

**BADANIA POTRZEB, ZACHOWAŃ I PREFERENCJI  
TRANSPORTOWYCH JAKO PODSTAWA ZARZĄDZANIA  
PODSYSTEMEM TRANSPORTU LOGISTYKI MIEJSKIEJ**

*Krzysztof Grzelec*

**Abstrakt:** Zrównoważone funkcjonowanie i rozwój miast wymagają efektywnego planowania systemów logistyki miejskiej. Poszczególne części i komponenty miasta tworzą jego podsystemy: transportowy, komunikacyjny, produkcyjny, handlowy i organizacyjny. Zastosowanie nowoczesnych technologii przewozów i wprowadzanie zmian w organizacji procesów przemieszczania ładunków i osób w miastach, powodują konieczność odpowiedniego planowania systemu logistyki miejskiej, przy wykorzystaniu wyników badań potrzeb, zachowań i preferencji transportowych mieszkańców, przedsiębiorstw, instytucji i organizacji. Niniejszy artykuł został poświęcony problematyce zakresu tych badań oraz metodom i instrumentom wykorzystywanym do ich realizacji.

**Słowa kluczowe:** logistyka miejska, badania, potrzeby transportowe, zachowania transportowe, preferencje transportowe.

**JEL Classifications:** N7, O18, R41.

## **1. Wprowadzenie**

Zarządzanie logistyką miejską obejmuje procesy związane z obsługą logistyczną podmiotów gospodarczych, transportowe ładunków i osób, zaopatrzenia, dystrybucji, składowania, wymiany informacji i tzw. ekologii.

Przebieg procesów realizowanych w ramach logistyki miejskiej jest zdeterminowany potrzebami użytkowników (podmiotów gospodarczych, mieszkańców, władzy miejskiej, organizacji) oraz dostępną infrastrukturą.

Celem logistyki miejskiej jest dostarczanie użytkownikom miast obsługi na najwyższym poziomie, przy akceptowanych kosztach realizacji i uwzględnieniu kosztów zewnętrznych przepływów produktów, ludzi i informacji<sup>1</sup>. Logistyka miejska umożliwia także skuteczne rozwiązywanie problemów funkcjonowania dużych aglomeracji miejskich, czyli zurbanizowanych obszarów zwanych inaczej mikroregionami. Zakłada się zastąpienie nieskoordynowanego układu przewozów na zorientowany na klientów i skoordynowany pomiędzy przedsiębiorstwami układ przewozów, wrażliwy na potrzeby aglomeracji miejskiej. Zarządzanie procesami logistycznymi w miastach obejmuje planowanie, realizowanie i kontrolowanie przepływów ładunków, osób i informacji z otoczenia do miasta, z miasta do otoczenia, wewnętrznych i tranzytowych.

Efektywność zarządzania procesami logistycznymi w miastach zależy od znajomości struktury stosunków gospodarczych i społecznych charakteryzujących dany obszar zurbanizowany, potrzeb mieszkańców i podmiotów gospodarczych, struktury ładunków przemieszczanych w obszarze miasta, relacji i form współpracy pomiędzy dostawcami, pośrednikami i handlowcami, liczby i charakterystyki procesów transportowych realizowanych w mieście<sup>2</sup>.

Poszczególne części i komponenty miasta tworzą jego podsystemy: transportowy, komunikacyjny, produkcyjny, handlowy i organizacyjny<sup>3</sup>. Kryterium aktywności gospodarczo-społecznej pozwala wydzielić dwa podsystemy:

- produkcyjny (przemysłu, budownictwa, rolnictwa i handlu);
- nieprodukcyjny (gospodarki komunalnej, mieszkaniowej, nauki, oświaty, kultury, zdrowia i opieki społecznej).

W ramach podsystemu transportowego miasta można wyróżnić transport ładunków (docelowy, wewnętrzny i tranzytowy) oraz transport osób (indywidualny i zbiorowy). Ze względu na specyfikę organizacji i realizacji procesu przewozów ładunków, można w tym segmencie wyróżnić przewozy na rzecz podmiotów produkcyjnych (z uwzględnieniem ich wielkości), usługowych (w tym handlowych), budownictwa, materiałów niebezpiecznych i odpadów.

---

<sup>1</sup> Tundys B., *Logistyka miejska. Teoria i praktyka*. Warszawa: Difin, wyd. II., 2013, s. 67.

<sup>2</sup> Tamże, s. 79.

<sup>3</sup> Jezierski A., *Modelowanie systemu miejskiego w kontekście koncepcji logistycznej*. W: Chaberek M. (red.), *Modelowanie procesów i systemów logistycznych, cz. I*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2011, s. 127.

## 2. Istota i zakres badań potrzeb, zachowań i preferencji transportowych w miastach

Potrzeba transportowa to chęć lub konieczność realizacji przemieszczenia osób lub ładunku w określony sposób (np. pieszo lub za pomocą środka transportu). Potrzeba transportowa ma charakter wtórny w stosunku do potrzeby pierwotnej, której zaspokojenie jest uwarunkowane m.in. pokonaniem odległości. Wtórność potrzeby transportowej często nie jest uwzględniana przy zwiększaniu dostępności do realizacji usług transportowych. Zapomina się bowiem, że umożliwienie realizacji przemieszczenia jest tylko jednym z warunków realizacji potrzeby pierwotnej. Stąd też np. darmowe przejazdy transportem zbiorowym nie będą gwarantować poprawy jakości życia mieszkańcom, których nie stać na korzystanie z większości usług dostępnych w mieście.

Na gruncie powstałej potrzeby przewozowej musi zostać podjęta decyzja o sposobie jej realizacji. Część potrzeb może zostać zrealizowana za pomocą własnych środków transportu lub pieszo. Pozostałe wymagają skorzystania z usług transportu zbiorowego (przewóz osób) lub usług firm transportowych (przewozy ładunków). Część potrzeb zostanie w ogóle niezrealizowana, ze względu na wystąpienie okoliczności niesprzyjających ich realizacji (np. brak środków finansowych, brak odpowiednich środków transportu). W tym kontekście, z punktu widzenia planowania procesów logistycznych w miastach, istotne jest wyróżnienie w ramach potrzeb przewozowych popytu potencjalnego i popytu efektywnego. Popyt efektywny jest stosunkowo łatwy do zidentyfikowania, ponieważ obejmuje przemieszczenia już zrealizowane. Jego miarą jest m.in. liczba przewiezionych pasażerów w transporcie pasażerskim i liczba realizowanych dostaw w danym okresie czasu (tabela 1).

Tabela 1. Przeciętna liczba dostaw tygodniowych w zależności od rodzaju odbiorcy w Sztokholmie

Rodzaj odbiorcy	Przeciętna tygodniowa liczba dostaw
Detalista – artykuły spożywcze	70
Detalista – inne artykuły	12
Producent przemysłowy	30
Hurtownik	40
Catering	35
Biura, banki	15
Inne usługi	12

Źródło: Szoltysek J., Zarządzanie przepływami ładunków w miastach. *Transport miejski i regionalny* Nr 6/2006, s. 25.

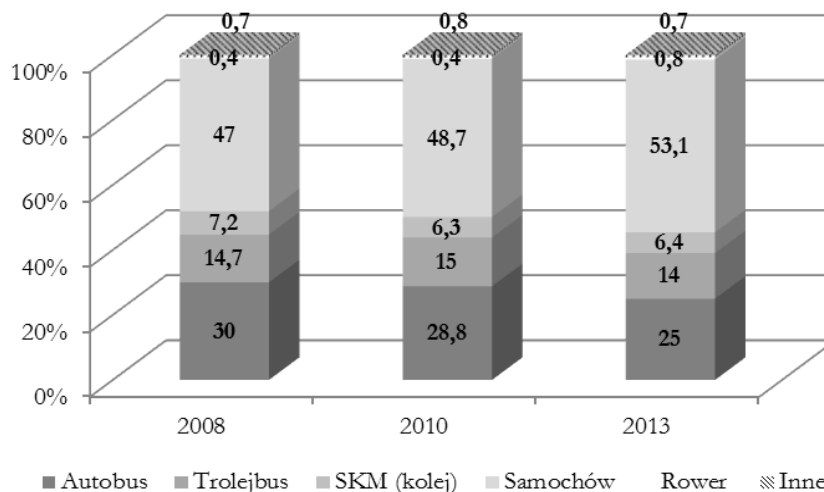
Znacznie trudniej jest zbadać popyt potencjalny, który ujawnia się na rynku tylko wówczas, gdy zostaną spełnione określone warunki realizacji procesu przemieszczania. Niespełnienie tych warunków może oznaczać dla danego sposobu przemieszczania niezrealizowanie transportu lub jego realizację przy użyciu substytucyjnego sposobu przemieszczania (np. niska jakość usług transportu zbiorowego może skłonić mieszkańców do podróży własnym samochodem osobowym lub w pewnych przypadkach nawet do rezygnacji z podróży).

Badanie popytu potencjalnego jest nie tylko trudne, ale także mało precyzyjne. Badanym osobom i podmiotom trudno jest bowiem wyobrazić sobie, w jaki sposób będą zachowywały się w przypadku wystąpienia określonych zmian w ofercie przewozowej lub systemie organizacji dostaw w mieście. Istnieje więc duże prawdopodobieństwo rozbieżnej rzeczywistej reakcji od oczekiwanej.

Zachowania komunikacyjne to kompleks działań podejmowanych w celu zaspokojenia potrzeb transportowych, zgodnie z odczuwanymi preferencjami, i rezultaty tych działań. Integralnym elementem zachowań są procesy decyzyjne, które poprzedzają i determinują te działania<sup>4</sup>.

Punktem wyjścia w tych badaniach jest określenie podziału zadań przewozowych między rodzaje i środki transportu.

W transporcie pasażerskim kluczowe znaczenie ma ustalenie udziału transportu zbiorowego i samochodów osobowych w łącznych przewozach obu rodzajami transportu (rys. 1).



Rysunek 1. Podział zadań przewozowych w transporcie pasażerskim w Gdyni w latach 2008, 2010 i 2013 [%]

Źródło: *Preferencje i zachowania komunikacyjne mieszkańców Gdyni w 2013 r. Raport z badań marketingowych ZKM w Gdyni*. Gdynia: Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, 2014.

<sup>4</sup> Hebel K., *Zachowania transportowe mieszkańców w kształtowaniu transportu miejskiego*. Gdańsk: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, 2013, s. 32.

Wzrost udziału samochodów osobowych w przewozach miejskich powyżej pewnego progu, zróżnicowanego w zależności od wielkości miasta, obniża sprawność eksploatacyjną i ekonomiczną transportu zbiorowego, przyczynia się do wzrostu kongestii, kosztów zewnętrznych i w rezultacie pogorszenia jakości życia w mieście. W Polsce przyjmuje się, że dla miast dużych i aglomeracji miejskich udział transportu zbiorowego w przewozach miejskich nie powinien być mniejszy niż 50%<sup>5</sup>.

W ramach badania zachowań transportowych w transporcie pasażerskim określa się także cele (motywacje) podróży miejskich i sposób ich realizacji. W tym zakresie należy wyróżnić cele podróży związane z realizacją obligatoryjnych i fakultatywnych potrzeb transportowych, przyjmując założenie w ramach planowania systemu logistyki miejskiej, że w pierwszej kolejności powinna zostać zapewniona możliwość realizacji obligatoryjnych potrzeb transportowych (m.in. przejazdu do miejsc pracy i nauki).

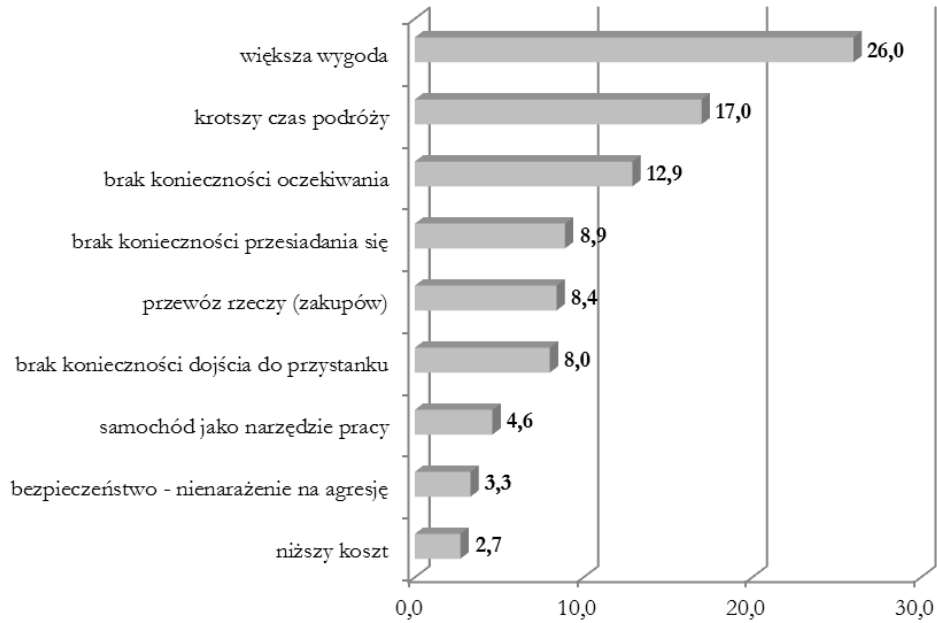
W warunkach dążenia do oddziaływania na podział zadań przewozowych, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju transportu, ważne znaczenie ma rozpoznanie czynników determinujących wybór rodzajów środków transportu. Z punktu widzenia przygotowania atrakcyjnej oferty przewozowej transportu zbiorowego ważna jest znajomość czynników determinujących wybór tego transportu i samochodu osobowego w realizacji podróży miejskich (rys. 2).

W zakres badań zachowań transportowych wchodzi także badanie wrażliwości na określone zmiany w ofercie przewozowej oraz na działania o charakterze promocyjnym. Przykładem dotyczącym oferty przewozowej w transporcie zbiorowym, może być badanie reakcji na wprowadzenie do osiedla nowej linii, zmianę charakteru linii ze zwykłej na pospieszną lub zwiększenie częstotliwości. Z kolei przykładem dotyczącym promocji, może być badanie zmian w licznie sprzedawanych biletów pod wpływem zintegrowanej kampanii promocyjnej w mediach.

Także w transporcie ładunków badanie sposobu realizacji przewozu (rys. 3) ma istotne znaczenie dla usprawniania procesów przemieszczania. Umożliwia ono podejmowanie decyzji w zakresie optymalizowania przepływu strumieni ładunków w przewozach wewnątrzmijskich, tranzytowych, wjazdowych i wyjazdowych, z uwzględnieniem takich czynników, jak: czas, dostępność, załadunek i wyładunek, postój pojazdów (w tym na czas rozładunku), realizowanie dostaw w strefach ograniczonego ruchu, wykorzystanie zdolności przewozowej, dostępność podaży usług (liczba podmiotów oferujących usługi transportowe, zróżnicowanie i specjalizacja taboru).

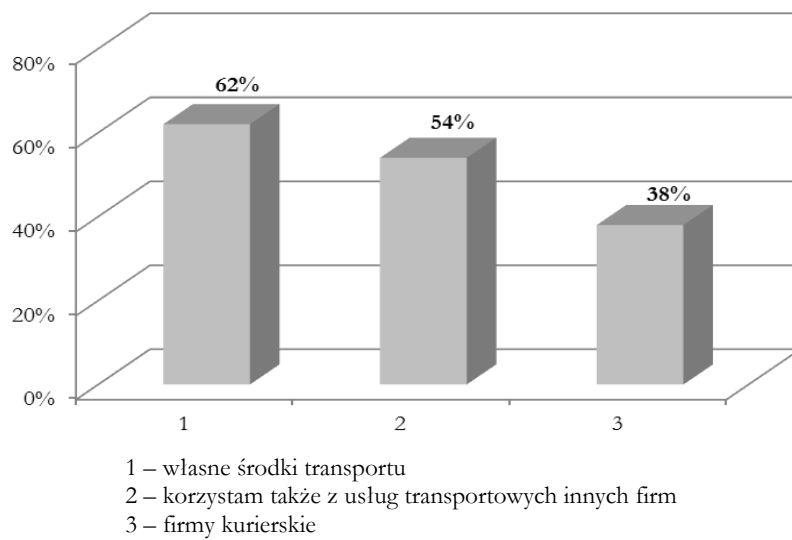
---

<sup>5</sup> *Plan zrównoważonego Rozwoju Transportu Publicznego. Przewodnik*. Warszawa: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, 2011, s. 30.



Rysunek 2. Przyczyny korzystania z samochodów osobowych w podróżach miejskich w Gdyni w 2013 r.

Źródło: Tamże



Rysunek 3. Wyniki badań wykorzystania środków transportu w realizacji dostaw w rejonie ul. Długiej i Długiego Targu w Gdańsku

Źródło: Matuszewska M., Logistyka miejska w miastach o historycznej zabudowie na przykładzie Głównego Miasta w Gdańsku. *Logistyka* Nr 2/2014, s. 203-213.

Interesujące wyniki badań własnych, dotyczące charakterystyki dostaw ładunków na obszarze Głównego Miasta w Gdańsku, stanowiące czynniki, które będą wpływać na poziom akceptacji zmian w tym zakresie, przedstawia Matuszewska<sup>6</sup>. Wyniki badań z Gdańska pozwalają stwierdzić, że w obszarze Głównego Miasta:

- brak jest wewnętrznej organizacji dostaw;
- nie ma ograniczeń czasowych w dostawach narzucanych przez miasto;
- dostawcy i odbiorcy nie współpracują w celu optymalizacji dostaw;
- odbiorcy nie interesują się istniejącymi ograniczeniami wyładunku/załadunku;
- 70% dostaw realizowanych jest samochodami;
- większość dostaw jest realizowanych w godzinach 10-16.

Dla właściwego funkcjonowania transportu miejskiego podstawowe znaczenie ma polityka transportowa miasta, rozumiana jako programowanie rozwoju systemu transportowego oraz oddziaływanie na sprawne jego funkcjonowanie, z uwzględnieniem wymagań teorii i praw ekonomicznych<sup>7</sup>. Badania realizowane w dziedzinie polityki transportowej, pod względem merytorycznym, wchodzi w zakres badań preferencji i zachowań transportowych. W ich ramach ustala się stosunek mieszkańców do określonych rozwiązań polityki transportowej oraz ocenę tych rozwiązań, a także bada się reakcję na te rozwiązania. Badania te mogą dotyczyć stosunku mieszkańców do wprowadzenia:

- pasów wyłącznego ruchu dla pojazdów komunikacji zbiorowej;
- płatnego parkowania;
- kordonowych opłat drogowych;
- stref uspokojonego ruchu;
- abonamentów parkingowych będących jednocześnie biletami transportu miejskiego;
- nocnych dostaw w obszarze centralnym miasta;
- realizowania dostaw w strefach ruchu pieszego wyłącznie przez samochody o napędzie elektrycznym.

Preferencje transportowe to oczekiwania mieszkańców, pasażerów i osób odpowiedzialnych za realizację dostaw, odnoszące się do jakości usług transportowych. Preferencje dotyczące transportu pasażerskiego znajdują odzwierciedlenie w postulatach przewozowych zgłaszanych pod jego adresem. Bez badań można określić ogólne wymagania wobec tego transportu. Ich znajomość jest jednak niewystarczająca przy planowaniu oferty przewozowej transportu zbiorowego.

---

<sup>6</sup> Matuszewska M., dz. cyt., s. 212.

<sup>7</sup> Grzywacz W., Wojewódzka-Król K., Rydzkowski W., *Polityka transportowa*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 1994, s.11.

rowego i wprowadzaniu zmian w obsłudze ładunków. Zadaniem preferencji transportowych jest określenie rangi postulatów przewozowych oraz poziomu parametrów oferty przewozowej, który warunkuje uznanie poszczególnych postulatów za spełnione. W ramach badań postulatów przewozowych powinno nastąpić także rozwinięcie zgłaszanych wymagań przez ich uszczegółowienie i skonkretyzowanie.

Wyniki systematycznie prowadzonych badań postulatów przewozowych w transporcie zbiorowym wskazują, że nie można ustalić powszechnie obowiązującej hierarchii ich ważności. Ulega ona bowiem oddziaływaniu różnych czynników, w tym przede wszystkim struktury mieszkańców i parametrów obsługi komunikacyjnej danego obszaru<sup>8</sup>.

Podstawą hierarchizacji postulatów przewozowych powinna być ich identyfikacja. Większość identyfikacji postulatów przewozowych w transporcie zbiorowym pokrywa się w znacznym stopniu. Pewne rozbieżności dotyczą:

- łączenia określonych postulatów w jeden syntetyczny;
- pomijania określonych postulatów jako mniej ważnych;
- uwzględniania postulatów rzadko spotykanych lub specyficznych.

Zasadniczymi postulatami są<sup>9</sup>:

- bezpieczeństwo;
- czas;
- koszt;
- wygoda.

Czas podróży, jako postulat przewozowy, powinien być rozpatrywany przez pryzmat czynników określających jego fazy cząstkowe, którymi są:

- dojście do przystanku;
- oczekiwanie na środek transportu;
- jazda;
- przesiadanie się;
- dojście z przystanku do miejsca realizacji podróży.

Podjęcie takie pociąga za sobą wyodrębnienie postulatów przewozowych będących uszczegółowieniem ogólnego postulatu minimalizacji czasu podróży. Są nimi:

---

<sup>8</sup> Grzelec K., Wyszomirski O., *Badania marketingowe w komunikacji miejskiej*. Warszawa: IGKM, 1998, s. 23.

<sup>9</sup> Gługiewicz Z. (red.), *Gospodarowanie w transporcie miejskim*. Poznań: Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, wyd. II, 1994, s. 58.



- dostępność;
- punktualność;
- częstotliwość;
- bezpośredniość;
- rytmiczność;
- prędkość;
- niezawodność (pewność).

Znaczenie postulatów przewozowych ustala się w ramach hierarchizacji poprzez nadanie poszczególnym postulatом określonej rangi.

W transporcie ładunków badania preferencji transportowych, z punktu widzenia ich wpływu na system logistyki miejskiej, mogą dotyczyć:

- sposobu realizacji przewozu (duże dostawy jednorazowe, mniejsze partie częstszych dostaw);
- przyczyny wyboru określonego przewoźnika i środka transportu;
- warunków przewozu;
- czasu realizacji usługi transportowej;
- miejsca załadunku/wyładunku;
- sposobu załadunku i wyładunku;
- określonego sposobu konsolidacji dostaw.

Na podstawie wyników badań potrzeb przewozowych możliwe jest wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań w transporcie pasażerskim i transporcie ładunków w miastach. Przykładem takiego rozwiązania jest telebus w Krakowie, którego usługa polega na możliwości zamówienia kursu realizowanego przez minibus na obszarze peryferyjnym tego miasta. Kursy, zlecone na co najmniej 30 min przed realizacją, są wykonywane po trasie w sposób optymalizujący preferencje klientów (określone poprzez czas realizacji usługi, przystanek początkowy i docelowy) i liczbę zamówień. Na usługi w systemie telebus obowiązują bilety krakowskiej komunikacji miejskiej. Z kolei w Gdyni, na podstawie prowadzonych regularnie badań potrzeb przewozowych, popytu oraz preferencji i zachowań transportowych mieszkańców, uruchomiono sieć regularnych połączeń midibusowych, których celem jest obsługa obszarów pozbawionych dotychczas transportu zbiorowego i zwiększenie stopnia dostępności do usług dla osób starszych.

