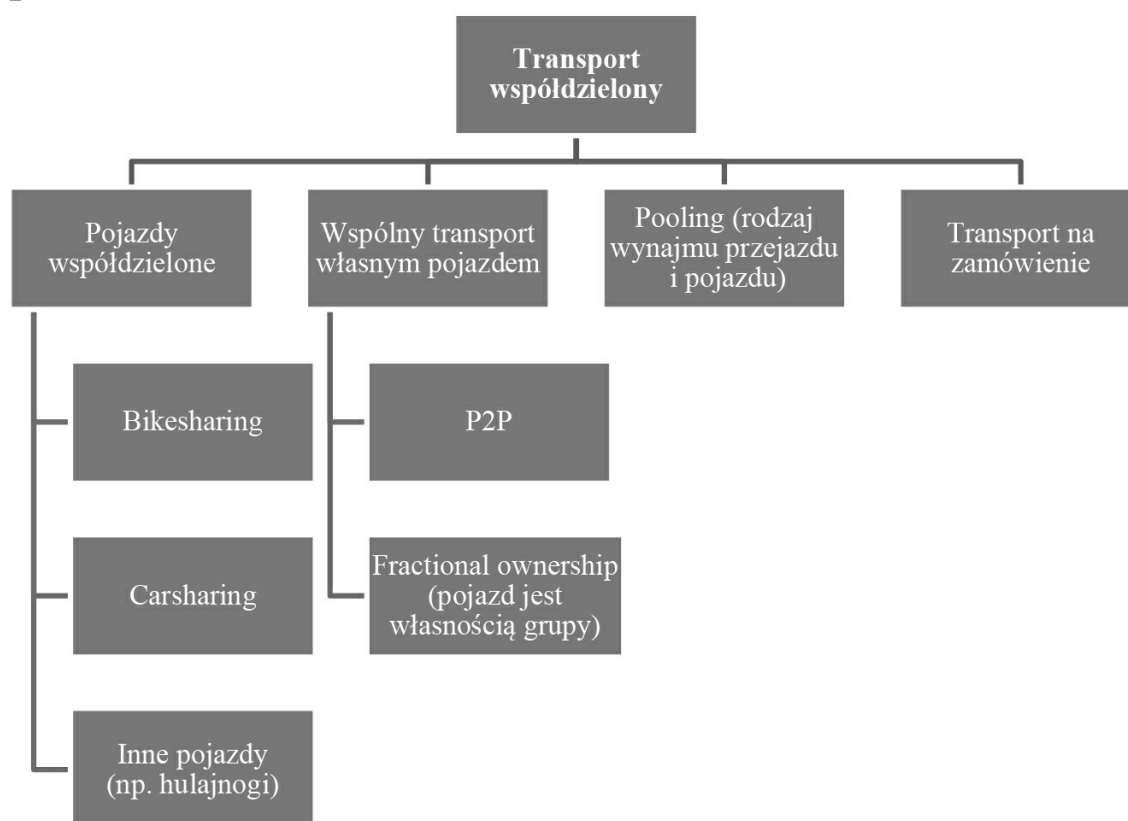
Popularność wspólnych usług mobilnych wynika z postępu technologicznego (głównie liczby użytkowników smartfonów, systemów pozycjonowania i płatności mobilnych), zmian ekonomicznych oraz problemów społecznych i środowiskowych związanych z posiadaniem własnego pojazdu i używania go w mieście (Saheen i in., 2017).

Zabezpieczenie logistyczne idei współdzielenia w mieście

Punktem wyjścia do zabezpieczenia logistycznego współdzielonych sposobów przemieszczania się po miastach jest przede wszystkim świadomość, że w obiegu (użyciu) nie znajdują się wyłącznie środki

Rysunek 1

Rodzaje transportu współdzielonego



Źródło: opracowanie własne.

transportu (obojętnie, jakie), ale również informacje o ich dostępności, stanie czy lokalizacji. Drugą grupą informacji z kolei są te, które dotyczą samych użytkowników. Analiza możliwości, jakie dają obsługujące transport współdzielony aplikacje mobilne, skłania do wniosku, że im bardziej wartościowy środek transportu, tym bardziej szczegółowych informacji na swój temat musi udzielić użytkownik.

