

# Wstrzymać człowieka – ruszyć towar. Przewrót kopernikański w miejskim transporcie



## prof. Arkadiusz Kawa

Dyrektor, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny

**Popularność zakupów przez Internet rośnie sukcesywnie od kilku lat. Wzrost ten nasilił się w szczególności w czasie pandemii. Na dynamiczny rozwój handlu internetowego ma wpływ zarówno strona popytowa, jak i podażowa. Sektor ten nie jest nasycony i cały czas zwiększa się liczba klientów. Obecnie ośmiu na dziesięciu polskich internautów robi zakupy online. Na ten rozwój ma też wpływ sukcesywnie zwiększająca się liczba sprzedawców internetowych.**

Składanie zamówień przez Internet eliminuje potrzebę fizycznego przemieszczenia się klienta do sklepu, towar jest dostarczany bezpośrednio do klienta (lub do pobliskiego punktu odbioru). Oznacza to, że zwiększa się skala ruchu towarowego, a zmniejsza się strumień przewozów pasażerskich (zarówno tych realizowanych prywatnymi samochodami, jak i transportem publicznym). Tymczasem dotychczas miasta były projektowane właśnie pod kątem transportu osób. W strategiach rozwojowych miast nie uwzględnia się (adekwatnie do widocznego trendu) przepływów towarowych. Istnieje pilna potrzeba zmiany naszego sposobu myślenia o dalszym rozwoju miast – w kierunku rozpatrywania tych dwóch strumieni jednocześnie. Wyzwanie jest ogromne, bo miasta nie mają w tym zakresie żadnego doświadczenia. Przyjrzyjmy się procesom, które wywołuje zmiana struktury sprzedaży detalicznej.



**Popularność zakupów przez Internet rośnie sukcesywnie od kilku lat. Wzrost ten nasilił się w szczególności w czasie pandemii. Zwiększa się skala ruchu towarowego, a zmniejsza się strumień przewozów pasażerskich.**

## Logistyka i ostatnia mila

W e-handlu pod względem liczby zamówień dominuje segment B2C (*business-to-consumer*), w którym towar jest zamawiany przez klientów indywidualnych. E-klienci dokonują często zakupów jednorazowych, w niewielkich ilościach. Po złożeniu zamówienia produkty są kompletowane, pakowane i przygotowywane do wysyłki. Są one transportowane przez zewnętrzne firmy logistyczne, w szczególności operatorów KEP

(kuriersko-ekspresowo-paczkowych). Następnie przesyłki przekazywane są do sortowni, skąd trafiają do lokalnych oddziałów. Ostatnim etapem jest przewóz przesyłki przez kuriera do wyznaczonego przez klienta miejsca. Zazwyczaj przesyłka trafia „do drzwi” klienta. Jest to tzw. ostatnia mila (*last mile*). To jedna z najważniejszych faz procesu realizacji zamówienia internetowego, ponieważ tutaj występuje najczęściej jedyny bezpośredni kontakt między firmą kurierską a odbiorcą. Jest to też najsłabsze ogniwo łańcucha dostaw – o jakości obsługi na ostatnim etapie decyduje człowiek, który ma doręczyć przesyłkę na czas i w odpowiednim stanie, podczas gdy procesy logistyczne na innych etapach (np. kompletowanie, pakowanie) są często zautomatyzowane i zoptymalizowane. Problematyczne jest to, że odmienne są godziny doręczeń do osób prywatnych i firm (wtedy, gdy firmy pracują, osoby prywatne trudno zastać w domu). Inne są też miejsca dostaw do takich klientów – zazwyczaj zamieszkują trudno dostępane lub oddalone od centrum lokalizacje.