Także w transporcie ładunków w wielu miastach europejskich, na podstawie wcześniej zrealizowanych badań, wprowadza się nowoczesne rozwiązania nawiązujące do koncepcji zrównoważonego rozwoju transportu. Działania w zakresie poprawy efektywności dostaw realizowanych pojazdami transportu drogowego w miastach prowadzą do:

- poprawy efektywności wykorzystania istniejącej infrastruktury (nowe metody dostaw);
- optymalizacyjnego doboru przewoźników obsługujących miasto (wielkość pojazdów, rodzaj pojazdów, czas dostaw);
- wyboru systemów dostaw (bezpośrednie, pośrednie, konsolidacja przesyłek, specjalizacja, ustalanie częstotliwości dostaw);
- koordynacji procesów dostaw.

Do typowych działań w zakresie poprawy efektywności dostaw w miastach zalicza się<sup>10</sup>:

- ograniczenia wjazdów pojazdów o określonej ładowności;
- ograniczanie czasu realizacji dostaw;
- informację na drogach i dystrybucję planów ułatwiających realizację dostaw;
- organizację załadunku i wyładunku (np. wydzielanie zatoczek załadunkowych i określanie zasad załadunku i wyładunku);
- tworzenie tzw. pobliskich stref dostaw (strefy tzw. ostatniego kilometra, w których dostawy towarów realizowane są wyłącznie przez pojazdy ekologiczne, np. elektryczne);
- rozkładanie dostaw w okresie doby, np. poprzez organizowanie dostaw w godzinach nocnych w sposób minimalizujący ich uciążliwość dla mieszkańców;
- tworzenie miejskich centrów konsolidacji ładunków.

Skłonność przedsiębiorstw do akceptacji zmian w systemie transportowym, polegających np. na wprowadzaniu proekologicznych rozwiązań, będzie zdeteminowana stopniem dostosowania nowych rozwiązań do ich preferencji.

### 3. Metody i instrumenty badań potrzeb, zachowań i preferencji transportowych

Badania popytu efektywnego mogą być realizowane przez organizatorów transportu miejskiego lub wyspecjalizowane jednostki, dysponujące odpowiednimi instrumentami badawczymi (kompleksowe badania ruchu).

W badaniach popytu efektywnego, jako elementu badań potrzeb przewoźowych mieszkańców i przewozu ładunków, można wykorzystywać metody badań obserwacji i rejestracji. Pierwsza metoda polega na liczeniu pasażerów lub

---

<sup>10</sup> Por. Bestufs. *Przewodnik po dobrych praktykach w towarowym transporcie miejskim*. [on-line] [Dostęp 12.05.2014]. Dostępny w World Wide Web: [http://www.bestufs.net/download/BESTUFS\\_II/good\\_practice/Polish\\_BESTUFS\\_Guide.pdf](http://www.bestufs.net/download/BESTUFS_II/good_practice/Polish_BESTUFS_Guide.pdf).

liczby pojazdów, np. wjeżdżających do miasta, druga na liczeniu i określaniu struktury badanego parametru na podstawie przyjętego kryterium.

W badaniach popytu wykorzystuje się różne instrumenty pomiarowe, w zależności od przyjętego celu badania. Organizatorzy transportu zbiorowego korzystają często z tzw. klasycznych instrumentów pomiarowych, do których należą karty pomiarowe, na których obserwatorzy zliczają pasażerów. Do klasycznych instrumentów pomiarowych zalicza się także kartę rejestracji, na podstawie której określa się strukturę pasażerów w transporcie zbiorowym wg przyjętego kryterium (np. rodzaju posiadanego biletu lub uprawnienia do przejazdu ulgowego lub bezpłatnego). Badanie struktury pasażerów można także zrealizować wykorzystując elektroniczne systemy pomiarów (bramki i wagi liczące pasażerów, system biletu elektronicznego). Ich wykorzystanie do badań w praktyce ograniczają uzyskiwany błąd pomiaru, będący rezultatem zastosowanej techniki pomiaru (np. bramki liczące wykorzystujące podczerwień) lub zasady korzystania z systemu (np. system biletu elektronicznego, który w nielicznych miastach wymusza na pasażerach konieczność rejestrowania każdego przejazdu).

Także w przewozach ładunków wykorzystuje się mechaniczne lub elektroniczne systemy pomiaru i klasyczne instrumenty pomiarowe. W badaniach, których celem jest określenie liczby pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z danego obszaru, prowadzi się badania kordonowe przy wykorzystaniu pneumatycznych rejestratorów ruchu lub wideodetektorów. W przypadku wykorzystania tego pierwszego instrumentu, do celów określenia struktury pojazdów, korzysta się ponadto z kart rejestracji.

Przedstawione metody i instrumenty pomiarowe często wykorzystywane są do badań odnoszących się do określonego obszaru miasta. Ich zastosowanie ze względu na pracochłonność organizacyjną i realizacyjną, a w rezultacie także koszty pomiarów, nie zawsze pozwala uzyskać wyniki charakteryzujące popyt efektywny w skali całego miasta lub aglomeracji. Uzupełnieniem zaprezentowanych wyżej badań popytu są badania realizowane metodami ankietowymi lub wywiadu bezpośredniego standaryzowanego, w których instrumentami są kwestionariusze. Zastosowanie metod ankietowych lub wywiadu umożliwia w ramach badań zrealizowanie także pomiarów dotyczących zachowań i preferencji transportowych mieszkańców, podmiotów gospodarczych, organizacji czy instytucji. W razie konieczności wykorzystywane metody można uzupełnić o wywiady pogłębione, pozwalające zidentyfikować pierwotne, złożone przyczyny określonych zachowań i preferencji transportowych.

Zastosowanie metod ankietowych i wywiadu wymaga ich reprezentatywności w stosunku do badanej zbiorowości. Często przesądza to o ich przydatności dla celów związanych z planowaniem zmian w systemie logistycznym miasta.

Także konstrukcja klasycznych instrumentów pomiarowych (kwestionariusze, karty obserwacji, rejestracji) powinna odpowiadać zasadom ich budowy<sup>11</sup>.

Krótkie i nieskomplikowane badania można realizować w miejscach publicznych (ulice, przystanki, przejścia podziemne), wykorzystując metody ankietowe lub wywiady, przy czym należy pamiętać, że miejsce realizacji badań często determinuje możliwość doboru losowego, a więc reprezentatywnego, próby. W przypadku bardziej skomplikowanych badań i długiej listy pytań, właściwym miejscem realizacji pomiarów są gospodarstwa domowe, siedziby przedsiębiorstw, biura, urzędy itp.

#### 4. Podsumowanie

Zrównoważone funkcjonowanie i rozwój miast zależą od efektywnego planowania systemów logistyki miejskiej. Zastosowanie nowoczesnych technologii przewozów oraz wprowadzanie zmian w organizacji procesów przemieszczania ładunków i osób w miastach, wymagają odpowiedniego przygotowania działań, przy wykorzystaniu wyników badań potrzeb, zachowań i preferencji transportowych mieszkańców i przedsiębiorstw, instytucji i organizacji. Badania potrzeb przewozowych powinny obejmować badania popytu efektywnego i potencjalnego. Badania zachowań transportowych powinny dostarczać informacji dotyczących podziału zadań przewozowych w transporcie osób i transporcie ładunków i o sposobach realizacji procesów transportowych na obszarach zurbanizowanych oraz przyczynach wyboru określonych środków transportu. Badania preferencji transportowych powinny przede wszystkim koncentrować się na najważniejszych postulatach przewozowych. Badania te mogą być także wykorzystywane do badania stopnia akceptacji określonych zmian dotyczących realizacji procesów transportowych w mieście.

#### Literatura

- Gługiewicz Z., *Gospodarowanie w transporcie miejskim*. Poznań: Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, wyd. II, 1994. ISBN 83-85530-40-1.
- Grzelec K., Wyszomirski O., *Badania marketingowe w komunikacji miejskiej*. Warszawa: IGKM 1998. ISBN 839094880X.
- Grzywacz W., Wojewódzka-Król K., Rydzkowski W., *Polityka transportowa*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 1994. ISBN 8370175376.
- Hebel K., *Zachowania transportowe mieszkańców w kształtowaniu transportu miejskiego*. Gdańsk: Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, 2013. ISBN 978-83-7531-226-3.

---

<sup>11</sup> Szerzej na ten temat: Kaczmarczyk S., *Badania marketingowe. Metody i techniki*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2002.

- Jeziński A., Modelowanie systemu miejskiego w kontekście koncepcji logistycznej. W: Chaberek M. (red.) *Modelowanie procesów i systemów logistycznych*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2011.
- Kaczmarczyk S., *Badania marketingowe. Metody i techniki*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2002. ISBN 832081359X.
- Matuszewska M., Logistyka miejska w miastach o historycznej zabudowie na przykładzie Głównego Miasta w Gdańsku. *Logistyka* Nr 2/2014, s. 203-213.
- Plan zrównoważonego Rozwoju Transportu Publicznego. Przewodnik*. Warszawa: Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, 2011.
- Preferencje i zachowania komunikacyjne mieszkańców Gdyni w 2013 r. Raport z badań marketingowych ZKM w Gdyni*. Gdynia: Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, 2014.
- Szołtysek J., Zarządzanie przepływami ładunków w miastach. *Transport miejski i regionalny* Nr 6/2006, s. 25.
- Tundys B., *Logistyka miejska. Teoria i praktyka*. Warszawa: Difin, wyd. II, 2013. ISBN 9788379300587.

**Źródła internetowe:**

- Bestufs. Przewodnik po dobrych praktykach w towarowym transporcie miejskim*. [on-line] [Dostęp 12.05.2014]. Dostępny w World Wide Web: [http://www.bestufs.net/download/BESTUFS\\_II/good\\_practice/Polish\\_BESTUFS\\_Guide.pdf](http://www.bestufs.net/download/BESTUFS_II/good_practice/Polish_BESTUFS_Guide.pdf).



**BUILD-TO-ORDER JAKO KONCEPCJA UŁATWIAJĄCA  
ZARZĄDZANIE WARIANTOWOŚCIĄ PRODUKTÓW  
W PRZEMYSŁE MOTORYZACYJNYM**

*Agnieszka Szmelter*

**Abstrakt:** Artykuł ma na celu przeanalizowanie strategii produkcji na zamówienie (Build-to-Order) pod kątem przydatności w rozwiązywaniu bieżących problemów przemysłu motoryzacyjnego, w szczególności wielowariantowości produkcji i rosnących kosztów zarządzania złożonością systemów logistycznych. W pracy przedstawiono megatrendy w przemyśle motoryzacyjnym, cechy charakterystyczne strategii BTO, przykłady zastosowania BTO w przemyśle motoryzacyjnym i analizę przydatności cech BTO w poprawie efektywności łańcuchów dostaw w wybranym przemyśle.

**Słowa kluczowe:** bto, mts, modcar, produkcja na zamówienie, motoryzacja, produkcja, logistyka, strategia logistyczna, vbto, parki dostawców.

**JEL Classifications:** A10, E320, F230, L62, O320.

## **1. Wprowadzenie – trendy w przemyśle motoryzacyjnym**

W XX wieku w przemyśle motoryzacyjnym dominowała przede wszystkim strategia produkcji masowej (*Build-to-Stock*). Można było zauważyć stały wzrost popytu na auta, niemal niezależnie od tego, gdzie i kiedy się pojawiały. Od kilkudziesięciu lat zachodzą zmiany w tym obszarze. Nowe segmenty klientów pojawiają się rzadziej, wymagania kupujących zmieniają się w coraz krótszym czasie, konkurencja na rynku nasila się. Wobec tego zarządzanie zaopatrzeniem i produkcją stało się głównym czynnikiem decydującym o sukcesie rynkowym

producenta. Do skracających się cykli życia produktu, wynikających z konieczności ciągłego dostosowania się do wymagań klientów, dołączyło zjawisko złożoności systemów logistycznych w tej branży, co znacznie utrudnia zarządzanie łańcuchami dostaw.

Już w latach 70. XX wieku można było zauważyć początki zmian, które na dobre ukształtowały charakter branży motoryzacyjnej. Powstała wówczas koncepcja *dostawy dokładnie na czas (Just-in-Time)*. Orientacja na produkcję została zastąpiona przez orientację na klienta. Wprowadzenie strategii *lean management* w amerykańskich i europejskich jednostkach produkcyjnych pozwoliło na zapelnienie luki zarządczej i na dogonienie japońskich producentów w wynikach odnoszących się do jakości produktów i produktywności pracy.

Obecnie można zauważyć wiele globalnych trendów (*megatrendów*), wpływających na zmiany w dotychczasowych strategiach logistycznych łańcuchów dostaw w przemyśle motoryzacyjnym. Wśród nich wymienia się głównie:

- wydłużenie i internacjonalizację łańcuchów dostaw (i w wyniku tego - większe ryzyko wahań kursowych);
- rosnącą zmienność i niepewność łańcuchów dostaw (w tym dużą wrażliwość na ceny, mniejszą lojalność klienta, rosnącą liczbę wyrobów);
- stały wzrost rynku globalnego (pojawienie się globalnych klientów, dostawców, złożoności łańcuchów dostaw);
- optymalizację kosztów globalnych łańcuchów dostaw wraz z ich regionalnym dostosowaniem (kompleksową optymalizację kosztów – *end-to-end*);
- kompleksowe zarządzanie ryzykiem w całych łańcuchach dostaw, przez wszystkie fazy ich działania;
- brak rzeczywistej integracji łańcuchów dostaw (traktowanie łańcucha jako wiele niezależnych organizacji, a nie jako jeden organizm)<sup>1</sup>;
- uniwersalizację wymagań odbiorców i wzrost ich świadomości odnośnie do oferentów rynkowych i ich produktów;
- wzrost znaczenia technologii informacyjnych w życiu gospodarczym i społecznym, a w przemyśle motoryzacyjnym m.in. tworzenie internetowych platform współpracy;
- skracanie się cykli innowacyjnych w branży, wynikające z dużej zmienności popytu;
- tworzenie wspólnych centrów badawczo-rozwojowych i parków dostawców celem obniżenia kosztów funkcjonowania łańcuchów dostaw.

Rynek motoryzacyjny cechuje się dużym poziomem wrażliwości na fluktuacje koniunktury. Od kilkunastu lat można zauważyć pewne zmiany w strukturze sprzedaży i produkcji w przemyśle motoryzacyjnym, które pozwalają na

---

<sup>1</sup> Muzyczka R., Wpływ globalizacji na zarządzanie łańcuchem dostaw w przemyśle motoryzacyjnym. *International Journal of Management and Economics* 2011, No. 31, s. 261, 266.



odkrycie potencjału niektórych regionów, zarówno jeśli chodzi o popyt, jak i podaż na tym rynku (por. tab. 1. i tab. 2.).

Tab. 1. Wielkość sprzedaży aut (w mln szt.) w latach 2003, 2010 i 2017\*

Region	Rok					
	2003		2010		2017*	
	w mln szt.	w %	w mln szt.	w %	w mln szt.	w %
Europa Zachodnia	16	27,12%	14	20,00%	18	19,15%
Europa Środkowo-Wschodnia	2	3,39%	2	2,86%	3	3,19%
Japonia i Korea Płd.	7	11,86%	7	10,00%	7	7,45%
Kanada, USA, Meksyk	19	32,20%	14	20,00%	20	21,28%
Chiny	4	6,78%	15	21,43%	20	21,28%
Brazylia, Rosja, Indie	4	6,78%	8	11,43%	13	13,83%
Reszta świata	7	11,86%	10	14,29%	13	13,83%
Razem	59	100,00%	70	100,00%	94	100,00%

\*prognoza

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Muzyczka R., Wpływ globalizacji na zarządzanie łańcuchem dostaw ..., dz. cyt., s. 267.

Tab. 2. Wielkość produkcji aut (w mln szt.) w latach 2003, 2010 i 2017\*

Region	Rok					
	2003		2010		2017*	
	w mln szt.	w %	w mln szt.	w %	w mln szt.	w %
Europa Zachodnia	16	27,12%	12	17,39%	16	17,02%
Europa Środkowo-Wschodnia	2	3,39%	4	5,80%	6	6,38%
Japonia i Korea Płd.	13	22,03%	13	18,84%	15	15,96%
Kanada, USA, Meksyk	16	27,12%	11	15,94%	16	17,02%
Chiny	4	6,78%	15	21,74%	20	21,28%
Brazylia, Rosja, Indie	4	6,78%	8	11,59%	12	12,77%
Reszta świata	4	6,78%	6	8,70%	9	9,57%
Razem	59	100,00%	69	100,00%	94	100,00%

\*prognoza

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Muzyczka R., Wpływ globalizacji na zarządzanie łańcuchem dostaw ..., dz. cyt., s. 267.

Wyniki sprzedaży z lat 2003 i 2010 wskazują na stagnację popytu w Triadzie (USA, Europa Zachodnia, Japonia) i w Europie Środkowo-Wschodniej, których rynki określa się często jako nasycone. Z kolei wyłoniły się regiony o dużym tempie wzrostu produkcji i sprzedaży, wśród których należy wskazać w szczególności gospodarki rozwijające się (w tym głównie kraje BRIC<sup>2</sup>). Wobec tego istnieje presja ze strony producentów, aby dostawcy lokowali swoje fabryki w krajach rozwijających się, by zbliżyć do siebie miejsca produkcji i konsumpcji produktów i wyeliminować istniejący obecnie wysoki poziom niewykorzystania mocy produkcyjnych w krajach Triady.

Stagnacja na rynkach rozwiniętych wynika w dużej mierze z niedopasowania struktury podaży do struktury popytu. Producenci samochodów nie zaspokajają wymagań klientów, opierając produkcję na własnych prognozach sprzedaży. W wyniku tego w sieci sprzedaży gromadzą się nadmierne zapasy wyrobów gotowych. Tym samym, w łańcuchach dostaw są generowane koszty związane z produkcją, ale również z utrzymaniem zapasów<sup>3</sup>, co obniża poziom rentowności sprzedaży. Koszty dystrybucji aut w obecnych łańcuchach dostaw stanowią ok. 8% ceny detalicznej auta. Przy uwzględnieniu kosztów utrzymania zapasów wyrobów gotowych wartość ta wzrasta do 12%<sup>4</sup>. Jest to poziom nieakceptowalny z punktu widzenia efektywnego zarządzania łańcuchami dostaw. Obliczono, że w Europie można by zaoszczędzić w tej sferze 9 miliardów euro rocznie. Kolejne 3,8 mld euro można by zyskać na zwiększeniu wydajności operacji i rozszerzeniu oferty (portfolio produktowego) o opcje pożądane przez konsumentów. Z kolei w USA na początku XXI wieku sprzedawano 17 milionów aut rocznie. Z tego 2 miliony sztuk przebywały w magazynach od 40 do 60 dni. Utrzymywanie tych zapasów generowało koszty rzędu 2 mld dolarów rocznie. Agencja Goldman Sachs obliczyła wówczas, że zastosowanie strategii BTO przyniosłoby oszczędności rzędu 1200 USD na sztukę (oszczędności obejmowały zarówno składowanie pojazdów, jak i brak konieczności wprowadzania obniżek cenowych w wyniku wyprzedazy)<sup>5</sup>.

Obniżanie się poziomu rentowności sprzedaży jest dodatkowo potęgowane przez konieczność obniżania cen przez dilerów w celu „pozbycia się” zapasów, zwykle na koniec roku kalendarzowego. Badania opublikowane w 2001 r. dowiodły, że 25% brytyjskich klientów salonów samochodowych nie kupowało samochodu takiego, jakiego chciało. Ponadto ponad połowa osób z tej grupy

---

<sup>2</sup> BRIC – Brazylia, Rosja, Indie, Chiny.

<sup>3</sup> Obecnie nawet uważa się, że utrzymywanie zapasów jest największym czynnikiem kosztochłonnym w sektorze motoryzacyjnym. Por. Klingebiel K., A Classification Framework for Automotive Build-to-Order Concepts. *Proceedings Of The International Conference On Concurrent Enterprising* 2006, s. 116.

<sup>4</sup> Klingebiel K., A Classification Framework for Automotive Build-to-Order Concepts..., dz. cyt., s. 117.

<sup>5</sup> Holweg M., Pil P.K., Successful Build-to-Order Strategies. Start With the Customer. *MIT Sloan Management Review* September 2001, No. 43, Issue 1, s. 75.

(53%) kupiła konkretne auto tylko ze względu na atrakcyjną ofertę cenową u diler<sup>6</sup>.

Ostatni globalny kryzys finansowy lat 2008-2009 w znacznym stopniu osłabił kondycję światowego sektora motoryzacyjnego. Przed kryzysem wskaźniki dotyczące zapasów podawały średni czas utrzymywania zapasów w sieci sprzedaży: 25 dni dla BMW, 35 dni dla Toyoty i 85 dla GM<sup>7</sup>. Kryzys finansowy obnażył słabość finansową przedsiębiorstw motoryzacyjnych, co znalazło odzwierciedlenie w pogorszeniu wyników w obszarze rotacji zapasów produktów gotowych (por. tab. 3). Wpłynął także na mniejszą dostępność kredytów dla osób indywidualnych na zakup samochodu, ale również dla grup kapitałowych, chylących się ku bankructwu<sup>8</sup>. W wielu przypadkach (np. General Motors) koniecznością okazała się finansowa pomoc rządowa, która uchroniła część korporacji przed ogłoszeniem upadłości.

W trakcie kryzysu sprzedaż czołowych producentów w USA spadła o 41,3% w ciągu roku (od lutego 2008 do lutego 2009). W sektorze motoryzacyjnym było więc widać ewidentną recesję. Reakcją na te wydarzenia było zatrzymanie produkcji u niektórych OEM<sup>9</sup>. Honda zamknęła swój oddział w Wielkiej Brytanii na 4 miesiące, z kolei Toyota zatrzymała całkowicie produkcję na dwa miesiące. Rządy, głównie państw europejskich i USA, rozpoczęły akcję ratunkową (ang. *cash for clunkers, scrappage schemes*). Dzięki takim działaniom sprzedaż aut w Niemczech wzrosła w 2010 r. o 40% w porównaniu z poprzednim rokiem, ale udział w tworzeniu PKB zmalał ze względu na niepewność inwestycyjną i nieufność posiadaczy kapitału<sup>10</sup>.

Tab. 3. Średni czas rotacji dla aut przed i w trakcie kryzysu finansowego 2008-2009

Producent	Przed (2006)	Po (2008)
BMW	25	44
Toyota	35	90
GM	85	139

Zródło: opracowanie własne na podstawie: Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation*, dz. cyt., s. 38.