Przykładowo przewóz pasażerski (w przeciwieństwie do przewozu ładunków) jest kwestią skomplikowaną przede wszystkim ze względu na bezpieczeństwo i fakt, że w większości przypadków przemieszczania się sam proces nie jest realizowany przez osoby cechujące się specjalnymi kompetencjami czy umiejętnościami. Mamy więc w tym przypadku do czynienia ze zwykłymi użytkownikami. Istnieje zatem konieczność zapewnienia bezpieczeństwa zarówno samym przemieszczającym się mieszkańcom miast, jak i innym użytkownikom miejskiej przestrzeni, a także samym pojazdom. Z pomocą w tym przypadku przychodzi sama idea współdzielenia, z którą nieodłącznie związana jest kwestia odpowiedzialności za wszystkie z wymienionych elementów procesu transportu. Odpowiedzialność spoczywa na samych użytkownikach,

a bezpieczeństwo w tym ujęciu powinno — najprościej rzecz ujmując — wynikać z zasad współżycia społecznego i np. z przepisów ruchu drogowego.

Istotnym z punktu widzenia zabezpieczenia logistycznego elementem koncepcji współdzielenia pojazdów służących mieszkańcom miast do przemieszczania się są miejsca ich „magazynowania”. Należy jednak wskazać, że pojazdy współdzielone konkurują o dostęp do tych samych elementów infrastruktury co pozostali użytkownicy ruchu, co oznacza, że poza koniecznością ich magazynowania w celach serwisowych, w zasadzie korzystają one z miejsc parkingowych na tych samych zasadach co wszystkie inne pojazdy. Co więcej, w większości największych aglomeracji zarówno parkowanie, jak i poruszanie się pojazdów współdzielonych (zwłaszcza samochodów) wiąże się z pewnymi przywilejami (np. zwolnieniem z opłaty parkingowej albo możliwością poruszania się po buspasach). Zdecydowanie łatwiej zorganizować przepływ osób w inny sposób niż zmienić zachowania i przyzwyczajenia osób w zakresie przemieszczania się. Przede wszystkim można dostarczyć im gotowe rozwiązania w tym zakresie, spełniające warunki wymienione wcześniej w tekście. Wydaje się, że istotną rolę

powinien tutaj pełnić samorząd lokalny jako inicjator, kreator i motywator współpracy wszystkich interesariuszy w zakresie odpowiedniego zarządzania i kierowania strumieniami pasażerów (również indywidualnych) na terenie miasta.

Nadrzędnym interesem miasta powinno być zapewnienie odpowiedniej jakości życia jego mieszkańcom (Gajewski, 2018, s. 147). W zakresie transportu współdzielonego w mieście przełom technologiczny otworzył nowe możliwości zarówno dla wyspecjalizowanych podmiotów świadczących profesjonalne usługi w dziedzinie logistyki, jak i indywidualnych użytkowników stających się dzięki temu prosumentami. „Mowa tu nie tylko o usłudze śledzenia w czasie rzeczywistym dzięki technologii GPS wbudowanej w telefon oraz aplikacjom mapowania pozwalającym udostępnić i wykorzystać dane przez inne interfejsy z zapewnieniem transparentności i bezpieczeństwa. Dotychczasowi konsumenci i usługobiorcy za pomocą posiadanych smartfonów umożliwiających bazową łączność, komunikację i przeprowadzenie transakcji, mają również sposobność udostępniać i dzielić się z innymi posiadanymi zasobami, przenosząc je de facto z trybu offline do online. Dzięki tak rozbudowanej sieci, w tym powstającego Internetu rzeczy, każdy użytkownik może uzyskać łatwy dostęp do potrzebnego zasobu bez konieczności nabywania go na własność” (Gajewski, 2018, s. 148).