### Wpływ e-handlu na miejską logistykę i środowisko

Dostawa do końcowego klienta jest nie tylko procesem najbardziej skomplikowanym, ale także najbardziej wpływającym na logistykę miasta. W 2021 roku dostarczono ok. 700 mln zamówień internetowych. Przy tej skali ruch związany z dostawą jest odczuwalny przez miasto, w szczególności w zakresie większej liczby pojazdów kurierskich, a co z tym związane, większe są korki, hałas, emisja CO<sub>2</sub>, wzrasta liczba wypadków i kolizji. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na emisję CO<sub>2</sub> są materiały opakowaniowe, zabezpieczające przesyłki. Mimo to, całkowity bilans wpływu e-handlu na środowisko, w porównaniu do tradycyjnego handlu, wychodzi na korzyść tego pierwszego. Analiza firmy Oliver Wyman pokazuje, że zakup stacjonarny generuje średnio prawie 2,5-krotnie większy ślad węglowy niż ten sam zakup online. Głównym „trucicielem” jest energia (np. oświetlenie i ogrzewanie/chłodzenie miejsca sprzedaży), której w handlu stacjonarnym zużywa się 7-krotnie więcej oraz dojazdy samochodami prywatnymi, które generują 2-krotnie większy ślad węglowy niż dostawy ostatniej mili (ze względu na mniej efektywny transport wykonywany przez klienta). Wyniki badań wskazują również na to, że transport związany z dostarczeniem produktów zamawianych przez Internet tworzy tylko 0,5% całkowitego ruchu na obszarach miejskich. Natomiast handel stacjonarny odpowiada za aż 11% takiego ruchu. Zatem *e-commerce* nie jest, co do zasady, bardziej obciążający dla środowiska niż tradycyjna sprzedaż. Trzeba jednak podejść do każdego przypadku indywidualnie, bo wycieczka po duże zakupy do tradycyjnego sklepu komunikacją zbiorową może mieć mniejszy wpływ na środowisko niż dostawa do domu niewielkich zakupów zamówionych przez Internet.

”

**Transport związany z dostarczeniem produktów zamawianych przez Internet tworzy tylko 0,5% całkowitego ruchu na obszarach miejskich. Natomiast handel stacjonarny odpowiada za aż 11% takiego ruchu.**

Wydawać by się mogło, że pandemia sprowokowała do pewnej refleksji dotyczącej naszego życia na Ziemi. Że bardziej rozumiemy teraz naszą współzależność i wpływ naszych codziennych zachowań i wyborów na cały ekosystem. W ślad za tym powinna pójść mniejsza liczba nieprzemysłanych zakupów i większe zwrócenie uwagi na nasze środowisko. Tak się jednak nie stało. Dobitnie świadczą o tym wyniki badań przeprowadzonych przez Mobile Institute, z których wynika, że nasza świadomość ekologiczna jest nadal mała. Świadomość to zresztą tylko połowa sukcesu, powinno iść za nią również poczucie odpowiedzialności. Tymczasem Polacy uważają, że na poprawę stanu środowiska naturalnego największy wpływ mają rządy i instytucje państwowe oraz (w trochę mniejszym stopniu) firmy. Problemem w rozwoju postaw ekologicznych jest przede wszystkim wygodą. Nadal duża część Polaków traktuje proekologiczne podejście jako dodatkowy wysiłek, w którym nie widzi bezpośrednich korzyści. Potrzebna jest więc edukacja społeczeństwa. Ciężar tej edukacji jest nie tylko na szkole, firmach, ale także na administracji rządowej i samorządowej.