<sup>6</sup> Tamże.

<sup>7</sup> Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation: Build to Order as a sustainable and innovative strategy for the automotive industry?* *Journal of Enterprise Transformation* January 2013, Vol. 3 Issue: 1, s. 37.

<sup>8</sup> Por. Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation*, dz. cyt., p. 37.

<sup>9</sup> OEM – Original Equipment Manufacturer – przedsiębiorstwo sprzedające pod swoją marką produkty, których komponenty zostały wyprodukowane i często zmontowane przez firmy zewnętrzne.

<sup>10</sup> Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation ...*, dz. cyt., s. 38.

Przemysł motoryzacyjny, uważany od wielu lat za prekursora nowoczesnych metod zarządzania, jest znany z radykalnych działań zmierzających do minimalizacji efektów niegospodarnych działań ogniw łańcuchów dostaw. Produkcja większej ilości wariantów produktu, i to w dużych ilościach, bazująca głównie na prognozach, miała dotąd zrekompensować niewiedzę na temat rzeczywistych potrzeb klientów. Im dłużej łańcuchy dostaw podążają tą ścieżką myślenia, tym trudniej będzie im opanować złożoność działalności i rzeczywiście trafić w oczekiwania klientów, które są bardzo zróżnicowane. Jednym z rozwiązań tego problemu stała się *strategia produkcji na zamówienie* (ang. *Build-to-Order, BTO*). Wobec tego celem niniejszego opracowania jest przedstawienie strategii Build-to Order jako jednego z głównych sposobów rozwiązania bieżących problemów przemysłu motoryzacyjnego, wynikających głównie z niedopasowania podaży do rzeczywistego popytu. W pracy, oprócz analizy dostępnych pozycji w literaturze branżowej i naukowej, posłużono się również przykładami zastosowania omawianej strategii w projektach badawczych realizowanych w Europie.

## 2. Build-to-Order

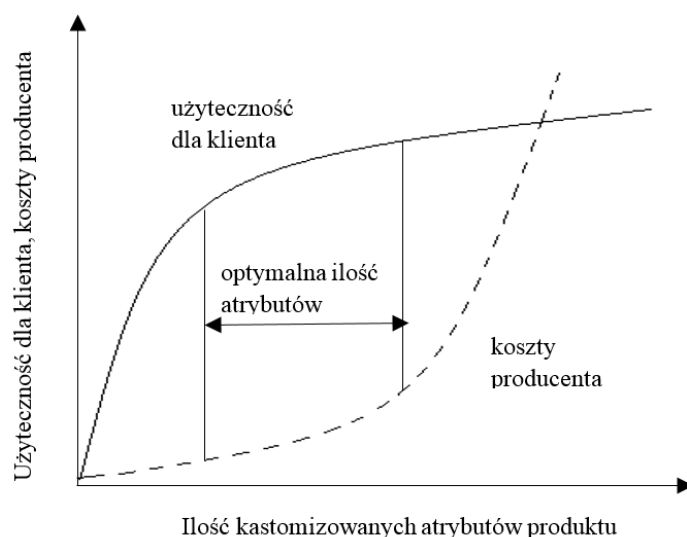
Konkurencja rynkowa w sektorze motoryzacyjnym powoduje, że najwięksi producenci zwykle oferują dużą różnorodność produktów na wspólnej platformie, sterowanej przez plan technologii i interfejsów. Kreowanie dodatkowej różnorodności powoduje zwykle wzrost kosztów operacyjnych. Dodatkowo, tworzenie możliwości konfiguracji samochodu, jego kustomizacji przez klienta, powoduje, że złożoność dalej rośnie, co stwarza problemy w prognozowaniu i sterowaniu łańcuchem dostaw. Istnieje jednak pewien zbiór rozwiązań dających optimum ilości atrybutów, które mogą być poddane kustomizacji, w którym udaje się osiągnąć maksymalną różnicę między użytecznością dla klienta, a kosztami operacyjnymi (por. rys. 1.).

Celem koncepcji Build-to-Order jest m.in. zlikwidowanie zapasów istniejących w sieci. Dlatego jednym z pierwszych kroków, po złożeniu zamówienia przez klienta, może stać się sprawdzenie, czy dany model znajduje się już w sieci sprzedaży u innego sprzedawcy lub diler (strategia *locate-to-order*<sup>11</sup>). Opłacalność transferu takiego produktu zależy od odległości między sprzedawcą zamawiającym produkt dla klienta, a sprzedawcą posiadającym pożądaną model w magazynie. Klienci często składają zamówienia przez internet. Wówczas mają dwie opcje do wykorzystania: otrzymać natychmiast produkt znajdujący się w sieci sprzedaży lub otrzymać produkt zaprojektowany przez siebie, ale po odczekaniu ponad miesiąc na jego wyprodukowanie i dostarczenie. Drugą opcję można na-

---

<sup>11</sup> Por. Brabazon P. G., MacCarthy B., Giving customers the car they want. *Manufacturing Engineer* Feb/Mar 2004, Vol. 83 Issue 1, s. 27.

zwać „czystym” BTO. Należy jednak zauważyć, iż w przypadku BTO klient ma o wiele mniejszą siłę przetargową niż wtedy, gdy kupuje auto z istniejącego zapasu wyrobów gotowych. Ponadto, natychmiastowa realizacja BTO zwykle wiąże się z podwyższeniem standardowej ceny danego produktu (cena premium).



Rysunek 1. Przedział optimum ilości kustomizowanych atrybutów produktu.  
Źródło: opracowanie własne.

Nawet, jeśli połączy się BTO oraz zamawianie aut za pomocą strony internetowej, klienci nadal nie wyrażają chęci na kupowanie takiego auta bez uprzedniego przetestowania samochodu u dilerów. Można jednak pogodzić te dwie kwestie. Zamawiając produkt w internecie, klient powinien mieć szeroki wachlarz możliwości jeśli chodzi o budowę auta. Konfigurowanie wirtualnego produktu powoduje, że odpowiada on w maksymalnym stopniu rzeczywistym potrzebom klienta. Dostęp do informacji na temat cen oraz możliwości wyprodukowania i dostarczenia wymaganego produktu w określonym czasie pozwala na większą przejrzystość warunków zakupu. Na takim sposobie składania zamówień może skorzystać także producent. Bezpośrednie internetowe zamawianie jest wygodne dla klienta, ale producentowi pozwala na stałe aktualizowanie popytu, co jest niezbędne w kompresji czasu w łańcuchach dostaw. Zatem internet, jako nowoczesne medium, zostanie wykorzystane zarówno do promowania produktu, jak i do realizacji sprzedaży<sup>12</sup>.

Budowanie sieci dostaw opartej na strategii BTO powoduje konieczność zacieśniania współpracy między poszczególnymi ogniwami łańcucha dostaw. W związku z tym przedsiębiorstwa wchodzące w jego skład powinny przeprze-

<sup>12</sup> Waller B., The Customer and the 3DayCar. Focus Groups findings, ICDP/3DayCar Based on focus groups undertaken with Simpson Carpenter, May 2000, s. 7.

jektować swoje modele biznesowe. Doprowadzi to do powstania zjawiska złożoności<sup>13</sup>, które z kolei będzie wymagało dalszego zacieśniania współpracy (celem zmniejszenia tej złożoności i jej kontrolowania). Wówczas sukces takiego łańcucha dostaw może być osiągnięty, jeśli projektowanie wyrobu zostanie przeprowadzone ostrożnie, a modułowość w produkcji - wykorzystana w rozległym stopniu<sup>14</sup>.

Budowa systemu opartego o strategię BTO wymaga zintegrowania trzech wymiarów: procesu (czy istnieją zbyteczne zapasy?), produktu (czy kastomizacja następuje w odpowiednim momencie, czy powinno się ją przenieść bliżej klienta?) i wolumenu (czy wolumen sprzedaży jest i będzie zsynchronizowany z produkcją?)<sup>15</sup> (por. tab. 4.), co jest niezwykle trudne. Skuteczna realizacja strategii BTO musi być synergią między trzema wymiarami. Zazwyczaj przedsiębiorstwom udaje się wypracować optymalny wymiar w zakresie elastyczności produktowej, jednak nie potrafią tego osiągnąć w przypadku dwóch pozostałych. Jeśli umieją dostosować wielkość produkcji do rzeczywistych potrzeb, to zwykle odbywa się to kosztem zwiększenia kosztów tej produkcji. Elastyczność procesowa może oznaczać szybkość odpowiedzi producenta na zamówienie klienta. Chodzi głównie o szybkość podejmowania decyzji w zakresie istniejących i nowych procesów. BTO musi być postrzegane jako najlepsza strategia przez wszystkich uczestników tworzenia łańcucha wartości, jednak nie musi być wdrożona u wszystkich z nich.

Zanim przedsiębiorstwa wybiorą konkretną strategię działania w zakresie BTO, powinny zintegrować przepływ zasobów w ramach łańcucha tworzenia wartości, zoptymalizować i przetestować czas realizacji zamówienia, zbadać koszty w całym systemie. Wówczas mogą wybrać 3 różne strategie<sup>16</sup>:

- BTO dla istniejących produktów – może wystąpić wówczas nagły spadek obrotów spowodowany spadkiem popytu. Spadek ten będzie wynikał z zaskoczenia klientów, którzy przyzwyczaili się do otrzymywania natychmiast żądanego produktu, ponieważ był utrzymywany w zapasie. Taka strategia sprawdza się wtedy, gdy koszty stałe są niskie i gdy koszty zmienne są mniej ważne niż czas realizacji zamówienia;
- BTO dla nowych produktów – zwykle dla towarów lokowanych w segmentach luksusowych. Wówczas klienci nie zdążyli jeszcze przyzwyczaić się do danego produktu jako stałego asortymentu sprzedawcy i postrzegają go jako nowy, słabiej dostępny, a więc bardziej pożądaný produkt;

---

<sup>13</sup> Por. Franke U., *Variantenmanagement in der Einzel- und Kleinserienfertigung*, Lipsk: Fachbuchverlag, 2002, s. 9.

<sup>14</sup> Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation ...*, dz. cyt., s.35.

<sup>15</sup> Holweg M., Pil P. K., *Successful Build-to-Order Strategies*, dz. cyt., s. 76.

<sup>16</sup> Tamże, s. 82.

Tab. 4. Trzy wymiary skutecznej realizacji strategii BTO

Obszar elastyczności działania	Działania
Elastyczność procesowa	Przekazywanie wymagań klienta bezpośrednio do produkcji w celu podejmowania decyzji zgodnych z rzeczywistym popytem, a nie z prognozami popytu.
	Integrowanie dostawców w celu osiągnięcia przejrzystości w całym łańcuchu tworzenia wartości.
	Udostępnianie danych sprzedażowych w całym łańcuchu dostaw w celu unikania opóźnień i szybkiego reagowania na zmiany.
Elastyczność produktowa	Przeniesienie punktu rozdziału (kustomizacji produktu) bliżej w stronę klienta w łańcuchu tworzenia wartości, w celu unikania nadmiernych zapasów.
	Zarządzanie wariantowością produktów poprzez zrozumienie przesłanek wyboru klienta (koszt, atrybuty produktu).
	Stworzenie bardziej elastycznych struktur wspierających (np. IT) w celu zapewnienia szybkiego czasu reakcji.
Elastyczność ilościowa	Redukowanie zależności od utrzymywania maksymalnych mocy produkcyjnych w gotowości poprzez rozmowy z dostawcami i pracownikami.
	Dywersyfikowanie wielkości fabryk w celu utrzymania wariantowości produktu i elastyczności wielkości produkcji.
	Stosowanie wyceny pojedynczych wyrobów zamiast rabatowania zakupów zapasów magazynowych wyrobów gotowych.

Zródło: Holweg M., Pil P. K., *Successful Build-to-Order Strategies*, dz. cyt., s. 76.

- BTO w połączeniu z planowaniem zapasów (podejście hybrydowe) – sprawdza się w przypadku dóbr zindywidualizowanych (kustomizowanych). Zapasy utrzymywane są nie u dilerów, ale w centrum dystrybucyjnym, skąd są wysyłane na zamówienie klienta. Stopniowo zapasy te będą zmniejszane, aż dojdzie do sytuacji, w której wszystkie produkty będą tworzone na zamówienie, a żaden nie będzie utrzymywany w zapasie. Jednakże takie zmiany mogą nie zostać zaakceptowane przez menadżerów marketingu i sprzedaży i ostatecznie niektóre modele będą utrzymywane stale w zapasie.

Nie wszyscy uczestnicy łańcucha dostaw muszą wdrożyć strategię BTO. Zwykle producenci małych komponentów lub elementów łączących poszczególne części aut, czyli elementów o niewielkiej różnorodności i takich, które nie mają dużego wpływu na wybór klienta, mogą nadal realizować produkcję według zasady Make-to-Stock. Z kolei ci dostawcy, którzy dostarczają OEM dużych komponentów, które cechują się wielowariantowością, powinni dostosować swoje procesy do strategii BTO. Podejście to w czystej formie nie może

być wdrożone w przypadku produkcji niektórych dóbr, również samochodów osobowych. Powodem tego jest konieczność długiego oczekiwania klienta na zamówiony produkt, co skutkuje zwykle utratą takiego klienta. Utrzymywanie wysokich ilości zapasów produkcji w toku jest tam nieopłacalne ze względu na dużą różnorodność produktów<sup>17</sup>. Koniecznością więc staje się wypracowanie kompromisu między strategiami BTO i MTS. Jednym z rozwiązań w dobie silnego rozwoju technologii informacyjnych, stała się *strategia VBTO (virtual BTO)*. Jest to komunikacja z klientem poprzez internet lub w salonach dilerkich, przedstawiająca rozległy wachlarz już istniejących produktów, włącznie z zapasami dilerów, w transporcie, na linii montażowej i zaplanowanych do wyprodukowania z nadzieją, że klient znajdzie wśród nich samochód, który chce kupić<sup>18</sup>. W przypadku produkcji w toku, często w wyniku zastosowania podejścia BTO dochodzi do rekonfigurowania produktu pierwotnie zaplanowanego do wytwarzania.

Późna rekonfiguracja produktu, która jest najbardziej pożądana przez producenta z uwagi na kształtowanie elastyczności produkcji, może być osiągana poprzez wdrożenie szeregu elementów strategii organizacji. Można utrzymywać zapas komponentów gotowych do zamiany w odpowiednim momencie na linii produkcyjnej, utrzymywać moce produkcyjne, które mogą być wykorzystywane w nadgodzinach, utrzymywać wysoką modułowość architektury produktu<sup>19</sup>. Koszt rekonfiguracji składa się z dwóch części: zmiennej i stałej. Część zmienna pojawia się w momencie wykorzystania zdolności rekonfiguracji, a stała wówczas, kiedy utrzymuje się tę zdolność, którą można wykorzystać, w każdym momencie. Relacja między nimi została przedstawiona na rys. 2.

### 3. Implementacja BTO w przemyśle motoryzacyjnym - program 5-Day Car

Przemysł motoryzacyjny kilkakrotnie podejmował próby stworzenia systemów logistycznych opartych na strategii BTO. Przykładem może tu być marka BMW, która w ramach swojego programu „10-day-car”, kosztującego 55 mln dolarów, starała się wdrożyć procesy pozwalające na realizację procesu Order-to-Delivery (od zamówienia do dostawy) w ciągu 10 dni<sup>20</sup>.

---

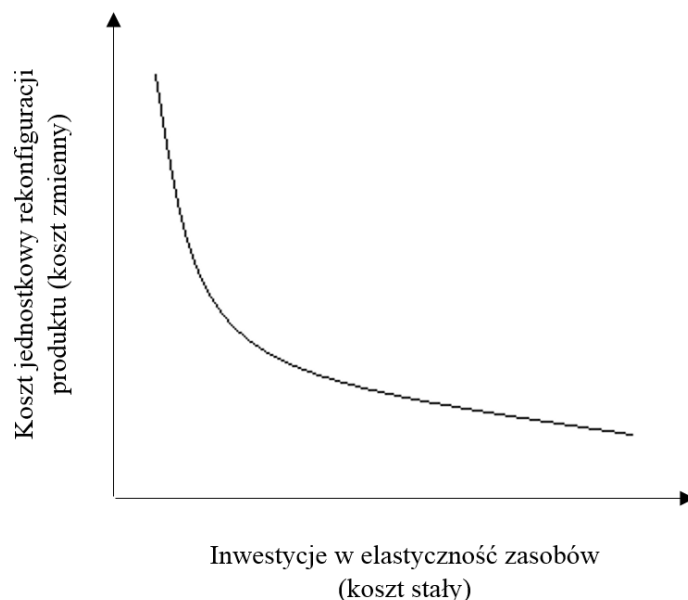
<sup>17</sup> Brabazon P. G., MacCarthy B., Giving customers the car they want, dz. cyt., s. 28.

<sup>18</sup> Tamże.

<sup>19</sup> Tamże..

<sup>20</sup> Holweg M., Pil P. K., Successful Build-to-Order Strategies, dz. cyt., s. 82.





Rysunek 2. Relacje między stałą i zmienną częścią kosztów rekonfiguracji produktu w przypadku realizacji strategii BTO

Źródło: Brabazon P. G., MacCarthy B., Giving customers the car they want, dz. cyt., s. 29.

Innym projektem był, realizowany w latach 1999-2001, program *3DayCar*. Podczas jego realizacji doszło do porozumienia między dilerami samochodowymi a klientami, w kwestii czasu oczekiwania na produkt. Ustalono, że powinien zawierać się w przedziale 7-14 dni<sup>21</sup>.

Po przeprowadzeniu badań okazało się, że ówczesne zdolności przemysłu motoryzacyjnego pozwalają na realizację zamówienia średnio w ciągu 41 dni, co stanowi niemal trzykrotność maksymalnego czasu, który jest w stanie czekać klient na zamówiony produkt. Z tych 41 dni jedynie 2 poświęcano na produkcję auta (por. rys. 3). Szczególnie długotrwały był wówczas proces przygotowania produkcji, który stanowił łącznie 83% czasu trwania realizacji zamówienia, czyli 34 dni. Trwało to tak długo, ponieważ w tym samym czasie producenci realizowali koncepcję produkcji na zapas i w związku z napływem zamówień zgodnych ze strategią BTO, musieli przeprojektować niektóre procesy produkcyjne, zaplanowane w harmonogramie produkcji.

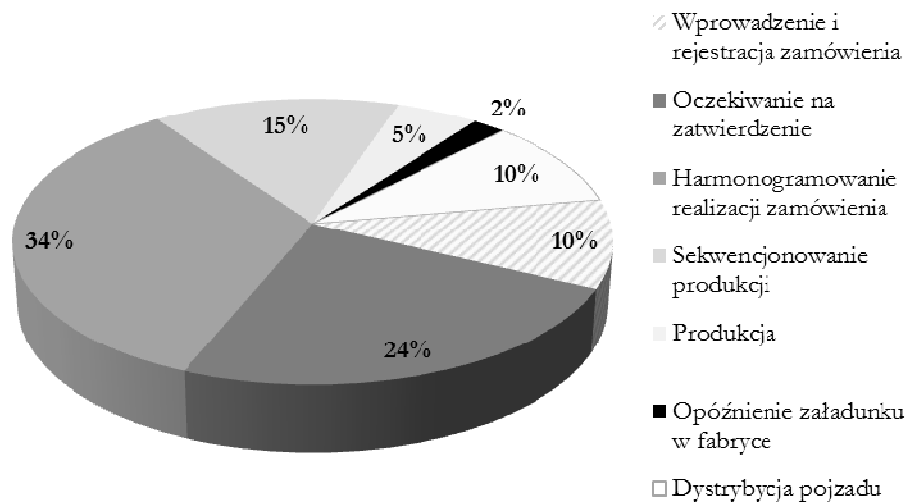
Projekt ILIPT (*Intelligent Logistics for Innovative Product Technologies*), realizowany w ramach inicjatywy *EU 5-Day Car*, jest potocznie nazywany „projektem 5-Day Car” i stanowił swego rodzaju kontynuację badań programu *3DayCar*.

---

<sup>21</sup>The Three Day Car Project. Synthesising the Results. The 3DayCar Research Team. 10 december 2001 [on-line] [Dostęp 15.11.2014] Dostępny w Word Wide Web: <http://www.3daycar.com/mainframe/sponsors/conference/dec01conf/Synthesis.pdf>,

Program został sfinansowany przez Komisję Europejską i pochłonął wydatki rządu 23 mln USD<sup>22</sup>. W realizację projektu były zaangażowane OEM, dostawcy pierwszego rzędu (*Tier One*) oraz Europejskie Stowarzyszenie Reprezentujące Dostawców Przemysłu Samochodowego (*CLEPA*).

Celem ILIPT, realizowanego w latach 2004-2008, było doprowadzenie do utworzenia systemu w 100% opartego na Build-to-Order, jednocześnie oferującego krótki czas oczekiwania klienta na produkt, który wybrał. Projekt skupiał się na przeprowadzeniu zmian w przemyśle motoryzacyjnym w zakresie sposobu oferowania produktów na rynku. Jednym z jego celów była zmiana w dotychczasowej strategii *stock push* (MTS) na strategię BTO. Realizacja tej strategii miała być oparta na inteligentnych systemach informatycznych, agentach (*software agents, softbots*), które są w stanie samodzielnie podejmować decyzje na podstawie wprowadzonych wcześniej przez logistyków i dział finansowy parametrów sterujących i zmiennych niezbędnych do ustalenia konkretnej decyzji. Korzystanie z rozwiązań sztucznej inteligencji miało ułatwić kooperację w ramach łańcucha dostaw, szczególnie negocjacje cenowe oraz planowanie zaopatrzenia i produkcji, przy uwzględnieniu różnorodności poszczególnych elementów aut i modułów, dostarczanych przez różnych dostawców.



Rysunek 3. Struktura procesu realizacji zamówienia wynikająca z badań w ramach projektu 3DayCar

Źródło: Holweg M., Pil P. K., *Successful Build-to-Order Strategies*, dz. cyt., s. 77.

Przyczyną uruchomienia programu ILIPT były zmiany rynkowe i technologiczne, które przyczyniły się do dewaluacji dotychczas stosowanych metod

<sup>22</sup> Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation*, dz. cyt., s. 41.

zarządzania, takich jak np. *lean management*. Wymagania klientów zmieniają się niezwykle szybko, zacierają się granice między segmentami rynkowymi, można też zauważyć nowe segmenty klientów, zwykle zróżnicowane wewnętrznie pod względem potrzeb. Tradycyjne metody badania potrzeb klienta nie spełniają już swojej roli, wobec czego klasyczne koncepcje zarządzania również się nie sprawdzają. Konieczne stało się stworzenie nowej koncepcji, bazującej na elastyczności działania, a jednocześnie charakteryzującej się pewnym stopniem standaryzacji, która umożliwiłaby producentom generowanie efektów skali i tym samym - wypracowanie zysku. Konieczne w tym wypadku stałoby się przeprojektowanie (reengineering) całego łańcucha wartości, od dostawców ostatnich rzędów do klientów końcowych. W tym celu podjęto działania w następujących obszarach<sup>23</sup>:

- temat I projektu: konfiguracja produktu dla produkcji BTO łącznie z nowymi technologiami i sposobami zarządzania;
- temat II projektu: nowe koncepcje dostaw do elastycznych systemów produkcyjnych, kooperacja w całym łańcuchu tworzenia wartości;
- temat III projektu: nowe metody i narzędzia do aplikacji modelu BTO w europejskim sektorze motoryzacyjnym.