Udostępnianie na żądanie wszelkiego rodzaju pojazdów indywidualnym użytkownikom generalnie opiera się na dwóch modelach obsługi logistycznej:

- P2P (*peer-to-peer*), czyli sieć „każdy z każdym” — zarejestrowani użytkownicy, poprzez swoje profile na platformie, wskazują przedmioty, którymi dysponują i których mogą użyczyć osobom potrzebującym lub okazjonalnie, w zależności od bieżącej potrzeby, ponadto zgłaszają zapotrzebowanie na inne rzeczy posiadane przez pozostałych użytkowników w pobliżu;
- subskrypcja — użytkownicy mogą wypożyczyć określone wyposażenie i sprzęt udostępniane przez wyspecjalizowany podmiot (najczęściej gospodarczy) na podstawie opłaty za członkostwo i czasowy dostęp.

Współdzielenie funkcji logistycznych przez wielu klientów prowadzi do racjonalizacji pracy logistycznej, poprawy wydajności pracy w punktach dostawy oraz obniżenia kosztów transportu i wpływu na środowisko w porównaniu z osobnymi konfiguracjami konwencjonalnych systemów. Współużytkowane platformy logistyczne nie tylko zapewniają wartość dodaną, ale również mogą pomóc poprawić efektywność łańcucha dostaw w całej branży. Używanie wielofunkcyjnych aplikacji może zaspokoić wspólne potrzeby dzielone przez wielu klientów, a jedno-

cześnie zaspokoić inne indywidualne potrzeby w tym samym czasie. Ponadto mogą zwiększyć wydajność logistyczną i zmniejszyć wpływ na środowisko naturalne poprzez standaryzację wspólnych działań. Koncepcją działań w zakresie logistyki transportu jest zatem:

- dzielenie operacji logistycznych z innymi;
- konsolidacja indywidualnych potrzeb w uniwersalne idee;
- przetwarzanie dystrybucji, odbiór i zwrot, przetwarzanie zamówień, systemy bezpieczeństwa, systemy zabezpieczeń;
- selektywne przyjęcie funkcji logistycznych operacyjnych na współpracę;
- opracowanie strategii logistycznej;
- spełnianie wymagań klientów.

Zarządzanie transportem współdzielonym opiera się na odpowiednim systemie informatycznym. Szybki rozwój aplikacji internetowych nie tylko wpłynął na wydajność łańcucha dostaw, ale także zmienił struktury branżowe i stworzył nowe usługi. Łatwiejszy dostęp do informacji dla dostawców i rzeczywistych użytkowników usprawnił model bezpośredniej wymiany. Łatwa dostępność informacji dla wszystkich partnerów w łańcuchu dostaw stanowi jednak zagrożenie dla niektórych podmiotów w łańcuchu, które tradycyjnie zarabiają na życie dzięki zapewnianiu określonych usług. Niektóre pośrednie role w łańcuchu dostaw mogą zatem stać się zbędne. Internet stworzył nowe firmy niedysponujące aktywami. Pojawiła się szczególna usługa nazywana „wirtualnym łańcuchem logistycznym”. Jest to internetowy system komunikacyjny ze scentralizowaną bazą danych, która integruje wszystkie aspekty operacji logistycznych, a zainteresowane strony mogą uzyskać do nich dostęp w celu sprawdzenia odpowiednich informacji logistycznych i komunikacji w czasie rzeczywistym. W przypadku transportu współdzielonego wymianie podlegają więc w zasadzie informacje między klientami a dostawcami usług transportowych. Dostawcy oprogramowania umożliwiającego te procesy pełnią rolę integratorów, działając jako bazy danych do sprawdzania lokalizacji pojazdów, zamówień wypożyczenia i innych form informacji użytecznych z punktu widzenia realizacji usługi współdzielenia z powodzeniem.