**Zakup stacjonarny generuje średnio prawie 2,5-krotnie większy ślad węglowy niż ten sam zakup online.**

### **Faza żywiołowego poszukiwania rozwiązań**

Dynamiczny rozwój e-handlu przeddefiniował nie tylko modele firm logistycznych, ale także potrzeby klientów. Zaczęto szukać rozwiązań ograniczających problemy ostatniej mili, a tym samym mniejszego negatywnego wpływu na środowisko. Znaczenia nabrały tzw. dostawy poza domem (OOH: *out-of-home*), czyli punkty odbioru i nadań przesyłek (PUDO: *pick up drop off*) i automaty paczkowe. Specjalne punkty usytuowane są w miejscach takich, jak: sklepy spożywcze, saloniki prasowe, kioski ruchu, galeria handlowe, czy stacje benzynowe. Dzięki tym rozwiązaniom klienci nie muszą czekać na kuriera, mogą odebrać przesyłkę w dogodnym momencie. Liczba takich punktów wynosi obecnie ok. 55 tys. Fenomenem są w Polsce automaty paczkowe, których jest ok. 20 tys. Odbieramy z nich już prawie 40% przesyłek. Z jednej strony ograniczają problem ostatniej mili, a co za tym idzie – generują mniej przejazdów w przestrzeni miejskiej, z drugiej – lawinowo rosnąca liczba automatów paczkowych i stawianie ich czasami w przypadkowych miejscach zaburza ład przestrzenny.

Dodatkowym wyzwaniem jest to, że właściciele sieci punktów dostaw „poza domem” niechętnie pozwalają innym na korzystanie ze swojej infrastruktury, ponieważ uważają ją za element przewagi konkurencyjnej. W niektórych krajach i miastach na świecie (np. Salzburg, Singapur) sytuacja ta zaczyna się zmieniać wraz z rosnącą wiedzą i świadomością ekologiczną menedżerów zajmujących się dostawami OOH oraz wraz z naciskami rządów i władz lokalnych na współdzielenie ostatniej mili. Zmiana nastąpiła nawet w Chinach, gdzie największa sieć automatów paczkowych na świecie (HiveBox) działa w modelu otwartym, do którego niedawno dołączyła Poczta Chińska.

Widać tu ogromną rolę dla włodarzy polskich miast, którzy powinni zadbać o to, by dalszy rozwój automatów paczkowych objęty został większą kontrolą, zwłaszcza w kontekście tworzenia nowych sieci automatów paczkowych, do których dostęp będą miały różni operatorzy KEP. Urządzenia te, podobnie jak skrzynki pocztowe, są systemowymi punktami doręczeń. Skrzynki pocztowe już dawno potraktowano jako niezbędną infrastrukturę i otwarto za pomocą przepisów ustawowych i wykonawczych. Podobnie dzieje się na rynku telefonii komórkowej, gdzie poszczególni operatorzy współdzielą infrastrukturę (np. stacje bazowe).



**Fenomenem są w Polsce automaty paczkowe, których jest ok. 20 tys. Odbieramy z nich już prawie 40% przesyłek. Ograniczają one problem „ostatniej mili”, ale często zaburzają ład przestrzenny. Tu jest ogromna rola dla włodarzy polskich miast.**

Problemy ostatniej mili próbuje się również rozwiązać za pomocą mikromobilności. Wprowadza się niskoemisyjne pojazdy i bezemisyjne rowery towarowe (*cargo bikes*). Umożliwiają one szybki transport na krótkich trasach oraz dojazd do trudnodostępnych miejsc. Tutaj również bardzo ważna jest rola miasta, które może wspierać i promować te środki transportu do przewożenia ładunków na całym swoim terenie lub w konkretnych rejonach.

Kolejnym pomysłem na rozwiązanie problemów logistycznych jest wykorzystanie koncepcji ekonomii współdzielenia, w szczególności *crowdsourcingu*. Zgodnie z filozofią, że „dostęp jest lepszy od posiadania” (*access is better than ownership*), do realizacji usług przewozu przesyłek angażowane jest społeczeństwo i jego zasoby (np. prywatne pojazdy). Najbardziej popularne są usługi w zakresie przewozu osób. W ostatnim czasie pojawiły się jednak podmioty, które przewożą również przesyłki. Z punktu widzenia kierowców nie ma specjalnej różnicy, czy z punktu A do punktu B przewozi Jana Kowalskiego, czy transportuje paczkę do Anny Nowak. Jest to jednak rozwiązanie, które nie niweluje problemu wpływu ostatniej mili na miasto. Pewnym rozwiązaniem

tego problemu jest stworzenie mikro hub-ów lub mobilnych punktów przeładunkowych. Takie rozwiązania stosuje z powodzeniem np. Praga czy Hamburg. To ponownie zadanie dla władz miejskich – aktywne inicjowanie, wspieranie i rozwijanie takich przedsięwzięć.