Europejski sektor motoryzacyjny nie jest gotowy na radykalne zmiany z dnia na dzień, więc proces przejścia na strategię BTO trzeba będzie przeprowadzać krok po kroku. Wcześniej jednak należy sprawdzić, czy jest możliwe zarządzanie produkcją BTO w takim stopniu, żeby stała się ona bardzo opłacalna. Należy stworzyć systemy logistyczne cechujące się równocześnie elastycznością i stabilnością. Metody zarządzania oraz narzędzia wspierające wdrażanie tej koncepcji będą różne dla różnych członków łańcucha dostaw, a szczególnie ważne będą dla dostawców materiałów, usług logistycznych i OEM. W ramach realizacji projektu ILIPT opracowano model referencyjny BTO, w którym zawarto koncepcje procesów, struktur produktowych i sieci dostaw. Stanowią one rekomendacje dla uczestników łańcuchów dostaw w przemyśle motoryzacyjnym.

Nie ma wątpliwości, że obecne łańcuchy dostaw i realizowane w nich procesy logistyczne wymagają przeprowadzenia radykalnych zmian. Niezbędne staje się zintegrowanie koncepcji związanych z procesami, produktami i strukturami sieciowymi. Proces produkcji, ulepszony i uelastyczniony przez *komunalność*<sup>24</sup>, jest związany z koncepcją produktu składającego się z *modułów*. Niezbędne do stworzenia takiego produktu staje się odpowiednie zaprojektowanie sieci dostaw, by ich przepływ zasobów był niezakłócony. Konieczne jest także zbudowanie struktury procesów (*process chain model*), która stanie się bazą do dyskusji na temat zmian w przemyśle motoryzacyjnym w Europie (por. rys. 4.).

---

<sup>23</sup> Klingebiel K., A Classification Framework for Automotive Build-to-Order..., dz. cyt., s. 117.

<sup>24</sup> Komunalność – stosowanie tych samych komponentów w różnych wariantach wyrobu.

Trzy główne elementy projektu ILIPT to <sup>25</sup>:

1. rozwój produktów zbudowanych z modułów,
2. innowacje w łańcuchu dostaw,
3. walidacja i wdrożenie strategii BTO.

W projekcie skupiono się na następującym zestawie innowacji<sup>26</sup>:

- zarządzaniu konfiguracją produktu w celu stworzenia elastycznych systemów produkcji; stworzeniu globalnego produktu o lokalnych cechach i w związku z tym konfiguracji systemów i modułów w celu stworzenia nowej koncepcji kustomizacji produktu;
- innowacyjnej sieci dostaw, produkcji, sieci logistycznej, dostosowaniu przepływu zasobów materiałowych i informacji (łącznie z oprogramowaniem) do nowej koncepcji kustomizacji;
- zarządzaniu przepływem informacji: określeniu ścieżki przepływu informacji poprzez zastosowanie zaawansowanych aplikacji elektronicznych;
- zarządzaniu przepływem materiałów: radykalnej zmianie w zarządzaniu dostawami, zapasami, opakowaniami, transportem, kontrolą jakości, modułami w celu optymalizacji podejścia do potrzeb klienta;
- realizacji koncepcji rozszerzonego przedsiębiorstwa motoryzacyjnego (cały łańcuch dostaw pracuje na to, aby sprostać wymaganiom klienta, przepływ informacji następuje w czasie rzeczywistym, przy zerowych zapasach, dzięki wspólnemu planowaniu, lepszemu prognozowaniu przepływów i standaryzacji procesów między przedsiębiorstwami).

Projekt został podzielony na następujące sfery<sup>27</sup>:

- rozwój modularnego produktu (*ModCar*) - zmianę w projektowaniu i konfiguracji produktów dla zachowania większej elastyczności działania;
- procesy uelastyczniające sieci dostawców, produkowanie modeli do testów i walidacja zintegrowanych procesów.

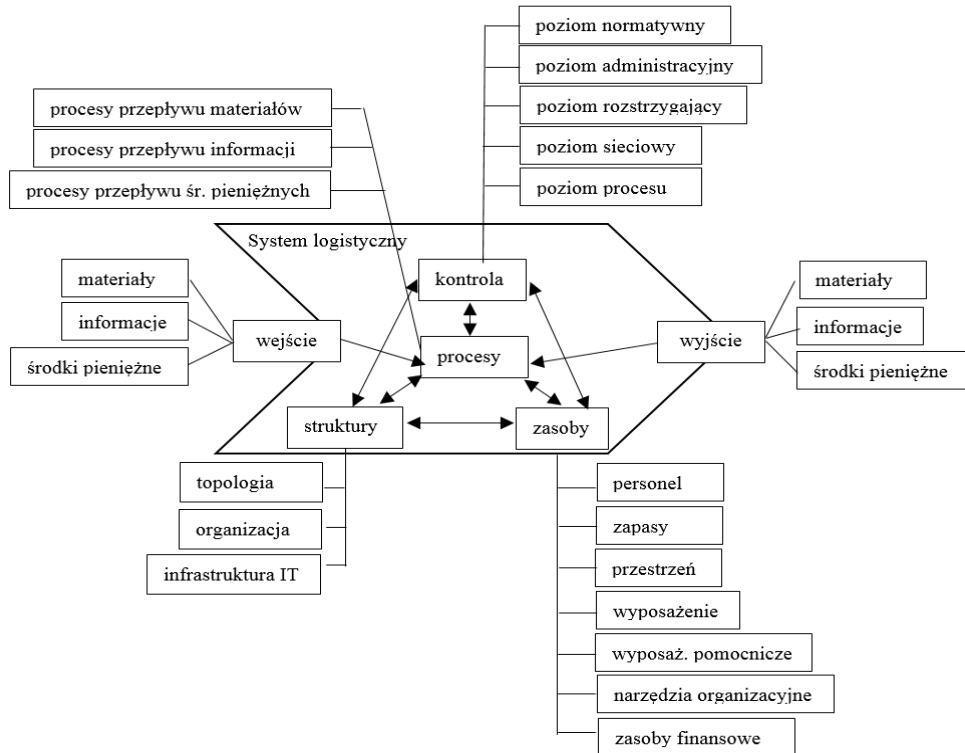
Okazuje się, że podejście modułowe było już wykorzystywane w przypadku tworzenia platform produktowych i strategii platform. Wiele wspólnych części było używanych przy produkcji różnych wariantów produktu. Pozwalało to na produkcję mniejszej ilości różnych komponentów i obniżanie kosztów produkcji, ale również rozwoju produktu. Modularyzacji produkcji towarzyszy jej decentralizacja. Pozwala to na stworzenie taniego systemu produkcji.

---

<sup>25</sup> Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation*, dz. cyt., s. 35.

<sup>26</sup> Tamże, s.41-42.

<sup>27</sup> Tamże, s. 42.



Rysunek 4. Model łańcucha procesów

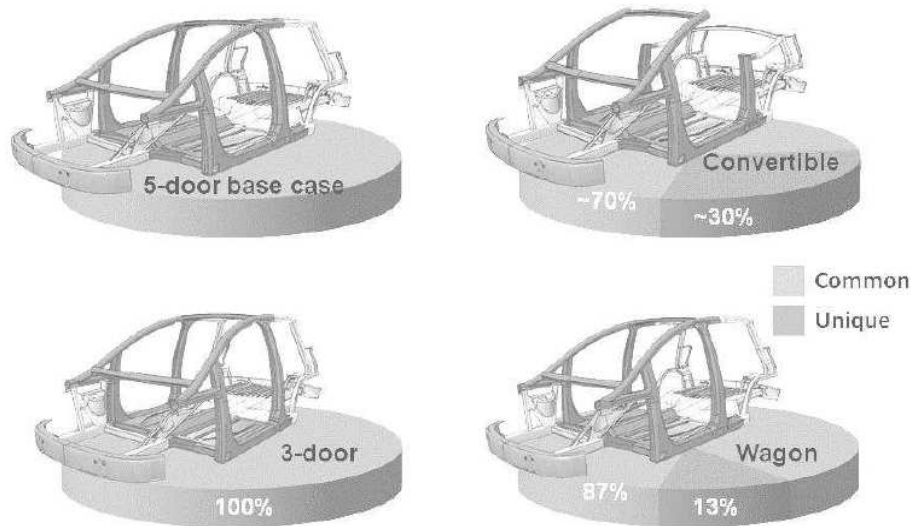
Źródło: K. Klingebiel, A Classification Framework for Automotive ..., dz. cyt., s. 119.

W przypadku tworzenia ModCar, części samochodu były wykorzystane w tylu modułach, w ilu to było możliwe. Zostało to nazwane przez Daimler AG *ówiartowaniem samochodu (quartering the car)*. Dzięki zastosowaniu tego podejścia, udało się skonstruować samochód składający się zaledwie z 4 modułów<sup>28</sup>:

- modułu frontowego (front module),
- modułu silnika (engine module),
- modułu przedniego nadwozia (greenhouse front),
- modułu tylnego nadwozia (greenhouse rear).

Przy wdrożeniu tego podejścia, z ośmiu modułów można zbudować cztery różne samochody: pięciodrzwiowy, trzydrzwiowy, kombi i kabriolet (por. rys. 5).

<sup>28</sup> Tamże, s. 45.



Rysunek 5. Wykorzystanie tych samych modułów do budowy różnych wariantów konkretnego modelu auta

Źródło: Parry G. C., Roehrich J. K., *Automotive Enterprise Transformation...*, dz. cyt., s. 45; <https://suchakumesh.wordpress.com/page/22/>, [Dostęp 14.11.2014]. Dostępny w World Wide Web: [https://suchakumesh.wordpress.com/page/22](https://suchakumesh.wordpress.com/page/22/)

Do łączenia modułów w ramach produkcji auta wykorzystywane są wielofunkcyjne elementy przyłączeniowe (*multi-functional connector elements*). Są to struktury mostkowe działające na zasadzie zatrzasków lub przykręcane do ramy nadwozia, łączone z powierzchnią przy użyciu wiązania specjalnym klejem, co zapewnia odporność na duże wahania w spoiniach. Modułowe innowacje produktowe wspierają realizację koncepcji BTO, ale wymaga to współpracy w ramach zintegrowanego łańcucha dostaw.

Aby sprostać wyzwaniom, jakie niesie ze sobą przestawienie funkcjonowania łańcuchów dostaw na zasadę Build-to-Order, należy zapewnić płynny przepływ danych w czasie rzeczywistym. OEM powinny otrzymywać dane od swoich dostawców, aby móc badać ich zdolności produkcyjne. Wówczas można zastosować dynamiczne przydzielanie zleceń dostawcom wraz ze szczegółową specyfikacją, czasem i lokalizacją dostawy. Jednocześnie autonomia dostawców w sferze planowania musi istnieć, aby każdy z nich mógł realizować swoje niezależne cele biznesowe. Stosuje się *wirtualne bazy zamówień (order banks)* i *systemy samosternujące (agentów software'owych, software agents)* w celu szybkiego dopisania dostawcy do konkretnego zamówienia. Proces współpracy producentów OEM z dostawcami powinien opierać się przede wszystkim na danych dotyczących maksymalnych i minimalnych mocy produkcyjnych, przepustowości (bandwidth), warunków tymczasowej zmiany wielkości zdolności (np. rozszerzenie

tych zdolności), co umożliwi automatyzację współpracy. Limity współpracy są jasno określone i OEM musi się poruszać w ich ramach, nie może na siłę ustalać warunków w trakcie trwania okresu umowy. Jeśli takie naruszenie następuje, wirtualny bank zamówień analizuje sytuację i szuka inicjatora nadużycia. Nadmiar mocy produkcyjnych może być przekierowany do zakładu produkcyjnego, któremu akurat ich brakuje. Jeśli nie jest to możliwe, inicjowane jest dodatkowe porozumienie ws. mocy produkcyjnych, na podstawie ustalonych wcześniej warunków. W ten sposób zapewnia się rentowność procesu i wrażliwość na interesy handlowe uczestników procesu. Wymaga to zaangażowania pracowników OEM w kontakty z pracownikami dostawców celem wprowadzenia poprawek w dotychczasowych porozumieniach handlowych (negocjacje wcześniejszych postanowień umownych). Taki autonomiczny proces jest osiągalny wyłącznie przy użyciu odpowiedniego oprogramowania, umożliwiającego płynny przepływ danych w czasie rzeczywistym.

Projektowanie łańcucha dostaw określa odpowiednie warunki do planowania i realizacji procesu dostawy do klienta w ciągu 5 dni. Analitycy w sektorze motoryzacyjnym wykorzystują statyczną analizę porównawczą i dynamiczną symulację<sup>29</sup>. Analiza statyczna może być wykonana szybko, z kolei dynamiczna symulacja wymaga długiego czasu przetwarzania danych, ze względu na to, że dostarcza bardziej szczegółowych informacji. Jest szczególnie użyteczna w przypadku wykrywania ograniczeń i wąskich gardeł w procesie. W celu zbadania problemu, powinno się zastosować zarówno elementy statyczne, jak i dynamiczne. Podejście statyczne pozwala na wyodrębnienie słusznych rozwiązań ze zbioru możliwych rozwiązań jeśli chodzi o projektowanie procesów, z kolei dynamiczna symulacja pozwala na optymalizację procesów.

W ramach projektu ILIPT przeprowadzono symulację, w której użyto realne dane biznesowe z obszaru zaopatrzenia. Wzięto pod uwagę następującą sieć dostaw: 25 OEM - niektóre z nich realizowały strategię BTO, niektóre BTS, dodatkowo poprawnie wdrożony wirtualny bank zamówień obsługiwał system przepływu informacji między OEM i dostawcami. Lokalizacja OEM była tak zorganizowana, że mogły bez problemu przesyłać między sobą różne produkty. Dla tych danych przeprowadzono symulację. Wyniki analizy przeprowadzonej w ramach tej sieci pokazały, że połowa zamówień została zrealizowana w ciągu 5 dni, 97% w ciągu 6 dni, a 100% w ciągu 8 dni<sup>30</sup>. Był to zaskakujący wynik, ponieważ najlepszy wynik w branży wynosił wówczas 40 dni. Wobec tego strategia BTO okazała się być technicznie możliwa do wykonania.

Wg Parry'ego i Gravesa, europejski przemysł motoryzacyjny jest w stanie przejść z produkcji BTS na BTO, jeśli ta zmiana będzie przeprowadzana krok po kroku. Aby tego dokonać, należy wykonać następujące działania:

---

<sup>29</sup> Tamże, s. 46.

<sup>30</sup> Tamże, s. 47.

- zarządzać rozwojem produktu i jego konfiguracją w elastycznych systemach produkcyjnych;
- wprowadzić innowacyjną produkcję i sieci logistyczne, aby ulepszyć elastyczność i integrację w łańcuchach dostaw, w obszarach przepływu materiałów, informacji, danych, planowania i kontroli procesów;
- zarządzać przepływem materiałów i informacji w celu ułatwienia dostępu do niezakłóconego strumienia wiedzy i informacji, w celu przeprowadzenia zmian w sferze zarządzania zaopatrzeniem, zapasami, opakowaniami, transportem i monitorowania potrzeb w zakresie strategii BTO;
- ustalić rozszerzone przedsiębiorstwo sektora motoryzacyjnego tak, aby łańcuch dostaw funkcjonował dobrze w pojedynczych przedsiębiorstwach i między nimi, w celu zaspokojenia potrzeb klienta.

Dzięki projektowi ILIPT udało się wypracować szereg rozwiązań umożliwiających realizację strategii Build-to-Order, w kontekście szybkiej realizacji zamówienia klienta. Szczególnie ważną okazała się automatyzacja działań w łańcuchu dostaw poprzez zastosowanie inteligentnych systemów samosterujących, opartych na agentach software'owych. W przyszłości należy spodziewać się rozwoju tego typu rozwiązań, nie tylko w przemyśle motoryzacyjnym.

#### 4. Podsumowanie

Zaimplementowanie nowych praktyk w zakresie produkcji na zamówienie w europejskim przemyśle motoryzacyjnym jest bardzo skomplikowane i wymaga długiego czasu realizacji. Napotyka również na wiele problemów. Jest jednak konieczne ze względu na kluczowe znaczenie sektora motoryzacyjnego w budowaniu gospodarki europejskiej i na zmiany w globalnym środowisku biznesowym, na które przemysł ten nie ma wpływu. Głównie chodzi tu o podatki płacone przez firmy, liczną rzeszę osób zatrudnianą w tej branży i megatrendy, odzwierciedlające zachowanie graczy rynkowych i klientów.

Najtrudniejszym elementem zmiany strategii produkcji będzie przejście z systemu pchającego (*push system*) na ssący (*pull system*). Niemniej jednak, ze względu na wahania rynkowe, część producentów zaczęła już realizować tę koncepcję. Poprzez jej wdrożenie przedsiębiorstwa mogą zyskać zarówno na polu ekonomicznym i środowiskowym, jak i społecznym.

Strategia BTO jest jednym z głównych sposobów na poprawę efektywności ekonomicznej łańcuchów dostaw w przemyśle motoryzacyjnym. Obecnie istniejące niedopasowanie produktów gotowych, oferowanych przez dilerów do wymagań klientów, powoduje generowanie niepotrzebnych kosztów i strat potencjalnych przychodów. Nadmierne zapasy gromadzone w sieci sprzedaży



i będące zamrożonym kapitałem OEM, powinny zostać zlikwidowane i jednym z rozwiązań, które to umożliwiają, jest BTO.

Wprowadzenie tej strategii, ze względu na rozmiary i strukturę dzisiejszych łańcuchów dostaw w przemyśle motoryzacyjnym, powinno przebiegać stopniowo i skupiać się na kreowaniu elastyczności w zakresie procesów, produktów i wolumenu produkcji. Należy wypracować taki model zaopatrzenia i produkcji, w którym przepływ zasobów jest płynny, a czas realizacji zlecenia klienta oscyluje wokół jednego tygodnia.

Strategia BTO jest rozwiązaniem wielu problemów współczesnego przemysłu motoryzacyjnego, głównie dużej ilości zapasów, małej rentowności sprzedaży, konieczności wprowadzania sezonowych obniżek cen, nieelastycznych systemów dostaw, rosnącej złożoności systemów logistycznych poprzez m.in. wielowariantowość produktów. W przyszłości opisana branża przemysłu będzie skupiać się głównie na przechodzeniu ze strategii produkcji masowej na produkcję na zamówienie, w celu maksymalnego dopasowania do rzeczywistości istniejących potrzeb klienta i minimalizacji poziomu zapasów na każdym etapie kształtowania wartości.

## **Literatura**

- Brabazon P. G., MacCarthy B., Giving customers the car they want. *Manufacturing Engineer* Feb/Mar 2004, Vol. 83 Issue 1.
- Franke U., *Variantenmanagement in der Einzel- und Kleinserienfertigung*. Lipsk: Fachbuchverlag 2002. ISBN 978-3446217300.
- Holweg M., Pil P. K., Successful Build-to-Order Strategies. Start With the Customer. *MIT Sloan Management Review*, September 2001, No. 43, Issue 1.
- Klingebl K., A Classification Framework for Automotive Build-to-Order Concepts. *Proceedings Of The International Conference On Concurrent Enterprising* 2006.
- Muzyczka R., Wpływ globalizacji na zarządzanie łańcuchem dostaw w przemyśle motoryzacyjnym. *International Journal of Management and Economics* 2011, No. 31.
- Parry G. C., Roehrich J. K., Automotive Enterprise Transformation: Build to Order as a sustainable and innovative strategy for the automotive industry? *Journal of Enterprise Transformation* January 2013, Vol. 3 Issue: 1.
- Waller B., The Customer and the 3DayCar. Focus Groups findings, ICDP/3DayCar Based on focus groups undertaken with Simpson Carpenter, May 2000.

## **Źródła internetowe:**

- <https://suchakumesh.wordpress.com/page/22/>
- The Three Day Car Project. Synthesising the Results. The 3DayCar Research Team, 10 december 2001 [on-line] [Dostęp 15.11.2014] Dostępny w World Wide Web: <http://www.3daycar.com/mainframe/sponsors/conference/dec01conf/Synthesis.pdf>.



## ŻEGLUGA BYDGOSKA – MOŻLIWOŚCI I PERSPEKTYWY

*Andrzej Makowski*

**Abstrakt:** Artykuł analizuje możliwości rozwoju przedsiębiorstwa Żegluga Bydgoska w kontekście istniejącej sieci śródlądowych dróg wodnych w Polsce oraz na obszarze obecnego działania przedsiębiorstwa. Analizie poddano również plany rozbudowy sieci dróg wodnych w ramach Unii Europejskiej oraz wnioski z raportu Najwyższej Izby Kontroli, w zakresie oceny stanu śródlądowych dróg wodnych w Polsce w 2013 r. Autor ocenia, że bez rozbudowy sieci dróg wodnych w Polsce, możliwości przedsiębiorstwa będą nadal ograniczone, natomiast należałoby wykorzystać możliwości, jakie daje działanie przedsiębiorstwa w ramach OT Logistics (przewozy do i na terenie Europy Zachodniej), a także przewozy w ramach obsługi aglomeracji bydgoskiej. Rozwój Żeglugi Bydgoskiej miałby pozytywny impuls dla rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego, szczególnie zaś dla tworzenia nowych miejsc pracy, dotyczy to szczególnie aktywizacji Doliny Dolnej Wisły oraz budowy terminalu multimodalnego w Solcu Kujawskim.

**Słowa kluczowe:** transport, transport śródlądowy, żegluga śródlądowa.

**JEL Classifications:** R490.

### 1. Wprowadzenie

Przez ostatnie 25 lat odnotowaliśmy bardzo dużo zmian w krajobrazie gospodarczym Polski. Jednak często niepokoi nas pytanie, czy potrafimy wyrwać się z syndromu kraju półperyferyjnego, wiecznego średniaka, konkurującego przede wszystkim kosztami pracy i raczej naśladowczego, niż innowacyjnego technicznie i technologicznie. Wiele nadziei wiążemy ze wsparciem Unii Europej-

skiej (UE), intensywnie budujemy nową infrastrukturę techniczną, laboratoria, parki technologiczne, kupujemy nowe maszyny i urządzenia. Czy ten „skok cywilizacyjny” daje nam gwarancję dogonienia krajów wysoko rozwiniętych i czy potrafimy go dobrze wykorzystać? Trudno o jednoznacznie pozytywną odpowiedź na to pytanie, gdyż sam sposób dokonywania tych inwestycji i zakupów rządzi się bardziej logiką „niezawodnego przerobu” środków UE i podejścia technokratycznego, niż uspołecznionego procesu wyborów społeczno-gospodarczych, najbliższych naszym potrzebom. Nie brakuje nam talentów, wydajność i jakość pracy jest już na poziomie światowych koncernów, jesteśmy relatywnie dobrze wykształceni, mamy już całkiem niezłą i ciągle poprawiającą się infrastrukturę techniczną i wyposażenie maszynowe. Czego zatem brakuje, by wszystko to przekuć na szybki i stabilny rozwój?