Dla porządku należy wskazać, że właściwie ze wszystkich tych pomysłów od dłuższego czasu korzysta branża transportu ładunków. „Ekonomia współdzielenia oferuje nowe możliwości i narzędzia w zakresie sprawnego zarządzania miastem i przepływami towarów. Dzięki dostępowi do ogromnej ilości danych generowanych przez wszystkich interesariuszy i użytkowników miasta w czasie rzeczywistym pojawia się możliwość wnikliwej analizy zachowań oraz odpowiedniego stero-

wania nimi w celu zapewnienia jak najlepszego poziomu życia dla jego mieszkańców” (Gajewski, 2018, s. 152). *Sharing economy*, wykorzystując potencjał rozwoju technologii oraz dynamiczne upowszechnianie się urządzeń mobilnych, pozwala lepiej analizować i wykorzystywać informacje z wielu źródeł. Dzięki zaangażowaniu indywidualnych użytkowników stających się prosumentami w nowym modelu biznesowym, a także możliwości optymalizacji posiadanych zasobów logistycznych możemy w znaczący sposób usprawnić transport towarów w mieście. Na logistykę transportu współdzielonego składają się zatem systemy informacyjne, centra logistyczne, sieci dostaw i inna standardowa infrastruktura (platformy) dla każdej branży, zapewniająca wspólne usługi logistyczne, takie jak wspólne magazynowanie i wspólne dostawy dla klientów (w tym przypadku użytkowników).

Przykłady płyną z państw zachodnich. Dobre modele oparte na platformie do udostępniania dużych aktywów zostały zademonstrowane w Stanach Zjednoczonych przez firmy takie jak MuniRent i start-up Turo (w 2017 r.). Turo umożliwia właścicielom prywatnych pojazdów codzienne ich wypożyczanie, podczas gdy MuniRent pozwala firmom budowlanym i gminom na dzielenie się drogimi, ciężkimi maszynami. Przedsiębiorstwa logistyczne mają ogromne możliwości pożyczania konsumentom małych i średnich samochodów dostawczych wieczorem lub w weekendy. Podobnie, jeśli ich wózki widłowe i inne urządzenia do transportu materiałów nie są w ciągłym użyciu, mogą zostać wypożyczone przez detalistów magazynowych poza godzinami pracy. Wiedza o takich zasobach, wraz z platformą wymiany, mogłaby zostać rozszerzona na wymianę w zasadzie dowolnych urządzeń (Heutger, 2014).

Kierunki ewolucji sharingu — próba antycypacji w ujęciu logistycznym

Główne źródła popularności mobilnych środków transportu wiążą się z tym, co do niedawna było uznawane za nowość czy modę. Wydaje się jednak, że będzie to naturalny kierunek ewolucji przewozów pasażerskich w dużych miastach. Można wymienić główne powody, dla których użytkownicy przyjmują z ochotą wspólne programy mobilności (Machado i in., 2018, s. 9). Do przyczyn tych należy zaliczyć:

- powody finansowe — wspólna usługa mobilności jest bardziej ekonomiczna dla użytkowników, ponieważ jest tańsza niż zakup i utrzymanie po-

jazdu, a korzystanie ze wspólnych środków transportu pozwala zaoszczędzić pieniądze na innych działaniach ze względu na uczciwe ceny i najczęściej bezpłatny parking;

- wygodę — łatwość użytkowania i wygodny dostęp do usług, które mają na celu ułatwienie codziennych czynności i zaoferowanie zwiększonej liczby miejsc parkingowych, elastycznego użytkowania pojazdu, zmniejszenia odpowiedzialności i uproszczonych modeli taryf;
- styl życia — usługa ta łączy przyjemność korzystania z prywatnego pojazdu z poczuciem zaangażowania w społeczność tworzoną wraz z innymi użytkownikami;
- zrównoważony rozwój — obawy środowiskowe (usługa ekologiczna) są uważane za ważne dla poprawy jakości życia, niewiele jednak wiadomo na temat potencjalnych grup użytkowników współdzielonej mobilności; w zależności od trybu może przyciągać grupy użytkowników, którzy nie mają dostępu do prywatnych pojazdów (np. carsharing, bikesharing), a także tych, którzy nie chcą lub nie mogą prowadzić prywatnego pojazdu (np. Uber, carpooling).

Ogólnie rzecz biorąc, usługi jazdy na żądanie i programy udostępniania przewozu są postrzegane jako atrakcyjna opcja mobilności przez osoby starsze, osoby pracujące i/lub mieszkające w centralnych obszarach, które są zatłoczone i mają ograniczoną liczbę miejsc parkingowych, oraz osoby, które unikają jazdy pod wpływem alkoholu (Krueger i in., 2016, s. 343–355). Można również spodziewać się, że w dużych miastach — śladem wzorów ze Stanów Zjednoczonych — posiadanie samochodu w przyszłości będzie wiązać się z tak dużymi obciążeniami organizacyjnymi i finansowymi, że przestanie się zwyczajnie opłacać.