”

**Niskoemisyjne pojazdy i bezemisyjne rowery towarowe, zastosowanie w praktyce ekonomii współdzielenia, czy rozwijanie sieci mikro hub-ów lub mobilnych punktów przeładunkowych – jest wiele rozwiązań służących lepszemu zorganizowaniu miasta.**

### **Potrzeba całościowego podejścia**

Poza wspomnianymi automatami paczkowymi w czasie pandemii rozwinęły się usługi bardzo szybkich dostaw – zarówno w ciągu kilku godzin, jak i nawet w ciągu kilkunastu minut. W przypadku produktów spożywczych są one realizowane z tzw. dark store’ów. Ich wygląd (ciemne, zaklejone witryny) oraz ruch, jaki generują w swojej najbliższej okolicy, wywołują wiele kontrowersji. Dla realizacji usług ultraszybkich dostaw budowane są również dodatkowe magazyny.

Te wszystkie elementy ingerują w ład przestrzenny miast i są już obiektem zainteresowań władz miast (następuje próba tworzenia regulacji w tym zakresie). Jak pokazuje polska praktyka gospodarcza, same ograniczenia jednak nie wystarczą, ponieważ z czasem są one w mniejszy lub większy sposób obchodzone.

To kolejny przykład świadczący o tym, że konieczne jest nowe, całościowe podejście, w którym weźmiemy pod uwagę zarówno nowe modele przemieszczenia się ludzi, jak i nowe, dopiero się upowszechniające, metody transportowania towarów w mieście. Nie chodzi bowiem tylko o infrastrukturę, ale także odpowiednią organizację przepływów tych dwóch strumieni. Bardzo ważnym elementem, umożliwiającym lepsze zarządzanie transportem w mieście, są chociażby technologie teleinformatyczne. Dzięki nim można powiązać zarówno zasoby miasta, jak i pojazdy oraz pasażerów oraz lepiej organizować logistykę miasta. W efekcie obniża się kongestię, hałas, zanieczyszczenia oraz koszty.

Nie mniej ważne jest też podjęcie działań, które wpłyną na zmiany zachowań mieszkańców miast i menedżerów firm transportowych. Promowanie rozwiązań skłaniających tych pierwszych do korzystania z komunikacji zbiorowej lub innych „poza samochodowych” środków lokomocji, a tych drugich do korzystania z rozwiązań nisko- lub zeroemisyjnych oraz wdrażanie w praktyce ekonomii współdzielenia.

”

**Konieczne jest podejście, w którym weźmie się pod uwagę jednocześnie przemieszczenie ludzi, jak i transportowania towarów w mieście. Nie chodzi tylko o infrastrukturę, ale także odpowiednią organizację przepływów tych dwóch strumieni.**

Na koniec, warto zwrócić uwagę, że rosnący udział sprzedaży internetowej nie oznacza, że sprzedaż w sklepach stacjonarnych całkowicie zniknie w najbliższym czasie. Otwarcie sklepów po *lockdownie* pokazało, że jest grupa klientów, którzy zdecydowanie wolą zakupy stacjonarne, inni zaś preferują łączenie różnych form. Podobnie jest z odbiorem zamówień, na który, w zależności od preferencji i dostępność, klient chce mieć wpływ. Z perspektywy kupującego najdogodniejsze jest swobodne „przełączanie się” między różnymi kanałami sprzedaży (stacjonarnie, w Internecie) i odbioru zamówionego produktu (dostawa do domu, do automatu paczkowego, sklepu stacjonarnego itp.). Miasto musi być przygotowane do tej zmiany logiki handlu, a tym samym do odpowiedzi na nowe procesy logistyczne i transportowe z nim związane.