Symbolicznej odpowiedzi na to pytanie dostarcza zakup pociągu Pendolino. Jego wielkich prędkości nie będziemy mogli w Polsce wykorzystać, bo tory nie są do tego przygotowane - można tę sytuację uznać za metaforę obecnej polskiej rzeczywistości w żegludze śródlądowej. W odniesieniu do tej dziedziny transportu nasze wzorce myślenia i działania, nasza „infrastruktura” mentalno-kulturowa, pozostają daleko w tyle, zarówno w odniesieniu do Zachodu jak i Wschodu Europy, a historyczne własne dziedzictwo w tym zakresie, odeszło w zapomnienie.

Podczas gdy cała Europa poprzecinana jest systemem wodnych szlaków komunikacyjnych, popularność dróg śródlądowych w Polsce maleje z uwagi na ich zły stan techniczny i marginalizowanie potrzeb dla tego rodzaju transportu wodnego. O ich znaczeniu dla gospodarki można się łatwo przekonać odwiedzając miasta położone nad Dunajem albo nad Renem. UE wyasygnowała olbrzymie środki na rozwój i utrzymanie dróg wodnych<sup>1</sup>, z których korzystają wszystkie państwa unijne, ale my nie za bardzo chcemy po nie sięgać. W ten sposób staliśmy się białą plamą w zakresie inwestycji w rozwój transportu rzeczno-żegludowego. W roku 2012 wydaliśmy na drogi śródlądowe aż 160 mln złotych<sup>2</sup>.

W ramach prac nad planem budżetowym UE (2014 – 2020), wprowadzono nowy instrument finansowania dużych projektów infrastrukturalnych pod nazwą Connecting Europe Facility (CEF), który zakłada, że przez najbliższe 6 lat z budżetu unijnego, zarządzanego przez Komisję Europejską, zostanie przeznaczona na jego realizację 50 miliardów euro. W ramach tego programu, poszczególne państwa członkowskie mogą zwracać się o dofinansowanie poważnych inwestycji infrastrukturalnych lub telekomunikacyjnych, które mają znaczenie dla transportu europejskiego. Ze środków tych można m.in. sfinansować budowę lub rewitalizację wodnych dróg śródlądowych. Program ten byłby zatem

---

<sup>1</sup> Zob. *Inland Waterway Transport Funding*, Brussels: European Communities, 2008, s. 13 oraz 107 i nast., [on-line]. [Dostęp 10.06.2014] Dostępny w World Wide Web: <http://www.binnenvaart.be/nl/downloads/documents/funding%20handbook.pdf>.

<sup>2</sup> Zob. Guz R., *Potencjał żegludgi śródlądowej nie jest wykorzystywany*. [on-line]. [Dostęp 05.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://prawo.rp.pl/artukul/1099083.html>

wielką szansą dla włączenia dróg wodnych do systemu komunikacyjnego kraju, również w wymiarze zapewniającym połączenia transgraniczne. Niestety, premier polskiego rządu nie zadbał o wpisanie jakiegokolwiek polskiej drogi rzecznej do programu CEF<sup>3</sup>.

## 2. Stan śródlądowych dróg wodnych w Polsce

Wizerunek polskiej żeglugi śródlądowej jest skromny w porównaniu z innymi krajami UE. Udział procentowy żeglugi śródlądowej w transporcie towarów w wybranych krajach unijnych wynosi: 14% w Belgii, 44% w Holandii, 12% w Niemczech i 0,9% w Polsce. Przyczyny takiego stanu należy upatrywać w niemal zupełnym braku infrastruktury<sup>4</sup>. Drogi wodne o międzynarodowym znaczeniu powinny mieć parametry klas IV i V (pozwalają one na eksploatację statków o tonażu powyżej 1000 t). Obecnie tylko 6% długości polskich dróg wodnych spełnia takie wymagania: jest ich łącznie 205,9 km na 3660 km dróg uznanych w Polsce za żeglowne (nie należy do nich droga wodna Wisła – Odra)<sup>5</sup>. Dla porównania, odsetek dróg wodnych IV i V kategorii<sup>6</sup> wobec reszty sieci dróg wodnych wynosi we Francji 29%, w Belgii 55%, w Holandii 50%, a w Niemczech 70%. Jest to od 6 do 14 razy więcej niż w Polsce. Ponadto średnia unijna towarów przewożonych transportem śródlądowym wynosi 7,1% ogólnego wolumenu, gdy w Polsce nie przekracza 1%. Warto w tym miejscu zauważyć, że parametry klasy IV, uznawane wcześniej w Europie za podstawowe, są obecnie traktowane jako minimalne dla dróg o znaczeniu międzynarodowym. Stąd też za standardowe dla przewozów międzynarodowych przyjmowane są drogi Va, które są dostępne dla barek motorowych i zestawów pchanych o tonażu do 3000 t<sup>7</sup>.

Najpoważniejszą wadą polskich dróg wodnych są zbyt niskie, a przy tym znacznie zróżnicowane parametry i rozwiązania techniczne, zarówno na po-

<sup>3</sup> Zob. Gróbarczyk M., *Rząd zawałił budowę wodnych dróg śródlądowych. Znowu przejeździemy się jak przysłowiowy Zabłocki na mydle*. [on-line]. [Dostęp 10.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://wpolityce.pl/polityka/172985-rzad-zawalil-budowe-wodnych-drog-srodladowych-znowu-przejezdziemy-sie-jak-przyslowiowy-zablocki-na-mydle>

<sup>4</sup> Zob. *Żegluga śródlądowa w Polsce* [on-line]. [Dostęp 08.01.2014] Dostępny w World Wide Web: <http://www.kanaly.info/rozne/artykuly/item/13%C5%BCegluga%C5%9Br%C3%B3dl%C4%85dowa-w-polsce>

<sup>5</sup> Zob. Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., *Mapa śródlądowych dróg wodnych. Diagnoza stanu i możliwości wykorzystania śródlądowego transportu w Polsce*. Sopot: 2008, s. 30 [on-line]. [Dostęp 09.06.2014] Dostępny w World Wide Web: [http://www.mir.gov.pl/transport/zezluga\\_srodladowa/stroyny/start.aspx](http://www.mir.gov.pl/transport/zezluga_srodladowa/stroyny/start.aspx). Warto również zauważyć, że szlaki wodne IV i V kategorii są rozproszone, a najdłuższy odcinek wynosi 55 km (Wisła od Płocka do Włocławka).

<sup>6</sup> *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych*, Dz. U. 2002, nr 77, poz. 695.

<sup>7</sup> Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., dz. cyt., s. 13.

szczególnych drogach wodnych, jak i ich odcinkach. Poważnym utrudnieniem dla żeglugi są zbyt małe, na wielu odcinkach, i zróżnicowane głębokości minimalne. Nieujednoliczone są też inne parametry dróg, takie jak szerokość szlaku żeglownego, promienie zakoli, wysokość w świetle mostów, czy parametry śluz. Ze względu na brak systematyczności prac modernizacyjnych i konserwacyjnych, a zarazem zbyt mały zakres tych prac, nie było możliwe powstrzymanie procesu dekapitalizacji obiektów hydrotechnicznych, nawet tych, które stosunkowo niedawno zostały oddane do eksploatacji. Problem znacznej dekapitalizacji dotyczy także budowli regulacyjnych.

Żeglowne drogi wodne w Polsce obejmują 26 rozproszonych szlaków<sup>8</sup>, przy czym za najbardziej istotne dla naszych dalszych rozważań należy uznać:

- rzeka Brda - od połączenia z Kanalem Bydgoskim do ujścia do Wisły (droga 2);
- Kanał Bydgoski (droga 7);
- rzeka Noteć Dolna - od połączenia z Kanalem Bydgoskim do ujścia do Warty (droga 17).

Ważnym czynnikiem determinującym rozwój żeglugi w Europie jest Europejskie Porozumienie o Głównych Drogach Wodnych Międzynarodowego Znaczenia, roboczo nazywane Umową AGN (European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance). Na terenie Polski, w ramach Umowy, rangą dróg międzynarodowych zostały objęte następujące drogi wodne<sup>9</sup>:

- Odra (E-30) wraz z Kanalem Gliwickim (E-30 – 01);
- Wisła Dolna na odcinku ujście Narwi – Gdańsk (E-40);
- **połączenie Odra – Wisła od Kostrzyna do Bydgoszczy (E-70)**;
- Wisła od Bydgoszczy do Białej Góry (E-70);
- Nogat i Szkarpa do Zalewu Wiślanego (E-70).

W Umowie AGN przewidziano również nowe połączenia, brakujące ogniwa w kierunku:

- wschodnim (Warszawa – Brześć, E-40);
- północno-wschodnim (Zalew Wiślany – Kaliningrad, E-70);
- południowym (połączenie Odra – Dunaj – Łaba, E-30).

Zgodnie z raportem dotyczącym aktualnego stanu dróg wodnych o znaczeniu międzynarodowym, wymagania Umowy AGN spełniają:

- Wisła na odcinku Włocławek – Płock oraz Martwa Wisła;

---

<sup>8</sup> *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych*, Dz. U. 2002, nr 210, poz. 1786.

<sup>9</sup> Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., dz. cyt., s. 34.

- droga wodna Odra na odcinku Szczecin – Widuchowa (z ograniczeniami i koniecznością modernizacji).

Ze względu na niedostateczne zagospodarowanie, transportowa przydatność uznanych za żeglowne śródlądowych dróg wodnych może być rozpatrywana w odniesieniu do<sup>10</sup>:

- drogi wodnej Odry o długości 693,1 km, która składa się z Kanału Gliwickiego (41,2 km), Kanału Kędzierzyńskiego (5,9 km), odcinka Odry skanalizowanej od Koźła do Brzegu Dolnego (187 km), Odry swobodnie płynącej od Brzegu Dolnego do Szczecina wraz z Odrą Zachodnią (459 km);
- dróg wodnych delty Wisły;
- Górnej Wisły pomiędzy Krakowem a Oświęcimiem (90 km);
- **drogi wodnej Odra – Wisła (294,3 km).**

Przeprowadzona przez Najwyższą Izbę Kontroli (NIK) w dniach od 8 maja do 23 września 2013 r., z inicjatywy własnej, kontrola funkcjonowania żeglugi śródlądowej, nie napawa zbyt dużym optymizmem<sup>11</sup>. W ocenie NIK, działalność ministra właściwego do spraw transportu, Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz dyrektorów skontrolowanych urzędów żeglugi śródlądowej i regionalnych zarządów gospodarki wodnej, nie przyczynia się do poprawy warunków rozwoju żeglugi. Dotyczy to zarówno ich działalności w okresie objętym kontrolą (lata 2011-2013 – I półrocze), jak i w latach wcześniejszych. Zaniechania, bądź spóźnione lub nieskuteczne działania tych podmiotów, skutkowały nie tylko zahamowaniem rozwoju żeglugi śródlądowej, ale i regresem tej gałęzi transportu. Z ustaleń kontroli wynika, że mimo założeń przyjętych w dokumentach rządowych o wspieraniu żeglugi śródlądowej, faktycznie następowała degradacja stanu technicznego oraz dekapitalizacja floty armatorów. Z raportu NIK wynika, że aż 90% dróg wodnych nie spełnia wymaganych prawem kryteriów użytkowania, dopatrzone są także nieprawidłowości w terminach realizowania inwestycji infrastrukturalnych zasadniczych dla żeglugi śródlądowej. Kontrola potwierdziła, że Fundusz Żeglugi Śródlądowej, który miał promować ten sektor transportu, nie zrealizował przedmiotowego celu. Zastrzeżenia Izby budzi także fakt niepozyskiwania żadnych środków na rozwój struktury śródlądowego transportu wodnego w ramach programów pomocowych UE na lata 2004-2006, a w perspektywie finansowej 2007-2013 sytuacja ta niewiele się poprawiła (środki pomocowe pozyskane z UE na ten cel stanowiły 0,44% całkowitej alokacji środków na projekty transportowe). Zdaniem NIK, na przywrócenie do wymaganego standardu śródlądowych szlaków wodnych

---

<sup>10</sup> Tamże, s. 50.

<sup>11</sup> Pełny raport NIK kontroli funkcjonowania żeglugi śródlądowej zob. <http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-zegludze-srodladowej.html> [on-line] [Dostęp 09.06.2014].

potrzeba 14 mld złotych. Izba sformułowała pod adresem ministerstwa transportu, budownictwa i gospodarki morskiej, następujące wnioski pokontrolne:

- przyspieszenie prac nad opracowaniem projektu wieloletniego programu inwestycji infrastrukturalnych wodnego transportu śródlądowego;
- podjęcie działań zmierzających do zapewnienia źródeł finansowania wybranych projektów inwestycji infrastrukturalnych żeglugi śródlądowej;
- przyspieszenie prac nad przygotowaniem projektu nowelizacji lub opracowania nowej ustawy o Funduszu Żeglugi Śródlądowej i Funduszu Rezerwowym<sup>12</sup>.

Ponadto zawnioskowała do Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (KZGW) o:

- lepsze wykorzystanie środków przeznaczonych na finansowanie śródlądowych dróg wodnych;
- usprawnienie działalności inwestycyjnej regionalnych zarządów gospodarki wodnej;
- wzmocnienie nadzoru nad terminową realizacją inwestycji infrastrukturalnych żeglugi śródlądowej;
- przyspieszenie opracowania wieloletniego programu przywrócenia parametrów eksploatacyjnych na śródlądowych drogach wodnych kraju.

Należy również nadmienić, że zarówno ministerstwo, jak i KZGW, prowadziły w ścisłej współpracy działania o pozyskanie w nowej perspektywie finansowej 2014-2020 większych środków pomocowych na poprawę stanu infrastruktury śródlądowego transportu morskiego<sup>13</sup>.

Raport NIK stwierdza jednoznacznie, że na tle tendencji europejskich, szczególnie krajów rozwiniętych UE, polska żegluga śródlądowa nie ma większego znaczenia w przewozach towarów, natomiast w przewozach osób ogranicza się ona do turystyki, a lokalnie - do uzupełnienia infrastruktury transportu samochodowego (promy rzeczne). Od wielu lat zmniejszają się w Polsce zarówno przewozy towarowe żeglugą śródlądową, jak i ich udział w przewozach wszystkimi rodzajami transportu.

Pewne nadzieje na zmianę sytuacji daje opracowany *Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce*,<sup>14</sup> który przewiduje objęcie pro-

---

<sup>12</sup> Zob. Załoga E., Rusak M., *Ocena funkcjonowania Funduszu Żeglugi Śródlądowej w latach 2002-2010. Propozycja zmian legislacyjnych usprawniających działanie Funduszu*. Szczecin: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Oddział Wojewódzki w Szczecinie, 2010, s. 34-40.

<sup>13</sup> Udział środków na ten cel planowany był na poziomie 1,38% całkowitej alokacji środków na projekty transportowe, tamże, s. 7.

<sup>14</sup> *Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, część 2, Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce*. Warszawa, Rotterdam: ECORYS, 2011, s. 40.



gramem rewitalizacji 2034,90 km dróg wodnych śródlądowych w Polsce. W przypadku braku środków finansowych wskazano w nim priorytety. Najwyższy priorytet do roku 2027 powinna uzyskać droga wodna Odry z uwagi na znaczenie krajowe (połączenie Górnego i Dolnego Śląska z portami Szczecin – Świnoujście) i międzynarodowe (połączenie z europejską siecią dróg wodnych poprzez kanały Odra – Sprewa i Odra – Havela). Za priorytetem tym przemawia też stosunkowo najkrótszy czas uzyskania najdłuższego odcinka drogi wodnej o wysokich parametrach. W następnej kolejności znajduje się rewitalizacja drogi wodnej E-70 na odcinku polskim (dolna Warta, Noteć, Kanał Bydgoski, dolna Brda, dolna Wisła) z uwagi na połączenie międzynarodowe Niemcy – Polska – Rosja (Obwód Kaliningradzki) oraz jej bardzo duży potencjał turystyczny i realizowane programy samorządowe o charakterze turystycznym. W przypadku realizacji stopni wodnych na Dolnej Wiśle przez koncern ENERGA S.A., elementem żeglugowym finansowanym ze środków publicznych należy nadać najwyższy priorytet z uwagi na uzyskanie pełnej IV klasy drogi wodnej i znacznie niższy koszt, niż w przypadku realizacji całego stopnia w ramach Programu.

Wszystkie wymienione drogi wodne mają stanowić w przyszłości element docelowej sieci dróg wodnych w Polsce po roku 2027, obejmującej połączenia:

- aglomeracji śląsko-krakowskiej (o największym potencjale produkcyjnym w Polsce) z portami morskimi Szczecin – Świnoujście oraz z system dróg wodnych Europy Zachodniej – drogą wodną Górnej Wisły, Kanałem Śląskim i Odrą wraz z Kanałem Gliwickim, drogą wodną o parametrach IV klasy, zestawami pchanymi o długości do 118 m i nośności do 1500 t, z możliwością załadunków kontenerowych (prześwit mostów ponad WWŻ 5,25 m);
- aglomeracji śląsko-krakowskiej i warszawskiej z portem morskim w Gdańsku, rzeką Wisłą, drogą wodną o parametrach IV klasy, zestawami pchanymi o długości do 118 m i nośności do 1500 t, z możliwością załadunku kontenerów w dwóch warstwach (prześwit mostów ponad WWŻ 5,25 m);
- dróg wodnych Europy Zachodniej z portami w Gdańsku oraz w Kaliningradzie istniejącą drogą wodną II klasy E-70 (Odra – Warta – Noteć – Wisła – Nogat – Szkarpawa), z odnogą do Poznania drogą wodną klasy Ib; alternatywą dla tej drogi jest droga wodna IV klasy Wartą do Wisły we Włocławku<sup>15</sup>.

W świetle powyższych ustaleń pewien niepokój budzi brak, w przywołanym, opracowaniu zainteresowania śródlądowym szlakiem wodnym, łączącym porty w Gdańsku i Gdyni z Chersoniem nad Morzem Czarnym. Na mapie Eu-

<sup>15</sup> Tamże, s. 40.

ropy nosi on nazwę E-40, biegnie z północy Wisłą, w okolicach Modlina łączy się z Narwią, potem prowadzi Bugiem do Brześcia. Po stronie białoruskiej E-40 wiedzie Kanalem Dnieprobużańskim do Prypoci, Prypecią do Dniepru i dalej do Morza Czarnego. Znając wartość tego szlaku wodnego dla gospodarki, Białorusini wydali duże pieniądze, by po ich stronie droga była żeglowna. Również Ukraińcy utrzymują swoją część E-40 w zadowalającym stanie, a po naszej stronie szlak „jest w ograniczonym zakresie przydatny do eksploatacji transportowej”, czyli nie jest żeglowny. Znaczenie drogi wodnej E-40 dla gospodarki polskiej oraz rozwoju miast położonych nad Wisłą, Narwią i Bugiem, jest nie do przecenienia. Dnieprobużański Szlak Wodny jest partnerem głównym unijnego projektu *Odtworzenia szlaku wodnego E-40 na odcinku Dniepr – Wisła*, dla naszych wschodnich sąsiadów jest to sprawa priorytetowa, gdyż umożliwi im rozwój współpracy gospodarczej z UE i będzie praktycznym wcieleniem w życie idei Partnerstwa Wschodniego. Niestety, jak do tej pory sprawą zainteresowane są polskie władze regionalne, władze Białorusi i Ukrainy oraz biznes, natomiast nie przykuwa ona uwagi polskiego rządu<sup>16</sup>.

### 3. Żegluga Bydgoska

Naturalne położenie Bydgoszczy nad Brdą i w niewielkiej odległości od Wisły, zarówno w przeszłości, jak i obecnie, sprzyjało odegraniu znaczącej roli przez miasto w żegludze śródlądowej. Rola ta niewspółmiernie wzrosła po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji Kanalu Bydgoskiego. Bydgoszcz stała się centralnym ośrodkiem sieci dróg wodnych na północ i południe oraz na wschód i zachód<sup>17</sup>. Powyższe możliwości były wykorzystywane na przestrzeni dziejów Bydgoszczy przez różne przedsiębiorstwa żeglugowe zajmujące się transportem towarów i ludzi, dość wspomnieć, że udokumentowane zapisy sięgają XIV w. Dzisiaj w Bydgoszczy funkcjonuje przedsiębiorstwo Żegluga Bydgoska sp. z o.o., które powstało w 2010 r. i jest sukcesorem spółki Żegluga Bydgoska – Odratrans S.A., przejętej w sierpniu 2009 r. w całości przez Odratrans S.A. we Wrocławiu. Jest ono naturalnym kontynuatorem tradycji żeglugowych w Bydgoszczy, sięgających 1869 r. Żegluga Bydgoska, zgodnie z przyjętym w grupie kapitałowej podziałem, działa na Wiśle i w portach Trójmiasta. Jest właścicielem ponad 40 jednostek, na które składają się pontony, barki i pchacze. Spółka posiada dwa porty: w Malborku i w Bydgoszczy, w których roczne przeladunki

---

<sup>16</sup> Szerzej zob. Loginow K., Autostrada wodna na Wiśle. Polski rząd zignorował ważną międzynarodową konferencję. *Dziennik Bałtycki*, 2 czerwca 2014 r. Konferencja „Bałtyk – Morze Czarne, rewitalizacja drogi wodnej E-40” odbyła się w Sejmie RP 22 maja 2014r., z inicjatywy firmy konsultingowej Herman und Doland oraz parlamentarnego zespołu ds. Partnerstwa Wschodniego.

<sup>17</sup> Ossowski E., *Żegluga śródlądowa dziś i jutro w Polsce*. [on-line] Bydgoszcz: Żegluga Bydgoska Sp. z o. o., 2009, s. 3.

wynoszą od 100 do 150 tys. t. Podstawowym źródłem dochodów spółki jest sprzedaż, na lokalnych rynkach w Bydgoszczy, Chełmnie, Kwidzynie i w Malborku, kruszyw pozyskiwanych z Wisły. Świadczy również usługi przewozowe ładunków ponadgabarytowych na Wiśle oraz usługi hydrotechniczne. Transportuje z Elbląga do Kaliningradu (przez Zalew Wiślany) materiały budowlane. Część statków spółki w ramach grupy OT Logistics wykonuje przewozy towarów w Niemczech i Holandii. Zajmuje się również przewozami pasażerskimi na rzecz miasta Bydgoszczy (Bydgoski Tramwaj Wodny – m/s *Bydgoszcz* zabiera 24 pasażerów, trasa Rybi Rynek – Tesco – Rybi Rynek)<sup>18</sup>.