Ponadto, aby wyjść naprzeciw oczekiwaniom użytkowników, współdzielone pojazdy powinny odzwierciedlać świadomość ekologiczną i społeczną, co wyjaśnia, dlaczego pojazdy elektryczne i hybrydowe są coraz częściej wykorzystywane we wspólnych systemach mobilności. Pojazd elektryczny jest uważany za fundament zrównoważonego rozwoju mobilności w mieście ze względu na niską emisję CO₂. Pojazdy takie nie są jednak powszechnie stosowane przez ogół społeczeństwa z powodu zmniejszonej autonomii lub wysokich kosztów zakupu i utrzymania samochodu elektrycznego, które są średnio dwa razy wyższe niż w przypadku pojazdu z silnikiem spalinowym. Aby zmienić ten scenariusz, można przyjąć dwa środki: wykorzystanie pojazdów elektrycznych we wspólnych systemach mobilności oraz integrację tych systemów z miejskim i międzymiastowym transportem publicznym (Wappelhorst i in., 2014, s. 374–386).

Nowe osiągnięcia w technologii stosowanej w pojazdach i przeładunku mogą obniżyć koszty

operacyjne różnych rodzajów transportu towarowego i spowodować zmianę w strukturze przepływów ruchu. Zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w łańcuchach transportowych umożliwia udostępnianie informacji o zleceniach transportowych i zamówieniach na wczesnym etapie. Oznacza to, że czasem tranzytu operacji transportowych można lepiej zarządzać, tworząc w ten sposób nowe możliwości w dziedzinie transportu, w tym rozwiązania transportu intermodalnego, które wcześniej były znacznie bardziej skomplikowane. Wydajna technologia informacyjna skraca czas przetwarzania i obniża koszty, tworząc płynne połączenia, ułatwiając w ten sposób transport intermodalny. Należy się więc spodziewać rozwoju aplikacji internetowych ułatwiających transport współdzielony i sprzęgający go z transportem miejskim.

Na zakończenie należałoby wspomnieć również o ważnym aspekcie społecznym związanym z ideą współdzielenia. Rozwój technologii i stale rosnąca siła nabywcza milenialsów, których wymagania wobec produktów i usług są zupełnie inne niż w poprzednich pokoleniach, wpływają na większość branż. Nie inaczej jest w przypadku transportu. Wygoda, elastyczność i niechęć do długoterminowych zobowiązań oznaczają, że osoby należące do tej grupy wiekowej nie potrzebują (lub nie chcą) własnego samochodu. Usługi oparte na ekonomii współdzielenia doskonale pasują do tych trendów. W ciągu ostatnich lat przede wszystkim usługi carsharingu stały się stałym elementem systemu transportowego największych polskich miast. Osoba korzystająca ze smartfona do otwarcia zaparkowanego samochodu nie jest już zaskakującym widokiem w Warszawie, Krakowie, Poznaniu, Wrocławiu czy Trójmieście. Usługi tego typu są szczególnie popularne wśród milenialsów, którzy korzystają z transportu publicznego do codziennych podróży, ale potrzebują samochodów osobowych do robienia zakupów, szybszej podróży do miejsc mniej dostępnych przy użyciu transportu publicznego lub podróży poza miasto z przyjaciółmi. Trend ten został zauważony przez krótkoterminowe wypożyczalnie samochodów, przedsiębiorców, gminy i producentów samochodów. W tym artykule przeanalizowano rynek carsharingu, jego obecny stan i perspektywy rozwoju.