## O autorze

Dr hab. **Arkadiusz Kawa** – dyrektor Łukasiewicz – Poznańskiego Instytutu Technologicznego (wcześniej: Instytutu Logistyki i Magazynowania), aktualnie profesor Wyższej Szkoły Logistyki, a wcześniej Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Przez 20 lat doświadczenie zdobywał w realizacji ponad 60 projektów w zakresie e-commerce i logistyki, dla takich organizacji i firm, jak: Volkswagen, Poczta Polska, DHL, DPD, Wish i więcej. Pełnił również rolę konsultanta w projektach badawczych w zakresie e-commerce w Economic Institute for ASEAN and East Asia (ERIA). Autor 3 książek oraz współredaktor 2 monografii i prawie 300 publikacji popularyzatorskich oraz naukowych.

### Partnerzy



**Pomorski Fundusz Rozwoju**  
sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku



Spółka Samorządu  
Województwa Pomorskiego



### Partnerzy numeru



Ministerstwo  
Funduszy  
i Polityki Regionalnej



Pomorski Thinkletter nr 1(8)/2022

# Jaka logika rozwoju miast?



KONGRES  
OBYWATELSKI

Nowy metabolizm miast – jak odpowiedzieć na wyzwania zielonej transformacji?

„Zatrzymać człowieka – ruszyć towar” – co spowoduje przewrót kopernikański w miejskiej mobilności i logistyce?

Technologizacja i wirtualizacja życia, rozrywki i pracy (AR, VR) – jak wpłyną na rozwój miast?

Demografia i migracje – w jaki sposób rozumieć nowe procesy i właściwie reagować?

Jakie „RAZEM” w miastach? Czy lokalność i sąsiedztwo mogą odegrać ważną rolę?

E-wydanie publikacji „Jaka logika rozwoju miast?” można pobrać [tutaj](#).



POMORSKI  
KONGRES  
OBYWATELSKI

**Pomorski Thinkletter** to nowy jakościowo **hub komunikacyjny** wokół wyzwań rozwojowych Pomorza i Polski zainicjowany oraz wydawany przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową (z siedzibą w Gdańsku) w ramach Pomorskiego Kongresu Obywatelskiego.

Zależy nam, aby Pomorski Thinkletter był przestrzenią skupiającą przedstawicieli różnych sektorów i branż – zarówno osoby zaangażowane społecznie, jak i sektor nauki, biznesu czy administracji. Chcemy aby była to agora wielostronnej dyskusji, wymiany doświadczeń oraz uspołniania perspektyw.

Zachęcamy do **zapisania się do grona stałych odbiorców**, aby informację o nowych wydaniach otrzymywać bezpośrednio na adres e-mail. Subskrypcja jest **bezpłatna**.

#### Dotychczas opublikowane numery:

- 1/2020 **Pomorskie miasta wobec pandemii i wyzwań klimatycznych**
- 2/2020 **Stawka i oblicza cyfryzacji**
- 3/2020 **Siła lokalności dla budowy Europejskiego Zielonego Ładu**
- 1/2021 **Siła sąsiedztwa i lokalności dla budowy lepszej Polski**
- 2/2021 **Drogi do innowacyjnych regionów i Polski**
- 3/2021 **Sens i drogi do Zielonego Ładu**
- 4/2021 **Człowiek vs. algorytmy i sztuczna inteligencja – kto kogo zaprogramuje?**

Wszystkie numery w wygodnym formacie PDF można pobrać na stronie [www.kongresobywatelski.pl](http://www.kongresobywatelski.pl)