Porównując wcześniejsze wyniki przewozowe uzyskiwane przez Żeglugę Bydgoską można by stwierdzić, że lata świetności przedsiębiorstwo ma już za sobą<sup>19</sup>, jednak jego marka nie zanikła, a eksploatowane przezeń barki pływają po Europie Zachodniej (OT Logistics), po Wiśle i torem wodnym z Elbląga do Kaliningradu<sup>20</sup>. Trudno jednak być zadowolonym z istniejącego stanu rzeczy, kiedy potencjalne możliwości skłaniają wręcz do ekspansji przedsiębiorstwa i to w długim horyzoncie czasowym, gdyby nie jedno „ale”: dostępność szlaków wodnych, szczególnie zaś ich głębokość (wypłyenia). Bydgoszcz leży w strategicznym miejscu, na skrzyżowaniu międzynarodowych dróg wodnych E-40 i E-70. Pierwsza łączy, poprzez Wisłę, Bug i Dniepr, Bałtyk z Morzem Czarnym, natomiast druga - Antwerpię nad Morzem Północnym z Kłajpedą nad Bałtykiem. Oddalona jest od Głębokowodnego Terminalu Kontenerowego w Gdańsku o 200 km, co stanowi w żegludze śródlądowej idealny wręcz, dobowy dystans. Adam Bolt, profesor Politechniki Gdańskiej, specjalista budownictwa morskiego, uważa, że portom Trójmiasta brakuje zaplecza w głębi kraju, a za idealną uważa sytuację, gdyby towary docierały aż do Krakowa. Według jego opinii, pierwszym etapem modernizacji Wisły i pierwszym portem przeladunkowym na zapleczu Trójmiasta, powinna być właśnie Bydgoszcz. Szacuje on, że na rewitalizację Wisły tylko do Bydgoszczy potrzeba 20 mld złotych, zaś całego szlaku do Krakowa – 100. Z kolei profesor Zygmunt Babiński, hydrolog z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, propaguje ideę wybudowania multimodalnego portu przeladunkowego między Bydgoszczą a Solcem Kujaw-

<sup>18</sup> Żegluga Bydgoska [on-line]. [Dostęp 06.06.2014] Dostępny w World Wide Web: <http://www.otlogistics.com.pl/pl/zezluga-bydgoska.html> oraz [http://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%BBegluga\\_Bydgoska](http://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%BBegluga_Bydgoska). Warto przypomnieć, że w okresie powojennym zasięg pływania floty Żeglugi Bydgoskiej obejmował głównie dolną Wisłę od Płocka do Gdańska, drogę wodną Wisła – Odra, Kanał Górnonotecki, Wartę od Lubonia do ujścia rzeki, Odrę i drogi wodne Europy Zachodniej (Niemcy, Belgia, Francja, Szwajcaria, Luksemburg).

<sup>19</sup> Ossowski E., dz. cyt., s. 6.

<sup>20</sup> Weckwerth M., Dokąd plynie Żegluga Bydgoska? *Gazeta Pomorska* 10.08.2013r., [on-line]. [Dostęp 16.05.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.strefabiznesu.pomorska.pl/artukul/dokad-plynie-zezluga-bydgoska>.

skim<sup>21</sup>. Natomiast Prezes Żegluga Bydgoskiej, Edward Ossowski, zastanawia się, czy w przyszłości lepszym rozwiązaniem niż rewitalizacja odcinka Odra – Wisła, nie byłaby budowa nowego równoległego do niego kanału. Doprowadzenie starego szlaku do II klasy żeglowności (500 tonowe barki) nie jest zbyt kosztowne (3 mln złotych), ale wymaga przeczyszczenia wielu przemiałów i podejść do śluz oraz, co bardziej kosztowne, remontu samych śluz<sup>22</sup>. Należy w tym miejscu mocno podkreślić, że są to jedynie potencjalne możliwości długofalowego rozwoju. Jak już wcześniej wspomniano, nasz kraj nie ma oficjalnego programu rewitalizacji dróg wodnych, a UE żąda konkretnych propozycji i wówczas kieruje odpowiednie fundusze; ponadto konieczne jest tutaj wsparcie rządu, gdyż żadne przedsiębiorstwo nie zainwestuje w rewitalizację dróg wodnych, gdy te są własnością państwa. Jak na razie, można zauważyć, że inicjatywa wychodzi od samorządów, organizacji pozarządowych, uczelni (UKW w Bydgoszczy utworzył unikatowy w Europie kierunek studiów: rewitalizacja dróg wodnych)<sup>23</sup>.

Trzeba jednak stwierdzić, że w przygotowanej przez rząd, pod kątem nowej unijnej perspektywy finansowej, Strategii Rozwoju Transportu 2020 (z perspektywą do 2030) znalazły się inwestycje kluczowe dla przyszłości Bydgoszczy, jako ważnego węzła wodnego. Rewitalizacja Brdy, modernizacja śluz na Kanale Bydgoskim, przywrócenie szlaków żeglownych - zakłada Strategia Rozwoju Transportu 2020. Planowane wydatki to blisko 300 mln złotych.

Wyremontowane mają zostać śluzy na Kanale Bydgoskim: Okole, Czyżkówko, Prądy, Osowa Góra, Józefinki i Nakło Wschód oraz jaz Józefinki. Przewiduje się również rewitalizację szlaku żeglownego Kanalu Bydgoskiego i Noteci Dolnej do parametrów drogi wodnej II klasy (umożliwiającej transport o wadze od 400 do 650 ton). Mają zostać także wyremontowane budowle hydrotechniczne na Noteci. W związku z remontem śluzy miejskiej nastąpią zmiany w kursowaniu tramwajów wodnych obsługiwanych przez Żeglugę Bydgoską. Jednostki obecnie pływają tylko w kierunku Tesco. Natomiast po uruchomieniu zmodernizowanej śluzy będą możliwe rejsy w przeciwnym kierunku - do stajonu Gwiazdy na starym Kanale Bydgoskim<sup>24</sup>.

Można prognozować, że w horyzoncie czasowym 10 lat duże znaczenie, dla Żegluga Bydgoskiej, będzie miała rewitalizacja drogi wodnej Wisła – Odra. Warto zwrócić uwagę, że droga wodna E-70 jest w stanie przejąć część ładunków obsługiwanych do tej pory transportem drogowym w relacjach międzyna-

---

<sup>21</sup> Zob. Żegluga Bydgoska mogła być żyłą złota. *Wiadomości Kujawsko-Pomorskie* 31.08.2013r. [on-line] [Dostęp 06.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: [http://wiadomosci.onet.pl/kujawsko-pomorskie/zegluga-bydgoska-mogla-byc-zyla-zlota/3ny85?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=allonetsg\\_info\\_dsainfo](http://wiadomosci.onet.pl/kujawsko-pomorskie/zegluga-bydgoska-mogla-byc-zyla-zlota/3ny85?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=allonetsg_info_dsainfo).

<sup>22</sup> Tamże.

<sup>23</sup> Tamże.

<sup>24</sup> Zob. *Brda i Kanał Bydgoski mogą dostać w najbliższych latach potężny zastrzyk finansowy*. [on-line] [Dostęp 12.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://express.bydgoski.pl/301903,Brda-i-Kanal-Bydgoski-moga-dostac-w-najblizszych-latach-poteczny-zastrzyk-finansowy.html>

rodowych, pomiędzy Europą Zachodnią a obwodem Kaliningradzkim (przewożonych drogą krajową nr 6), Europą Zachodnią a Ukrainą (przewożonych drogą krajową nr 2), a także część ładunków w relacjach między Szczecinem, Świnoujściem, Gdynią i Gdańskiem, a leżącymi wzdłuż tej drogi wodnej ośrodkami gospodarczymi: Piłą, Gorzowem Wielkopolskim i aglomeracją bydgosko-toruńską. W opracowaniu PLATINA 2010, przygotowanym dla Dyrekcji Generalnej ds. Transportu Komisji Europejskiej prognozuje się, że w Polsce w 2025 roku przewożonych będzie 1-5 mln ton towarów na rzece Wiśle, tyle samo towarów na wybranych odcinkach rzeki Odry oraz 5-10 mln ton ładunków na połączeniu Odra – Wisła – Zalew Wiślany. Istniejące polskie prognozy wielkości przewozów drogami wodnym śródlądowymi nie są tak optymistyczne<sup>25</sup>.

Warto również zwrócić uwagę na walory turystyczne drogi wodnej Wisła – Odra, szczególnie zaś Kanalu Bydgoskiego i wykorzystanie tego potencjału, jako atrakcji turystycznej, a także drogi wodnej Warta – Kanał Bydgoski – w żegludze pasażerskiej.

#### **4. Podsumowanie**

Podsumowując dotychczasowe rozważania możemy stwierdzić, że perspektywy rozwojowe Żeglugi Bydgoskiej Sp. z o.o. są ściśle związane z rewitalizacją dróg wodnych w Polsce w perspektywie lat 2027, docelowo 2030. Bez wykonania tej podstawowej inwestycji, trudno mówić o inwestowaniu w nowy tabor pływający oraz zakładać rozbudowę istniejących portów rzecznych, a także budowę nowych. Pewne możliwości rozwoju daje funkcjonowanie spółki w ramach grupy OT Logistics, przy założeniu obsługiwanego przewozów ładunków w państwach Europy Zachodniej, co w świetle prognoz (2-3 krotne zwiększenie przewozów w tych państwach) pozwala na umocnienie swojej pozycji na tych rynkach. Wymagałoby to jednak odpowiednich inwestycji w nowy tabor pływający, spełniający wszystkie wymogi unijne.

Kolejną perspektywę rozwojową stanowi obsługa portów morskich w Gdańsku i Gdyni. Podstawowe znaczenie dla tej działalności będą miały warunki żeglugowe na drodze wodnej E-40. Za mało prawdopodobne należy uznać połączenie tym szlakiem z Morzem Czarnym i dostawy towarów na Ukrainę i Białoruś, natomiast z dużym prawdopodobieństwem może być realizowany przewóz towarów na szlaku E-70 i E-40 w relacji Niemcy – Obwód Kaliningradzki. Wąskim gardłem pozostanie jednak droga wodna Wisła – Odra, jako droga II klasy niespełniająca wymagań AGN. Z uwagi na coraz większy

---

<sup>25</sup> Zob. *Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, cz. 1, Analiza funkcjonowania transportu wodnego śródlądowego oraz turystyki wodnej w Polsce*. Warszawa, Rotterdam: ECORYS, 2011, s. 116-117. Polskie prognozy do roku 2027 zakładają wielkość przewozów w trzech wariantach, maksymalny – 17,2 mln t, optymalny – 13,6 mln t i minimalny – 11,4 mln t.

rozwój przewozów kontenerów transportem śródlądowym, drugim wąskim gardłem pozostaną prześwity pod mostami. Powinny one wynosić odpowiednio: dla 2 warstw kontenerów 5,25 m; dla 3 warstw 7,0 m i dla 4 warstw 9,0 m.

Za mało prawdopodobny należy uznać udział Żeglugi Bydgoskiej w wykonywaniu zadań z zakresu *short sea shipping* (sss), co najwyżej na trasie Gdynia – Gdańsk. Natomiast należałoby przygotowywać się do realizowania przewozów multimodalnych.

Możliwa będzie również obsługa obrotów handlu zagranicznego w relacji z Niemcami i Holandią, z wykorzystaniem międzynarodowej drogi wodnej (MDW) E-70.

Można przewidywać nowe zastosowanie transportu wodnego śródlądowego w Bydgoszczy (innych miastach) w takich sferach, jak: codzienne zaopatrzenie sklepów z centrów dystrybucyjnych (zwłaszcza marketów wielkopowierzchniowych), wywóz śmieci i makulatury do recyklingu.

Bez wątpienia rewitalizacja polskich śródlądowych szlaków wodnych miałaby pozytywny impuls dla rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego, szczególnie zaś dla tworzenia nowych miejsc pracy, a dotyczy to zwłaszcza aktywizacji Doliny Dolnej Wisły oraz budowy terminalu multimodalnego w Solcu Kujawskim.

Stwierdzić należy, obserwując niedoinwestowanie śródlądowych dróg wodnych praktycznie od roku 1949, że bez odpowiednich zmian legislacyjnych oraz organizacyjnych, poprawienie istniejącej sytuacji może być trudne. Nadzieją pozostaje znaczenie polskich śródlądowych dróg wodnych dla programu TEN-T (Sieci Transeuropejskie), chociaż nie można z góry zakładać, że zmiany takie wymusi.

## Literatura

- Brdy i Kanał Bydgoski mogą dostać w najbliższych latach potężny zastrzyk finansowy.* [on-line] [Dostęp 12.06.2014]. Dostępny na World Wide Web: <http://express.bydgoski.pl/>
- Gróbarczyk M., *Rząd zawałił budowę wodnych dróg śródlądowych. Znowu przejeżdżamy się jak przysłowiony Zabłocki na mydle.* [on-line] [Dostęp 10.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://wpolityce.pl/>
- Guz R., *Potencjał żeglugi śródlądowej nie jest wykorzystywany.* [on-line] [Dostęp 5.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://prawo.rp.pl/>
- Inland Waterway Transport Funding* [on-line] 2008 [Dostęp 10.06.2014] Dostępny w World Wide Web: <http://www.binnenvaart.be>
- Łoginow K., Autostrada wodna na Wiśle. Polski rząd zignorował ważną międzynarodową konferencję. *Dziennik Bałtycki*, 2 czerwca 2014r. Konferencja „Bałtyk – Morze Czarne.
- Ossowski E., *Żegluga śródlądowa dziś i jutro w Polsce.* Bydgoszcz: Żegluga Bydgoska Sp. z o. o., 2009.

- Pełny raport NIK kontroli funkcjonowania żeglugi śródlądowej.* [on-line] [Dostęp 9.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.nik.gov.pl/>
- Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, część 2, Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce.* Warszawa, Rotterdam: ECORYS, 2011.
- Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, cz. 1, Analiza funkcjonowania transportu wodnego śródlądowego oraz turystyki wodnej w Polsce.* Warszawa, Rotterdam: ECORYS, 2011.
- Weckwerth M., Dokąd płynie Żegluga Bydgoska? [on-line] *Gazeta Pomorska* z dnia 10 sierpnia 2013 r. [Dostęp 16.05.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.strefabiznesu.pomorska.pl/artukul/dokad-plynie-zegluga-bydgoska>.
- Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., *Mapa śródlądowych dróg wodnych. Diagnoza stanu i możliwości wykorzystania śródlądowego transportu w Polsce.* [on-line] 2008 [Dostęp 9.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.mir.gov.pl/>.
- Zaloga E., Rusak M., *Ocena funkcjonowania Funduszu Żeglugi Śródlądowej w latach 2002-2010. Propozycja zmian legislacyjnych usprawniających działanie Funduszu.* Szczecin: Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Oddział Wojewódzki w Szczecinie, 2010.
- Żegluga Bydgoska mogła być żylą złota. [on-line] *Wiadomości Kujawsko-Pomorskie* z 31 sierpnia 2013r. [Dostęp 06.06.2014]. Dostępny w World Wide Web: [http://wiadomosci.onet.pl/kujawsko-pomorskie/zegluga-bydgoska-mogla-byc-zyla-zlota/3ny85?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=allonetsg\\_info\\_dsainfo](http://wiadomosci.onet.pl/kujawsko-pomorskie/zegluga-bydgoska-mogla-byc-zyla-zlota/3ny85?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=allonetsg_info_dsainfo).
- Żegluga Bydgoska. [on-line] [Dostęp 6.06.2014]. Dostępny na World Wide Web: <http://www.otlogistics.com.pl/>.
- Żegluga śródlądowa w Polsce.* [on-line] [Dostęp 8.01.2014] Dostępny w World Wide Web: <http://www.kanaly.info/>.

### **Akty prawne**

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych,* Dz. U. 2002, nr 77, poz. 695.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych,* Dz. U. 2002, nr 210, poz. 1786.





## ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE REGIONU KUJAWSKO- POMORSKIEGO JAKO OGNIWO MIĘDZYNARODOWYCH KORYTARZY TRANSPORTOWYCH SIECI TEN-T

*Iwona Wasielewska-Marszałkowska*

**Abstrakt:** Artykuł prezentuje istotę znaczenia śródlądowych dróg wodnych regionu kujawsko-pomorskiego, jako komponentu systemu logistycznego Polski i Europy. Przedstawione zostały kluczowe aspekty włączenia zasobów wodnych regionu do europejskiej sieci korytarzy transportowych TEN-T. Uwypuklono także aspekty koncepcji logistycznych, dzięki którym możliwa jest realizacja efektywnych i sprawnych procesów logistycznych, zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju transportu.

**Słowa kluczowe:** logistyka, transport śródlądowy, TEN-T.

**JEL Classifications:** R4, L9.

### 1. Wprowadzenie

Logistyczne wsparcie działalności gospodarczej i funkcjonowania społeczności regionu wymaga korzystania z różnorodnych procesów transportowych<sup>1</sup>. Na poziom obsługi logistycznej procesów gospodarczych i ludności bezpośredni wpływ ma jakość infrastruktury logistycznej, zwłaszcza jej stan techniczny, wzajemna dostępność poszczególnych elementów punktowej i linowej infrastruktury

---

<sup>1</sup> Chaberek M., Chaberek-Karwacka G., Kowalski B., Doński-Lesiuk L., Studium wpływu realizacji linii kolejowej Rail Baltica na sektor logistyki w województwie mazowieckim. *AIŚ* nr 2(37)/2013, s. 7.

ry różnych gałęzi transportu<sup>2</sup>. Ponieważ system transportowy jest podstawowym składnikiem infrastruktury gospodarczej każdego kraju<sup>3</sup>, predestynując sprawny przepływ zasobów: rzeczowych, ludzkich, informacyjnych, ważne zatem zdaje się być inwestowanie w rozwój krajowych systemów transportowych. Rozpatrując aspekt śródlądowych dróg wodnych należy podkreślić, iż potrzeba inwestowania w nie jest wyłącznie determinowana względami czysto transportowymi. Zaniechanie zagospodarowania szlaków wodnych może bowiem nie tylko spowodować niewykorzystanie licznych zalet wynikających z włączenia transportu wodnego śródlądowego do systemu transportowego, ale również przyczynić się do zaostrzenia problemów gospodarki wodnej<sup>4</sup>.

Celem artykułu jest ukazanie istotnych aspektów wynikających z włączenia śródlądowych dróg wodnych, biegnących wzdłuż województwa kujawsko-pomorskiego, do sieci TEN-T, jako ogniw międzynarodowych korytarzy transportowych, usprawniających realizację procesów logistycznych realizowanych we współczesnych łańcuchach dostaw.

## 2. Transeuropejskie sieci transportowe TEN-T

Koncepcja sieci transeuropejskich standardu TEN-T powstała we Wspólnotach Europejskich jeszcze w latach osiemdziesiątych ub. wieku, wraz z projektem stworzenia Jednolitego Rynku Europejskiego. Miała ona wspierać słynne cztery wolności, dzięki zapewnieniu nowoczesnej i wydajnej infrastruktury komunikacyjnej. Sieć TEN-T obejmuje swoim zasięgiem infrastrukturę transportową, telekomunikacyjną oraz energetyczną<sup>5</sup>. Transeuropejska sieć transportowa Europy TEN-T (*Trans-European Network-Transport*) pojawiła się po raz pierwszy w traktacie z Maastricht z 1992 r. TEN-T ma przyczynić się do poprawy infrastruktury transportu, ułatwić do niej dostęp, zwiększyć interoperacyjność (czyli normalizację techniczną) poszczególnych sieci krajowych oraz sprzyjać lepszym połączeniom, zarówno między gałęziami transportu, jak i sieciami krajowymi<sup>6</sup>. Potwierdzeniem znaczenia tej idei dla postępów integracji europejskiej jest poświęcenie jej oddzielnego tytułu w traktacie z Maastricht. Zatem sieci transeu-

---

<sup>2</sup> Chaberek M., Kowalski B., Doński-Lesiuk J., Gospodarcze i środowiskowe znaczenie Rail Baltica w systemie logistycznym Polski i Unii Europejskiej. *Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Toruniu* 2012, nr 11 (11) s. 433.

<sup>3</sup> Kulczyk J., Winter J., *Śródlądowy transport wodny*. Wrocław: 2003, s. 11. brak wydawnictwa.

<sup>4</sup> Galińska H., Rolbiecki R., Pozatransportowe przesłanki zagospodarowania śródlądowych dróg wodnych. Gdańsk: *Zeszyty Naukowe UG* nr 29, 2004, s. 75.

<sup>5</sup> Ficoń K., Korytarze transportowe Unii Europejskiej. *Przegląd Logistyczny* (kwartalnik), nr 2 czerwiec 2010.

<sup>6</sup> Marciniak-Neider D., Neider J., *Podręcznik Spedytora, transport, spedycja, logistyka*. Gdynia: PISIL, 2011, t. 1, s. 118.

ropejskie obejmują trzy podstawowe obszary, co w terminologii unijnej uzyskało odpowiednie akronimy:

- TEN-T, czyli Trans-European Transport Networks (transeuropejskie sieci transportowe),
- TEN-E lub TEN-Energy, czyli Trans-European Energy Network (transeuropejskie sieci energetyczne),
- eTEN, czyli Trans-European Telecommunications Network (transeuropejskie sieci telekomunikacyjne)<sup>7</sup>.

Na rysunku 1 zaprezentowane zostały korytarze transportowe sieci TEN-T.

Historycznie początków związanych z ustanowieniem sieci TEN-T upatruje się w pracach powołanej na posiedzeniu w Brukseli w 1993 r. przez Radę Europy, specjalnej grupy złożonej z ekspertów państw członkowskich, która określiła projekty infrastrukturalne z zakresu transportu, o podstawowym znaczeniu dla ustanowienia sieci TEN-T<sup>8</sup>.