W ostatnim okresie można zauważyć, iż zgodnie z najnowszymi trendami światowymi, pojazdy dostępne w usługach carsharingu coraz częściej są zasilane napędem elektrycznym, co niewątpliwie przyczynia się do ograniczania negatywnego wpływu na środowisko poprzez spadek emisji zanieczyszczeń oraz obniżenie poziomu hałasu (Brychcy, Przybyłowski, 2018, s. 43–56; Michalski i in., 2019, s. 65–75). Pojazdy elektryczne bardzo dobrze sprawdzają się w carsharingu, który w swej istocie

polega na krótkotrwałym używaniu środka lokomocji, po czym samochód można pozostawić na miejscu parkingowym ze stacją ładowania (Szwejser, 2018, s. 137–148). W związku z tym można dostrzec, iż w rozwój carsharingu inwestują przedsiębiorstwa z sektora energetycznego.

Sektor ten może odegrać dużą rolę w zarządzaniu popytem na energię elektryczną, wspierając rozwój paliw alternatywnych i akumulatorów dalekiego zasięgu. Trend ten jest dobrze widoczny w Polsce, gdzie PGE Nowa Energia, będąca państwową publiczną spółką energetyczną i największą firmą produkującą energię w Polsce, uyskała pakiet kontrolny 4Mobility, usług udostępniania samochodów premium obecnych w Warszawie i Poznaniu. Podobnie E.ON oferuje 500 elektrycznych BMW i3 do wspólnego korzystania z samochodu w Warszawie, podczas gdy Tauron uruchomił pilotażowy program wspólnego użytkowania samochodów elektrycznych w Katowicach (Waszkowski, 2020). Poszczególne programy, choć pilotażowe, w niedalekiej przyszłości staną się zapewne katalogiem dobrych praktyk w koncepcji transportu współdzielonego.

Również zgodnie z aktualnymi trendami oferta carsharingu rozszerza się obecnie na kolejne segmenty pojazdów, między innymi samochody dostawcze. Z usług tych korzystają m.in. sklepy czy gastronomia. Korzystanie z sharingu pojazdami dostawczymi rozpowszechniło się zwłaszcza w dużych miastach, takich jak: Białystok, Bydgoszcz, Częstochowa, Katowice, Kraków, Łódź, Lublin, Poznań, Radom, Rzeszów, Szczecin, Toruń, Trójmiasto, Warszawa, Wrocław, Olsztyn. Dobrym przykładem obsługi sieciowej sklepów może służyć firma Express, która nawiązała współpracę ze sklepami Castorama, IKEA i Leroy Merlin, udostępniając samochody dostawcze pod marką TrafiCargo w Poznaniu, Warszawie, Łodzi, Gdańsku, Katowicach, Krakowie, Lublinie i Bydgoszczy (Keralla Research, 2018).

Wnioski

W zaprezentowanym artykule dokonano przeglądu najbardziej istotnych elementów związanych z zapewnieniem sprawnej logistyki transportu współdzielonego z teoretycznego punktu widzenia. Źródła naukowe, w tym najważniejsze artykuły opublikowane w ciągu ostatnich kilku lat, zostały wykorzystane do wskazania trendów w tym zakresie. Współczesne zmiany w zarządzaniu transportem publicznym opierają się na rozpowszechnieniu koncepcji dzielenia się usługami jako realnej alternatywy dla posiadania prywatnych pojazdów, co po-

tencjalnie obniży koszty osobiste, społeczne i środowiskowe oraz zmaksymalizuje efektywność przemieszczania się w dużych miastach. Wspólna mobilność zmienia tradycyjną branżę transportową, ponieważ wykazuje potencjał przejścia w kierunku efektywności społecznej, środowiskowej i ekonomicznej dzięki zastosowaniu technologii. Ten scenariusz wywiera presję na tradycyjne firmy transportowe (przewoźników autobusowych, korporacje taksówkowe itp.), aby ulepszyły i zmodernizowały swoje usługi, żeby nie stracić klientów, a także na władze lokalne, aby ustanowiły odpowiednie regulacje, licencje i podatki.

W ostatnich latach pojawiło się wiele kontrowersji dotyczących regulacji technologii i usług związanych ze współdzieloną mobilnością, które w szczególności odnoszą się do firm działających w sieci transportowej (lub umożliwiających jazdę na żądanie) oraz świadczących usługi outsourcingu. Takie problemy pojawiają się z powodu rosnącej luki czasowej między opracowywaniem innowacji a reakcjami regulacyjnymi. Zmusza to decydentów i władze lokalne do zmiany sposobu zarządzania logistyką miejską w sposób umożliwiający włączenie przełomowych innowacji w mobilności do systemów transportu publicznego. Z kolei użytkownicy transportu stają się coraz bardziej wymagający pod względem niezawodności, elastyczności, dostępności, wygody i kosztów wyboru środków transportu. Poza tym problemy środowiskowe zyskują coraz większe znaczenie w świadomości ludności miej-

skiej, a pojawienie się innowacyjnych rozwiązań w zakresie mobilności może spełnić ich oczekiwania. Obecny sektor transportu musi być otwarty na rozwijanie zdolności do ponownego opracowywania strategii biznesowych, dostosowywania się do nowych okoliczności, przyjmowania nowych technologii i znalezienia sposobu zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb klientów. Wówczas wspólne usługi mobilności mogą być postrzegane przez decydentów, branżę transportową i użytkowników jako wyzwanie, a także szansa na zmianę życia miejskiego w niespotykany dotąd sposób. Choć usługi jazdy na żądanie są modą, którą generuje wzmożona uwaga mediów, nie oznacza to, że inne modele współdzielenia są nieistotne. W dużych ośrodkach miejskich znajdzie zastosowanie wiele opcji mobilności, które mogą funkcjonować w sposób uzupełniający, a nie konkurujący ze sobą. Dzięki temu poprawie ulega podaż transportu i poszerza się zakres wyboru środków transportu dla użytkowników. Jeśli chodzi o przyszłe kierunki badań, interesujące byłoby opracowanie nowych wskaźników do oceny skuteczności wspólnych trybów mobilności w zmniejszaniu korków i poziomów zanieczyszczenia powietrza. Można również przeprowadzić badania ankietowe wśród użytkowników mobilności współdzielonej, aby znaleźć wzorce przestrzenno-czasowe wspólnych podróży, wzorce zachowań podczas podróży oraz sposób, w jaki można osiągnąć integrację dzielonych sposobów przemieszczania się z tradycyjnymi opcjami transportu.

Bibliografia/References

- Akyelken, N., Banister, D., Givoni, M. (2018). The sustainability of shared mobility in London: The dilemma for governance. *Sustainability*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/su10020420>
- Brychcy, M., Przybyłowski, A. (2018). Funkcjonowanie i rola carsharingu w równoważeniu mobilności na przykładzie Trójmiasta. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów Szkoły Głównej Handlowej*, 169.
- Cherry, C. E., Pidgeon, N. F. (2018). Is sharing the solution? Exploring public acceptability of the sharing economy. *Journal of Cleaner Production*, 195. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.278>
- Cohen, B., Kietzmann, J. (2014). Ride on! Mobility business models for the sharing economy. *Organisation & Environment*, 27. <https://doi.org/10.1177/1086026614546199>
- Ditta, S., Urban, M. C., Johal, S. (2016). *Sharing the Road*. Toronto: Mowat Centre for Policy Innovation, University of Toronto.
- Gadziński, J., Goras, E. (red.) (2019). *Raport o stanie polskich miast. Transport i mobilność miejska*. Warszawa: Instytut Rozwoju Miast i Regionów.
- Gajewski, P. (2018). Transport towarów w mieście z wykorzystaniem założeń ekonomii współdzielenia. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, 117. <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2018.117.9>
- Goras, E. (2016). *Budowa zrównoważonego i kompleksowego systemu transportowego, w tym transportu publicznego. Program szkoleniowy dla pracowników administracji samorządowej z zakresu planowania przestrzennego*. Skrypt (rozdział VI). Warszawa: Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa.
- Heutger, M. (2017). *The Sharing Economy: how logistics can contribute and benefit*, <https://www.linkedin.com/pulse/sharing-economy-how-logistics-can-contribute-benefit-matthias-heutger> (30.03.2020).
- Keralla Research (2018). Rynek carsharing w Polsce 2018, Keralla Research, Instytut Badań i Rozwiązań B2B. https://www.keralla.pl/res/files/SYGNALNE/SYGN_12_10_18_455.pdf (31.12.2021).
- Krueger, R., Rashidi, T. H., Rose, J. M. (2016). Preferences for shared autonomous vehicles. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2016.06.015>
- Machado, C., Hue, N., Berssaneti, F., Quintanilha, J. A. (2018). An overview of shared mobility. *Sustainability*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/su10124342>