W wyniku prac grupy na posiedzeniach Rady na Korfu (czerwiec 1994 r.) oraz w Essen (grudzień 1994 r.), przyjęto listę 14 priorytetowych projektów transportowych, tzw. listę z Essen<sup>9</sup>. Projekty te, to między innymi:

- budowa linii kolejowej Cork – Dublin - Belfast - Stranraer;
- rozbudowa mediolańskiego portu lotniczego Malpensa (ukończona w 2004 r.);
- most kolejowo-drogowy łączący Danię ze Szwecją – Öresund (ukończony w 2000 r.);
- budowa linii kolejowej Betuwe, łączącej Rotterdam z granicą holendersko-niemiecką;
- szybka kolej pasażerska, łącząca Paryż, Brukselę, Kolonię, Amsterdam i Londyn;
- budowa autostrady od granicy grecko-bułgarskiej przez Sofię, Bukareszt do Konstancy;
- udrożnienie połączeń drogowych między Irlandią, Wielką Brytanią a krajami Beneluksu;
- modernizacja linii kolejowej West Coast Main (Londyn - Edynburg) w Wielkiej Brytanii;
- modernizacja linii kolejowej Berlin – Weron – Mediolan – Neapol - Palermo;
- modernizacja kolejnych odcinków szybkiej kolei TGV Południe;
- modernizacja kolejnych odcinków szybkiej kolei TGV Zachód;

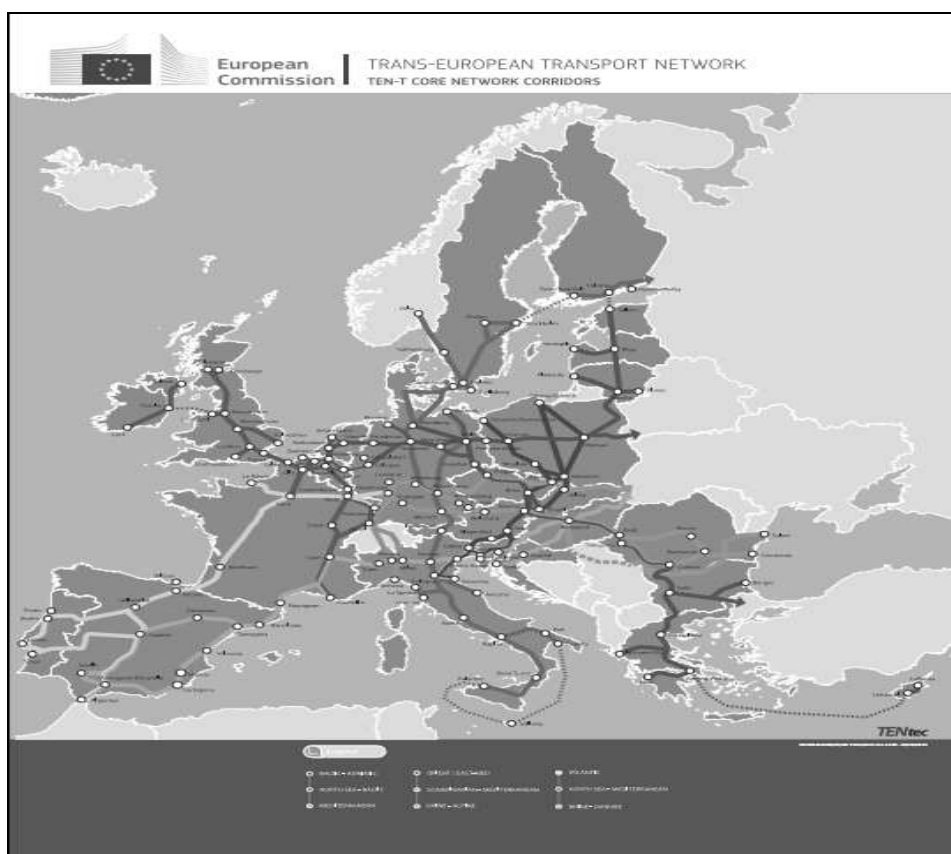
---

<sup>7</sup> Adamiec J., Transeuropejskie sieci transportowe (TEN-T). *Studia BAS* Nr 4(32) 2012, s. 63–78.

<sup>8</sup> Neider J., *Transport międzynarodowy*. Warszawa: PWE, 2008, s. 181.

<sup>9</sup> Tamże s. 181.

- modernizacja linii kolejowej Lyon – Turyn – Triest - Budapeszt do granicy z Ukrainą;
- stworzenie korytarza multimodalnego między Portugalią i Hiszpanią, a Francją i pozostałymi krajami Europy;
- modernizacja i rozwój połączeń kolejowych i drogowych w tzw. trójkącie nordyckim, czyli między Norwegią, Szwecją i Finlandią<sup>10</sup>.



Rysunek 1. Europejskie korytarze transportowe sieci TEN-T

Źródło: <http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html> [Dostęp 4.11.2014]

Na konferencjach transportowych na Krecie w 1994 roku, a następnie w Helsinkach w 1997 roku, określono, na terenie krajów Europy Środkowej i Wschodniej, przebieg Paneuropejskich Korytarzy Transportowych priorytetowych dla połączeń transeuropejskich<sup>11</sup> (10 korytarzy transportowych). Koryta-

<sup>10</sup> Tamże s. 181-182.

<sup>11</sup> Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (red.), *Transport*. Warszawa: PWN, 2008, s. 450.

rzami tymi objęto początkowo 20000 km linii kolejowych, 18000 km dróg, 38 portów lotniczych, 13 portów morskich oraz 49 portów śródlądowych. Przez terytorium Polski przebiegają 4 odcinki paneuropejskich korytarzy, a są nimi<sup>12</sup>:

- korytarz I A: Helsinki – Talin - Ryga – Kowno - Warszawa,
- korytarz II: Berlin – Warszawa – Mińsk – Moskwa - Niżnyj Nowogród,
- korytarz III: Berlin – Katowice - Kijów,
- korytarz VI: kraje skandynawskie – Gdańsk - Łódź/Warszawa – Katowice - Ostrawa/Bratysława - Budapeszt (z przedłużeniem do Austrii i Włoch).

W skonkretyzowaniu idei integracji sieci transportowej na poziomie europejskim, kluczowa stała się, dla rozwoju TEN-T, decyzja nr 1692/96 Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 lipca 1996 r., w sprawie wspólnotowych wytycznych, dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej, nowelizowana następnie w latach 2001 i 2004. Decyzja z 1996 r. została uchylona decyzją nr 661/2010 z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie sieci transportowej<sup>13</sup>. Niewątpliwie istotnym etapem działań związanych z wytycznymi ukierunkowanymi na rozwój sieci transportowej TEN-T, była potrzeba rewizji decyzji obowiązującej do 1996 r. Działania te Komisja Europejska zleciła Grupie Wysokiego Szczebla ds. Transeuropejskiej Sieci Transportowej, pod kierownictwem Karla van Mier-  
ta. Istota działań powołanego zespołu polegała na zbadaniu stanu realizacji dotychczasowych projektów, zidentyfikowaniu barier i opóźnień w ich realizacji oraz wyselekcjonowanie kolejnych priorytetowych projektów. Raport Grupy został przyjęty podczas spotkania ministrów transportu Unii Europejskiej i państw kandydujących w dniach 4-5 lipca 2003 r. w Neapolu<sup>14</sup>. Grupa poddała wówczas uważnej analizie ponad 100 projektów. Łącznie (projekty 10 i 11 połączone) wytypowano do realizacji 30 pomysłów, a wśród rekomendowanych do realizacji znalazły się m.in.:

- autostrada A1, biegnąca ze Skandynawii przez Gdańsk, Katowice, Brno do Wiednia,
- linia kolejowa E65 Gdańsk – Warszawa – Katowice - Brno/Żylina - Bratysława - Wiedeń,
- linia kolejowa Rail Baltika z Helsinek przez Talin, Rygę, Kowno do Warszawy<sup>15</sup>.

Na koniec 2010 r. sieć TEN-T składała się z: 95700 km dróg kołowych, 106000 km linii kolejowych, w tym 32000 km linii dla pociągów dużych prędko-

---

<sup>12</sup> Neider J., dz. cyt., s. 182.

<sup>13</sup> Marciniak-Neider D., Neider J., dz. cyt., s. 118.

<sup>14</sup> Tamże, s. 119.

<sup>15</sup> Neider J., dz. cyt., s. 184.

ści, 13000 km dróg wodnych śródlądowych wraz z 210 portami rzecznyymi, 404 portów morskich oraz 411 portów lotniczych<sup>16</sup>. Docelowo do roku 2020 układ paneuropejskiej sieci TEN-T ma obejmować: 89500 km dróg kołowych o najwyższym standardzie, 94000 km linii kolejowych, w tym 20000 km linii szybkiego ruchu dla pociągów rozwijających prędkość co najmniej 200 km/h, 11200 km śródlądowych szlaków żeglownych wraz z 210 portami śródlądowymi, oraz 294 porty morskie i 366 portów lotniczych<sup>17</sup>.

Realizacją i praktycznym wcielaniem projektu TEN-T zajmuje się system TINA (Transport Infrastructure Needs Assessment), powołany do rozwiązywania wszelkich spraw formalnoprawnych, organizacyjno-technicznych i ekonomiczno-finansowych. Celem projektu TINA, finansowanego przez PHARE, którego sekretariat mieści się w Wiedniu, jest opracowanie programu rozwoju sieci transportowych w korytarzach paneuropejskich do 2015 roku. W projekcie bierze udział 11 krajów, które zgłosiły swój akces do Unii Europejskiej: Estonia, Łotwa, Litwa, Polska, Czechy, Słowacja, Węgry, Rumunia, Bułgaria, Słowenia i Cypr. Sieć TINA obejmuje: Sieć Główną (Backbone Network) w dziesięciu korytarzach kreteńsko-helsińskich oraz Sieć Dodatkową (Additional Proposals), poza wyżej wymienionymi korytarzami, obejmującą wielkie aglomeracje<sup>18</sup>. Zadaniem TINA jest określenie i modernizacja głównych europejskich tras transportowych oraz osiągnięcie interoperatywności infrastruktury i zarządzania działalnością eksploatacyjno-przewozową na jej obszarze<sup>19</sup>. Program TINA jest bardzo istotny z punktu widzenia jednolitego rynku transportowego i możliwości poszerzania, wraz z akcesją nowych państw, jednolitego rynku europejskiego i zniesienia barier między państwami<sup>20</sup>.

Transeuropejskie korytarze transportowe przebiegające przez nasz kraj, łączące Skandynawię przez Bałtyk, a następnie przez Polskę i kraje Europy Środkowo-Wschodniej z krajami śródziemnomorskimi, mają szczególne znaczenie. Niewątpliwie korytarze te tworzą element składowy infrastruktury logistycznej kraju, a tym samym transeuropejskiej sieci transportowej. Rozpatrując aspekt sieci TEN-T biegnących wzdłuż województwa kujawsko-pomorskiego, należy nadmienić, iż w pobliżu Bydgoszczy przebiega VI korytarz europejski, którego trasa biegnie od Gdańska przez Toruń, Łódź, Katowice od Brzeclawia w Czechach i pokrywa się z realizowaną autostradą A1. Nadto, w bezpośrednim sąsiedztwie miasta krzyżują się dwie drogi ekspresowe: S5 i S10. Droga ekspresowa S5 łączy autostradę A1 na wysokości węzła Nowe Marzy i autostradę A2 w pobliżu Poznania oraz autostradę A8 na węźle Widawa (obwodnica Wrocław-

---

<sup>16</sup> Marciniak-Neider D., Neider J., dz. cyt., s. 118.

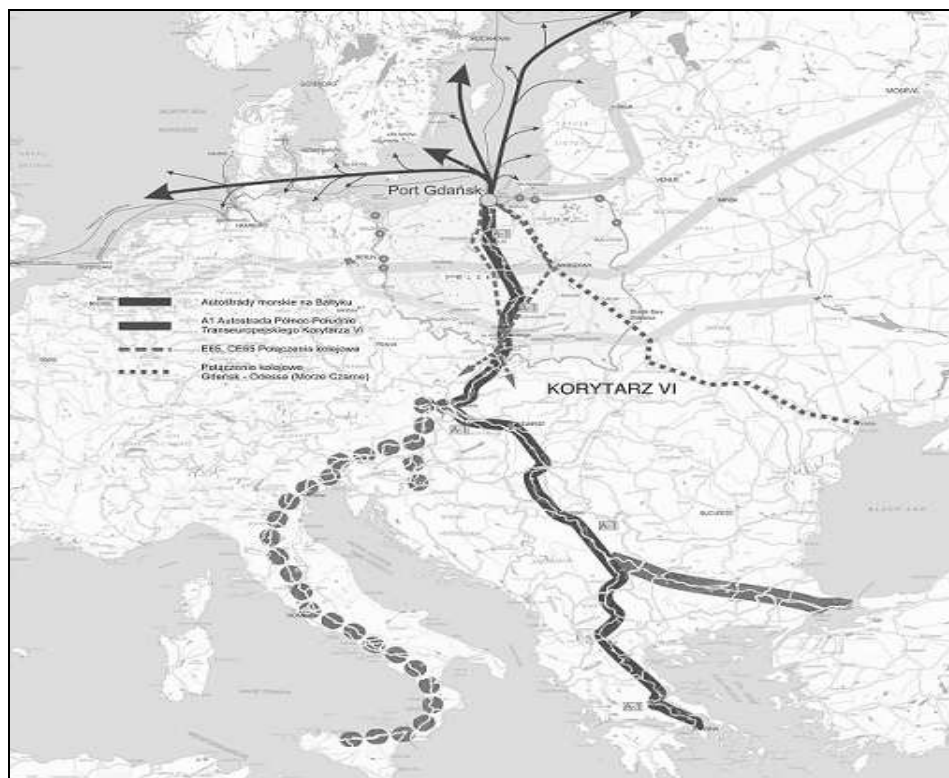
<sup>17</sup> *Polska Gazeta Transportowa* 2006, nr 17, cytat za: Neider J., dz. cyt., s. 184.

<sup>18</sup> Ficoń K., dz. cyt., Przegląd Logistyczny (kwartalnik), nr 2 czerwiec 2010.

<sup>19</sup> Kawecka-Wyrzykowska K., Synowiec E. (red.) *Unia Europejska. Przygotowania Polski do członkostwa, Instytut Konjunktury i Cen Handlu Zagranicznego*. Warszawa: 2001, s. 360.

<sup>20</sup> Bidzińska-Jakubowska B., *Unia Europejska. Instytucje, porządek prawny, polityki wspólne, integracja Polski z UE*. Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 2000, s. 94.

wia). Droga S10 biegnie od Szczecina przez Bydgoszcz, gdzie istnieje jako południowa obwodnica, do Warszawy<sup>21</sup>. Rysunek 2 prezentuje VI Korytarz Transportowy na tle sieci TEN-T.



Rysunek 2. VI Korytarz Transportowy na tle europejskiej sieci transportowej  
Źródło: <http://www.portgdansk.pl/o-porcie/siec-polaczen-transportowych> [Dostęp: 4.11.2014]

Aktualne kierunki rozwoju sieci TEN-T znajdują się w przyjętej w marcu 2011 roku przez Radę Unii Europejskiej Białej Księdze, pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu”<sup>22</sup>. Wśród szczegółowych celów, plan przewiduje między innymi:

<sup>21</sup> Bolt A., Jerzyło P. Możliwości rozwoju transportu kontenerowego na międzynarodowych drogach wodnych E 70 i E40. *Gospodarka Wodna* nr 6/2013, s. 246.

<sup>22</sup> Wasielewska-Marszałkowska I., Logistyczne aspekty konkurencyjności województwa kujawsko-pomorskiego. *Roczniki Naukowe WSB Toruń* nr 12(12) 2013 s. 161-162, cytata za: *Biała księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*. COM (2011) 144 final.

- przeniesienie do 2030 r. 30% transportu drogowego towarów na odległości większe niż 300 km na inne środki transportu (kolej, transport wodny), a do 2050 r. 50% tego typu transportu,
- ukończenie do 2050 r. szybkiej europejskiej sieci kolejowej, a do 2030 r. – trzykrotny wzrost istniejącej sieci szybkich kolei,
- połączenie do 2050 r. wszystkich lotnisk należących do sieci bazowej z siecią kolejową, najlepiej z szybkimi kolejami, oraz zapewnienie, aby wszystkie najważniejsze porty morskie miały dobre połączenie z kolejowym transportem towarów, a także – w miarę możliwości – z systemem wodnego transportu śródlądowego,
- wprowadzenie do 2020 r. zmodernizowanej infrastruktury zarządzania ruchem lotniczym (SESAR) oraz równoważnych systemów zarządzania transportem lądowym i wodnym<sup>23</sup>.

Realizacja tak przyjętych założeń wiąże się z optymalizacją łańcuchów logistycznych, m.in. poprzez większy zakres wykorzystania bardziej energooszczędnych gałęzi transportu. Potrzeba kształtowania zmian w podziale gałęziowym zadań przewozowych na korzyść mniej uciążliwych dla środowiska gałęzi transportu, oznacza w efekcie wzrost zapotrzebowania na przewozy transportem wodnym śródlądowym<sup>24</sup>.

Założenia Białej Księgi, dotyczące rozwoju sieci TEN-T, przedstawione przez Komisję w październiku 2001 r.<sup>25</sup>, konkretyzują nowe wytyczne. Zgodnie z projektem rozporządzenia, docelowa ogólnoeuropejska sieć kompleksowa ma powstać do 31 grudnia 2050 r. i składać się z w pełni zintegrowanej już istniejącej i planowanej infrastruktury, zapewniając dostęp do wszystkich regionów w Unii, w tym do regionów peryferyjnych i najbardziej oddalonych. Jednocześnie wprowadzona zostaje nowa kategoria określona mianem sieci bazowej. Obejmuje ona strategiczne odcinki sieci kompleksowej, czyli odcinki – jak stwierdza się w dokumencie – o najwyższej europejskiej wartości dodanej. W szczególności składają się na nią te elementy sieci, które obecnie stanowią brakujące ogniwa transgraniczne, wąskie gardła lub kluczowe węzły multimodalne. Sieć bazowa ma powstać do 31 grudnia 2030 r. Zgodnie z nową koncepcją realizacja programu TEN-T ma zatem odbywać się na dwóch poziomach:

---

<sup>23</sup> Adamiec J., dz. cyt., s. 66–78.

<sup>24</sup> Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Gus-Puszczewicz A., *Analiza popytu na przewozy ładunków i pasażerów Drogą Wodną E-70* (dla przedsięwzięcia: Rewitalizacja śródlądowej drogi wodnej relacji wschód-zachód obejmującej drogi wodne: Odra, Warta, Noteć, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szarpawa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E-70 na terenie Polski), Sopot: 2011, s. 33-34, brak wydawnictwa.

<sup>25</sup> *Wniosek. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej*. KOM(2011) 650 wersja ostateczna.



sieci bazowej oraz sieci kompleksowej, przy czym zintensyfikowany rozwój tej pierwszej ma stymulować budowę drugiej<sup>26</sup>.

Niewątpliwie istotnym dokumentem przyjętym przez Komisję Europejską w Brukseli, dnia 19 października 2011 r., jest Instrument „Łącząc Europę” (Connecting Europe Facility – CEF): Komisja przyjmuje plan przewidujący kwotę 50 mld euro na rozbudowę sieci europejskich. Według głównych założeń przyjętych w niniejszym dokumencie podkreśla się istotę i znaczenie inwestycji o wartości 50 mld euro, inicjowanych w celu poprawy europejskiej sieci transportowej, energetycznej i cyfrowej. Ukierunkowane inwestycje w kluczową infrastrukturę pomogą w tworzeniu nowych miejsc pracy i poprawią konkurencyjność Europy w czasach, kiedy najbardziej tego potrzebuje. Instrument „Łącząc Europę” będzie finansował projekty, dzięki którym uzupełnione zostaną brakujące połączenia w europejskiej strukturze energetycznej, transportowej i cyfrowej. Uczyni również europejską gospodarkę bardziej ekologiczną, dzięki wspieraniu czystszych form transportu, szybkich łącz szerokopasmowych oraz dzięki ułatwianiu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych zgodnie ze strategią „Europa 2020”. Dofinansowanie sieci energetycznych przyczyni się ponadto do dalszej integracji wewnętrznego rynku energii, ograniczy zależność energetyczną UE i zwiększy bezpieczeństwo dostaw<sup>27</sup>.

### **3. Drogi wodne regionu kujawsko-pomorskiego jako komponent logistycznego systemu regionu i Europy**

Punktem wyjścia do działań związanych z wytycznymi polityki logistycznej Unii Europejskiej, w aspekcie wcielenia dróg wodnych do sieci TEN-T reglamentowanych na gruncie krajowych regulacji prawnych, jest podjęta przez Radę Ministrów dnia 22 stycznia 2013 r. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r. z perspektywą do 2030 r. Fundamentalną częścią propozycji, którą wykazuje się w niniejszej Strategii, w odniesieniu do transeuropejskich korytarzy transportowych, jest m.in. *„usunięcie zaległości w rozbudowie, modernizacji i rewitalizacji infrastruktury transportowej oraz połączenie infrastrukturalne najważniejszych ośrodków wzrostu z obszarami o niższej dynamice rozwoju i włączenie ich w sieć transportu europejskiego (TEN-T). W drugim okresie należy skupić się na zwiększaniu poziomu nasycenia infrastrukturą i stworzeniu zintegrowanego systemu transportowego. Tylko spójna sieć autostrad, dróg ekspresowych i kolei o wysokim standardzie, rozwinięta sieć lotnisk, portów morskich*

---

<sup>26</sup> Adamiec J., dz. cyt., s. 67.

<sup>27</sup> Opracowanie własne na podstawie: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-1200\\_pl.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1200_pl.htm) [Dostęp 14.04.2014].

*i dróg wodnych śródlądowych oraz systemów transportu publicznego pozwoli na pełne wykorzystanie potencjału drżemiącego w polskiej gospodarce, edukacji, nauce i kulturze*<sup>28</sup>.

Sektor żeglugi śródlądowej, jako jeden z sektorów gospodarczych kraju, będący jednocześnie przyjaznym środowisku, zatem wpisujący się w fundamentalne cele polityki logistycznej UE, a tym samym polityki zrównoważonego rozwoju transportu, skutecznie realizuje kierunki działań określone w Strategii Europa 2020 r. Wskazać też należy, że system modernizowanych dróg wodnych wpisuje się w budowę integralnego systemu transportowego Polski i Europy. Polskie śródlądowe drogi wodne posiadają niewykorzystany potencjał i powinny odgrywać znacznie większą rolę w transporcie towarów w głąb lądu i tworzeniu połączeń z portami morskimi. Wspomniana Biała Księga zaleca Państwu Członkowskim do 2030 r. przeniesienie 30% drogowego transportu towarów na odległościach większych niż 300 km na inne środki transportu, np. transport wodny, zaś do 2050 r. powinno to być ponad 50 % tego typu transportu<sup>29</sup>. W odniesieniu do dróg śródlądowych, biegnących wzdłuż terytorium Polski, należy wymienić trzy międzynarodowe szlaki żeglugowe, a są nimi:

- szlak E-30 łączący Morze Bałtyckie poprzez Zalew Szczeciński i Odrę z Ostrawą w Czechach. W dalszym etapie przewiduje się przedłużenie tego szlaku do Bratysławy i przez Dunaj do Morza Czarnego;
- szlak E-40 łączący Morze Bałtyckie z Morzem Czarnym poprzez Dolną Wisłę, Zalew Zegrzyński, Bug, Muchawiec i Dniepr;
- E-70, łączący Holandię z Kaliningradem poprzez Berlin, Odrę, Wartę, Noteć, Kanał Bydgoski, Dolną Wisłę, Szkarpawę i Zalew Wiślany. Możliwe jest również wyjście na morze i połączenie ze szlakiem żeglugi przybrzeżnej E60<sup>30</sup> (rys.3).

Niewątpliwie, włączenie do sieci korytarzy transportowych UE dróg wodnych MDW E-70 oraz MDW E-40, biegnących przez region województwa kujawsko-pomorskiego, stwarza możliwości rozwoju transportu śródlądowego o dużym znaczeniu zarówno dla rozwoju gospodarczego regionu, Polski, jak i UE<sup>31</sup>.