- Michalski, K., Bednarz, P., Popiel, J. (2019). Carsharing jako forma logistyki współdzielenia w mieście. *Turystyka i Rozwój Regionalny*, (12). <https://doi.org/10.22630/TIRR.2019.12.19>
- Nikitas, A., Kougiyas, I., Alyavina, E., Tchouamou, E. N. (2017). How can autonomous and connected vehicles, electromobility, BRT, hyperloop, shared use mobility and mobility-as-a-service shape transport futures for the context of smart cities? *Urban Science*, 1(4). <https://doi.org/10.3390/urbansci1040036>
- Pourbaix, J. (2012). Towards a smart future for cities: urban transport scenarios for 2025. *Public Transport International*, 60(3).
- Rode, P., Floater, G., Thomopoulos, N., Docherty, J., Schwinger, P., Mahendra, A., Fang, W. (2017). Accessibility in cities: transport and urban form. W: G. Meyer, S. Shaheen (red.). *Disrupting Mobility*. Cham, Switzerland: Springer.
- Schaeffers, T. (2013). Exploring carsharing usage motives: A hierarchical means-end chain analysis. *Transportation Research. Part A: Policy and Practice*, 47. <https://doi.org/10.1016/j.trra.2012.10.024>
- Shaheen, S., Bell, C., Cohen, A., Yelchuru, B. (2017). *Travel Behavior: Shared Mobility and Transportation Equity*. Washington: U. S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.
- Shaheen, S., Cohen, A., Zohdy, I. (2016). *Shared Mobility: Current Practices and Guiding Principles*. Washington: U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.
- Szołtysek, J. (2016). Ekonomia współdzielenia a logistyka miasta — rozważania o związkach. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (11).
- Szwejser, D. (2018). Car-sharing — regulacje prawne i perspektywy rozwoju. *Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ, Nauki Społeczne*, 21(2).
- Wappelhorst, S., Sauer, M., Hinkeldein, D., Bocherding, A., Glaß, T. (2014). Potential of electric carsharing in urban and rural areas. *Transportation Research Procedia*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.028>
- Waszkowski, E. (2020). *Car sharing and transportation trends (updated)*, <https://www.futuremind.com/blog/car-sharing-and-transportation-trends> (30.03.2020).

Mgr Rafał Rasztorf

Absolwent Uniwersytetu Gdańskiego, a obecnie doktorant Uniwersytetu Łódzkiego na Wydziale Zarządzania. Od 2004 r. związany zawodowo z jedną ze spółek Skarbu Państwa. Ma ponad 15-letnie doświadczenie w zarządzaniu zakupami MRO, a od sześciu lat zarządza również magazynami o łącznej wartości zapasów na poziomie 250 mln zł. Członek Polskiego Stowarzyszenia Menedżerów Logistyki i Zakupów.

Mgr Rafał Rasztorf

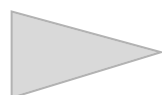
Graduate of the University of Gdańsk, and currently a doctoral student at the University of Łódź, Faculty of Management. Since 2004, he has been professionally involved in one of the State Treasury companies. He has over 15 years of experience in MRO purchase management, and for the last six years he has also managed warehouses with a total inventory value of 250 million PLN. Member of the Polish Association of Logistics and Purchasing Managers.

Klub książki PWE

Z myślą o swoich Czytelnikach Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne stworzyło **Klub książki PWE**. W ramach członkostwa w Klubie proponujemy następujące udogodnienia i korzyści:

- ✓ szybkie zakupy;
- ✓ zakupy z rabatem;
- ✓ informacje o nowościach, promocjach, konkursach.

Po więcej informacji zapraszamy na stronę PWE:



www.pwe.com.pl