Nowe europejskie tendencje zrównoważonego rozwoju transportu skłaniają jednak do rozważenia potrzeby i możliwości rozwoju żeglugi śródlądowej na dolnej Wiśle, która jest połączeniem dynamicznie rozwijających się portów

---

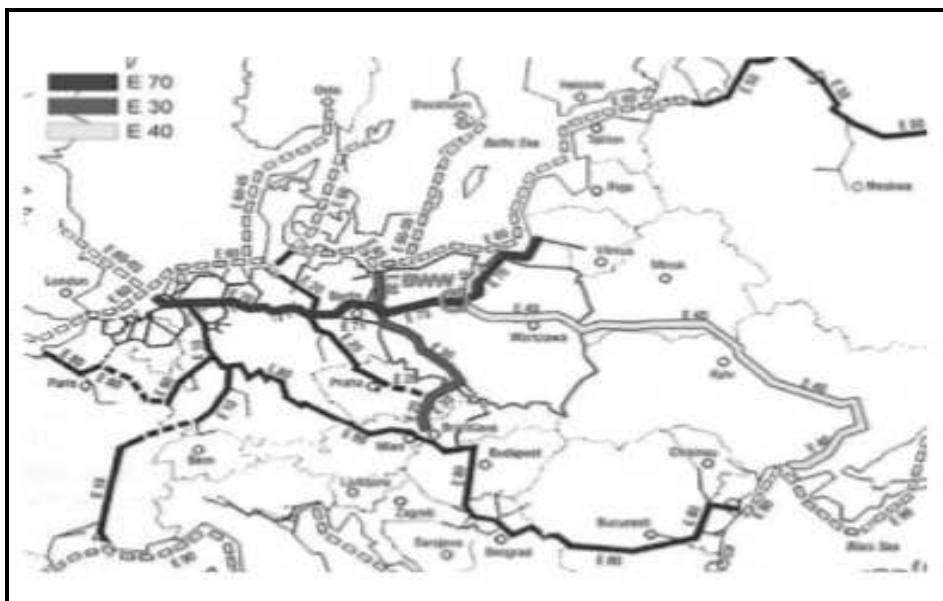
<sup>28</sup> Wasielewska-Marszałkowska I., dz. cyt., s. 155-168, cytata za: Monitor Polski z 14 lutego 2013 poz. 75, Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013r. w sprawie Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.).

<sup>29</sup> Mironowicz M., Gołębiowski C. (red.), *Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, Część 1. Analiza funkcjonowania transportu wodnego śródlądowego oraz turystyki wodnej w Polsce*. Rotterdam, Warszawa: ECORYS, 2011 s. 29.

<sup>30</sup> Babiński Z. (red.), *Revitalizacja drogi wodnej Wisła-Odra szansą dla gospodarki regionu* t.1. Bydgoszcz: Wydawnictwo LOGO, 2008, s.26.

<sup>31</sup> Szerzej o korzyściach dla regionu w: Wasielewska-Marszałkowska I., dz. cyt., s. 155-168.

morskich z zapleczem. Wymaga tego również interes dynamicznie rozwijającego się terminalu kontenerowego w porcie Gdańsk (DCT)<sup>32</sup>. Od czasu rozpoczęcia działalności terminalu do roku 2012 terminal kontenerowy przeladował 2 miliony TEU. Rok 2012 został zamknięty kolejnym rekordem – w ciągu roku przeladowano około 900.000 TEU.



Rysunek 3. Mapa międzynarodowych dróg wodnych w Europie

Źródło: Babiński Z. (red.) *Revitalizacja drogi wodnej Wisła-Odra szansą dla gospodarki regionu*. t.1. Bydgoszcz: Wydawnictwo LOGO, 2008, s.15

W 2013 roku terminal kontenerowy przeladował ponad 1150 tys. TEU. Ten rekordowy wynik na stałe wpisał DCT na mapę najważniejszych terminali kontenerowych na świecie i zapewnił w 2013 r. pozycję największego pod względem przeladunków terminalu kontenerowego na Bałtyku<sup>33</sup>. Na rysunku 4 przedstawiono dane statystyczne przeladunków w porcie gdańskim w latach 2003-2014 (I-IX).

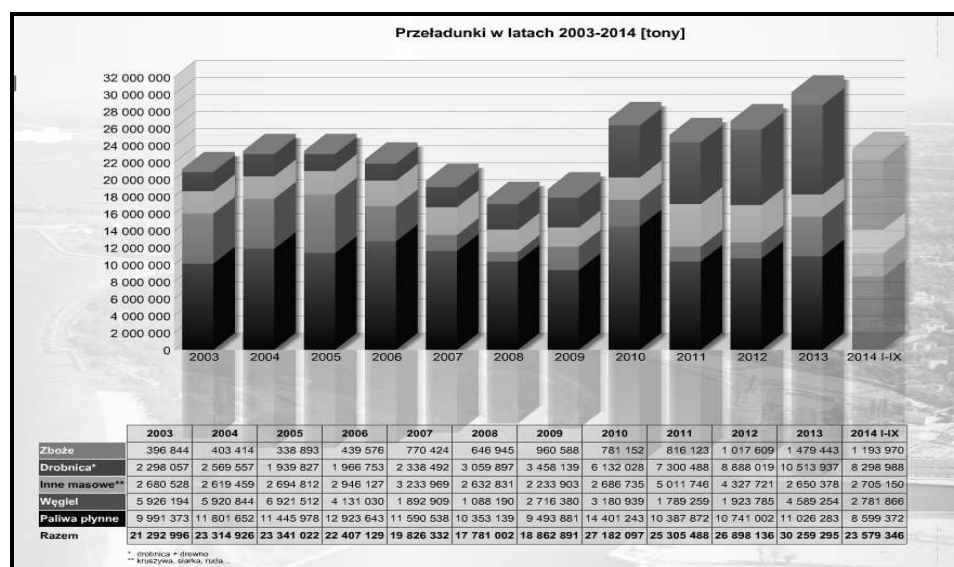
Pozycja DCT, jako hubu Europy Środkowej i Wschodniej, może być jednak poważnie zagrożona, jeżeli inwestycjom portowym nie będzie towarzyszył rozwój transportu zapleczowego. W przyszłości bowiem, coraz większa część obrotów portowych – obsługiwanych obecnie przez transport morski bliskiego zasięgu – kierowana będzie na zaplecze. Porty konkurencyjne z Europy Wschodniej w swoich planach uwzględniają rozwój połączeń z zapleczem<sup>34</sup>.

<sup>32</sup> Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Przesłanki i możliwości rozwoju przewozów towarowych i pasażerskich na dolnej Wiśle. *Acta Energetica* 2/15 (2013) | translation, s.106–112.

<sup>33</sup> Źródło: <http://dctgdansk.pl/pl/about-dct/history/> [Dostęp 14.11.2014]

<sup>34</sup> Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., dz. cyt., s.106–112.

Oczywiste zatem wydaje się wprowadzenie działań ukierunkowanych na udroźnienie śródlądowych dróg wodnych jako zaplecza dla istniejących i tak prężnie rozwijających się polskich portów. Transport wodny śródlądowy, ze względu na liczne zalety, powinien w tym procesie odegrać istotną rolę.



Rysunek 4 Statystyka przeladunków w Porcie w Gdańsku w latach 2003-2014 (I-IX)  
Źródło: <http://www.portgdansk.pl/o-porcie/statystyki-przeladunkow> [Dostęp 14.11.2014]

Jest on jedną z najbardziej przyjaznych dla środowiska gałęzi transportu, między innymi ze względu na:

- relatywnie małe zużycie energii,
- niską emisję zanieczyszczeń powietrza,
- relatywnie niewielkie zanieczyszczenie wód,
- możliwość znacznego zmniejszenia kongestii na drogach w wyniku przejęcia przewozów transportu samochodowego,
- niższe koszty zewnętrzne,
- niższe koszty transportu<sup>35</sup>.

Utrzymanie pozycji żeglugi śródlądowej na rynku usług transportowych wymaga jednak istotnych zmian, mających na celu dostosowanie tej gałęzi do nowych warunków, w tym przede wszystkim wdrożenia nowych technologii przewozu, pozwalających na umocnienie pozycji tej gałęzi w dotychczasowych sferach zastosowania oraz włączenie się żeglugi w obsługę nowych ładunków, relacji przewozowych poprzez:

<sup>35</sup> Tamże, s. 113.

- rozwój przewozów kontenerowych,
- włączenie się żeglugi śródlądowej w rozwój przewozów przybrzeżnych short sea shipping (sss),
- rozwój przewozów morsko-rzecznych,
- obsługę centrów logistycznych (lokalizowanych często w portach rzecznych ze względu na to, że są dobrze skomunikowane z zapleczem i posiadają rezerwy terenowe),
- szukanie nisz rynkowych w nowych warunkach, w tym zwłaszcza rozwój:
  - przewozów ro-ro, w tym samochodów osobowych i maszyn rolniczych,
  - przewozów dla zaopatrzenia miast, obsługi rolnictwa - w tym zwłaszcza przewóz roślin dla biopaliw<sup>36</sup>.

Niezmiernie istotny, z punktu widzenia aktywizacji śródlądowych dróg wodnych regionu kujawsko-pomorskiego, jest aspekt związany z ratyfikowaniem przez Polskę Konwencji AGN. Fundamentalną ideą konwencji AGN<sup>37</sup> jest dostrzeżenie znaczenia żeglugi śródlądowej, które wynika z ekologicznych i ekonomicznych korzyści, sprowadzających się do używania tej gałęzi transportu, w porównaniu do innych gałęzi, co przyczynia się do obniżenia społecznych kosztów transportu i zmniejszenia jego negatywnego wpływu na środowisko<sup>38</sup>. W załączniku nr 1 do Konwencji wyznaczono drogi wodne o znaczeniu międzynarodowym, w tym też przebiegające przez Polskę:

- E-30 – ze Świnoujścia przez Szczecin, Odrzańską Drogą Wodną do Wrocławia i dalej do Koźła, z uwzględnieniem połączenia z rzeką Dunaj i odnogą do Gliwic;
- E-31 – Szczecin – Westoder (Odra Zachodnia) – Hohensaaten;
- E-40 – Wisła z Gdańska – Warszawa – Brześć;
- E-70 – Rotterdam – Berlin – Kostrzyn – Bydgoszcz – Elbląg – Zalew Wiślany – Kaliningrad.

W załączniku nr 2 do Konwencji wskazano na porty leżące w ciągu śródlądowych dróg wodnych, mające charakter międzynarodowy. Jako polskie porty rzeczne o znaczeniu międzynarodowym, wymienia się w tym załączniku:

---

<sup>36</sup> Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R. Gus-Puszczewicz A., dz. cyt., s. 35.

<sup>37</sup> Europejskie Porozumienie o Głównych Śródlądowych Drogach Wodnych o Znaczeniu Międzynarodowym (zwane Konwencją AGN). Porozumienie podpisano w Genewie dnia 19 stycznia 1996 r., UN Economic Commission for Europe, European Agreement on Inland Waterways of International Importance (AGN), ECE/TRANS/120/Rev4.

<sup>38</sup> Mironowicz M., Gołębiowski C. (red.), *Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, Część 2. Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce*. Rotterdam, Warszawa: ECORYS, 2011, s. 92.

- Elbląg – E-70;
- Warszawę, Bydgoszcz, Gdańsk – E-40;
- Gliwice, Koźle, Wrocław, Kostrzyn, Szczecin i Świnoujście – E-30<sup>39</sup>.

Aktualny stan techniczny większości dróg wodnych w regionie, w tym międzynarodowej drogi wodnej E-70, nie pozwala na prowadzenie żeglugi towarowej na większości jej odcinków. Nie spełnione są również wymagania porozumienia AGN przewidującego, że drogi śródlądowe o znaczeniu międzynarodowym powinny mieć parametry co najmniej IV klasy, tzn. powinny być dostępne dla statków o ładowności 1500 ton, mieć głębokość tranzytową 2,80 m, szerokość 40 m, śluzy o wymiarach min. 120x12 m, minimalny prześwit pod mostami 5,25 m<sup>40</sup>. Kluczowe zatem jest wzmocnienie pozycji polskiej żeglugi śródlądowej tak, by wykorzystać drzemiący w niej potencjał. Stąd też główne działania winny być skierowane na odbudowę i rozbudowę istniejącej i nowej infrastruktury logistycznej, utworzenie centrów logistycznych ukierunkowanych na optymalizację procesów przepływu towarów, jak również zapewniających sprzyjające połączenia żeglugowe regionu z ośrodkami gospodarczymi zachodniej, wschodniej i południowej Polski oraz krajami Europy<sup>41</sup>.

Stan eksploatowanych śródlądowych dróg wodnych w Polsce w 2013 r. jest na tym samym poziomie wykorzystania potencjału zasobów wodnych co w 2007 r., co zdaje się być silnym motorem do podejmowania aktywności w celu wzmocnienia atrakcyjności i konkurencyjności tej gałęzi transportu. Szczegółowe dane dotyczące stanu eksploatowanych dróg wodnych w 2013 roku zaprezentowano w tabeli nr 1.

Wykorzystanie tej gałęzi transportu, między innymi jako zaplecza dla polskich portów poprzez zmodernizowanie infrastruktury logistycznej, a także zagospodarowanie dróg żeglownych w Polsce, zarówno pod względem charakteru (rzeki skanalizowane, swobodnie płynące, kanały), jak i podniesienia parametrów żeglugowych (wymiały śluz, głębokości i szerokości szlaku, wysokości mostów), odegrać może niewątpliwie fundamentalną rolę dla polskich zasobów wodnych jako istotnego ogniwa korytarzy transportowych sieci TEN-T<sup>42</sup>. Drogi wodne regionu kujawsko-pomorskiego, z racji dogodnego położenia w Polsce, w naturalny sposób wpisują się do systemów transportowych kraju, tym samym stają się elementem systemu logistycznych korytarzy europejskiej sieci transportowej. Niekwestionowaną determinantą kierującą aktywności na rzecz

---

<sup>39</sup> Tamże s. 93.

<sup>40</sup> Bolt A., Sterpejkowicz-Wersocki W., Wójcik M., *Możliwość rozwoju dróg wodnych i portów rzecznych w regionie*. W: *Revitalizacja gospodarcza obszaru Deltę Wisły poprzez rozwój żeglugi śródlądowej*. Gdańsk: 2008, s. 69-93. brak wydawnictwa

<sup>41</sup> Wasielewska-Marszałkowska I., dz. cyt., s. 155-168.

<sup>42</sup> Opracowanie własne na podstawie dane statystyczne: GUS w Szczecinie, *Transport wodny śródlądowy w Polsce w 2013 r.* Warszawa:2014 r

Tabela 1 Eksploatowane drogi wodne w 2013 r.

Wyszczególnienie	Rzeki żeglowne uregulowane	Skanalizowane odcinki rzek	Kanały	Jeziora żeglowne
w kilometrach				
Ogółem	2172	620	334	258
<b>Drogi o znaczeniu regionalnym</b>				
Ia	661	101	168	54
Ib	608	137	-	-
II	691	106	106	168
III	115	207	47	27
<b>Drogi o znaczeniu międzynarodowym</b>				
IV	-	14	-	-
Va	-	55	-	-
Vb	97	-	13	9

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych statystycznych: GUS w Szczecinie, Transport wodny śródlądowy w Polsce w 2013 r., Warszawa: 2014 r.

reaktywacji zasobów wodnych regionu (tym samym kraju) jest wykorzystanie szeroko pojętej infrastruktury do realizacji procesów logistycznych. Na infrastrukturę logistyczną składają się przede wszystkim kanały logistyczne, dzięki którym mogą przepływać rzeczy i informacje między przedsiębiorstwami i gospodarstwami domowymi. Kanały logistyczne są tworzone poprzez integrację głównie elementów materialnych, rzeczowych, infrastrukturalnych, informatycznych, komunikacyjnych, magazynowych, urzędzeń do przeladunku, składowania, których wzajemne dopasowanie techniczne, kompatybilność, umożliwia urzeczywistnienie procesów przepływu zasobów materialnych i niematerialnych<sup>43</sup>. Wobec takich współczesnych zjawisk, jak: postępująca globalizacja, nasilająca się konkurencja, zarówno na rynkach krajowych, jak i w skali międzynarodowej, niewątpliwie istotne jest prowadzenie wszelkich działań ukierunkowanych na wcielenie dróg wodnych do sieci TEN-T. Racjonalne jest wdrożenie koncepcji i podejścia logistycznego, stymulującego osiąganie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw, a także ukierunkowanego na optymalizację procesów logistycznych, jak również możliwość osiągnięcia zrównoważonego rozwoju organizacji i jej otoczenia<sup>44</sup>. Logistyka koncentruje się bowiem na pełnym wymiarze koordynacji, czyli integracji, procesów gospodarczych, zarówno w układzie fazowym (logistyka zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji), jak i w układzie pomiędzy podmiotami gospodarczymi w skali krajowej i międzynarodowej<sup>45</sup>.

<sup>43</sup> Chaberek M., Chaberek-Karwacka G., Kowalski B., Doński-Lesiuk L., *Studium...*, dz. cyt., s. 8.

<sup>44</sup> Tamże s. 10.

<sup>45</sup> Chaberek M., Logistyka – zarządzanie logistyczne – zarządzanie logistyką. *Gospodarka materialna i Logistyka* nr 9/2000, s. 199.

Polityka transportowa Unii Europejskiej eksponuje znaczenie zrównoważonego rozwoju transportu, wyznaczając poszczególne cele i zadania dla jej członków. Koncepcja zrównoważonego rozwoju transportu jest wyrazem integrowania ekonomicznej efektywności, ekologicznej racjonalności oraz społecznej zasadności<sup>46</sup>. Logistyka jawi się jako instrument zrównoważonego rozwoju, predestynując wykorzystanie dorobku teoretycznego w praktyce do realizacji procesów logistycznych przedsiębiorstw, a także łańcuchów dostaw. Praktycznym przykładem wykorzystania strategii logistycznych, jako narzędzi realizacji koncepcji rozwoju zrównoważonego, jest zatem stosowanie metod, które umożliwiają redukcję marnotrawstwa wszelkich zasobów, w tym również naturalnych, oraz właściwe wykorzystanie zasobu ludzkiego poprzez traktowanie każdego pracownika jako współtworzącego wartość dodaną przedsiębiorstwa. Logistyka w aspekcie ekonomicznym, zapewnia realizację celów przedsiębiorstwa poprzez wykorzystanie zasobów gospodarczych, gwarantując redukcję kosztu globalnego działania i osiąganie dodatniego wyniku finansowego. Z kolei w aspekcie społecznym – redukuje uciążliwość działalności gospodarczej, gwarantuje ład przestrzenny oraz sprawiedliwe wykorzystanie kapitału ludzkiego<sup>47</sup>.

#### 4. Podsumowanie

Realizacja założeń polityki logistycznej UE, przy uwzględnieniu idei zrównoważonego rozwoju transportu, jest jednym z podstawowych działań ukierunkowanych na wykorzystanie potencjału śródlądowych dróg wodnych regionu kujawsko-pomorskiego. Organizacja efektywnego i sprawnego systemu przepływu wszystkich zasobów wymaga dostępu do infrastruktury logistycznej, a także dostępności do poszczególnych elementów punktowej i linowej infrastruktury różnych gałęzi transportu. W celu wdrażania idei koncepcji zrównoważonego rozwoju, należy wykorzystać możliwości śródlądowych dróg wodnych biegnących przez region, tym bardziej, iż ta gałąź wpisuje się w ideę rozwoju zrównoważonego, gdyż jest jedną z najbardziej ekologicznych gałęzi transportu. Ponadto atutem transportu wodnego śródlądowego jest duża ładowność i masowość floty rzecznej, pozwalająca na sprawną obsługę nawet największych statków morskich. Oczywiście zatem wydaje się reaktywowanie żeglugi śródlądowej i włączenie dróg wodnych regionu (MDW E-70 oraz MDW E-40) do sieci TEN-T, wzmacniając tym samym pozycję tej gałęzi transportu nie tylko w aspekcie wykorzystania jej potencjału na gruncie krajowym, ale i międzynarodowym.

---

<sup>46</sup> Wasielewska-Marszałkowska I., dz. cyt., s. 155-168.

<sup>47</sup> Chaberek M., Chaberek-Karwacka G., Kowalski B., Doński-Lesiuk L., *Stadium...*, dz. cyt., s.10.



## Literatura

- Adamiec J., Transeuropejskie sieci transportowe (TEN-T). *Studia BAS* Nr 4(32) 2012
- Babiński Z. (red.) *Revitalizacja drogi wodnej Wisła-Odra szansą dla gospodarki regionu*. Bydgoszcz: Wydawnictwo LOGO, 2008, t.1. ISBN 978-83-87586-85-0.
- Biała księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu*. COM (2011) 144 final.
- Bidzińska-Jakubowska B., *Unia Europejska. Instytucje, porządek prawny, polityki wspólne, integracja Polski z UE*. Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 2000. ISBN 8387635723.
- Bolt A., Jerzyło P. Możliwości wykorzystania Dolnej Wisły do celów Transportowych. *Górnictwo i Geoinżynieria*, Rok 35, Zeszyt 4/1, 2011.
- Bolt A., Sterpejkowicz-Wersocki W., Wójcik M., Możliwość rozwoju dróg wodnych i portów rzecznych w regionie. W: *Revitalizacja gospodarczą obszaru Deltę Wisły poprzez rozwój żeglugi śródlądowej*. Gdańsk 2008.
- Chaberek M., Logistyka – zarządzanie logistyczne – zarządzanie logistyką. *Gospodarka materiałowa i Logistyka* nr 9/2000.
- Chaberek M., Kowalski B., Doński-Lesiuk J., Gospodarcze i środowiskowe znaczenie Rail Baltica w systemie logistycznym Polski i Unii Europejskiej. *Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Toruniu* 2012, nr 11 (11).
- Chaberek M., Chaberek-Karwacka G., Kowalski B., Doński-Lesiuk L., Studium wpływu realizacji linii kolejowej Rail Baltica na sektor logistyki w województwie mazowieckim. *AiS* nr 2(37)/2013.
- Ficoń K., Korytarze transportowe Unii Europejskiej. *Przegląd Logistyczny (kwartalnik)*, nr 2 czerwiec 2010.
- Galińska H., Rolbiecki R., Pozatransportowe przesłanki zagospodarowania śródlądowych dróg wodnych. Gdańsk: *Zeszyty Naukowe UG* nr 29, 2004.
- Kawecka-Wyrzykowska E., Synowiec E. (red.) *Unia Europejska. Przygotowania Polski do członkostwa*. Instytut Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego, Warszawa: 2001. ISBN 8387205591.
- Kulczyk J., Winter J., *Śródlądowy transport wodny*, Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2003, ISBN 8370857205.
- Marciniak-Neider D., Neider J. (red.), *Podręcznik spedytora: transport, spedycja, logistyka*. Gdynia: PISIL, 2011. t. 1. ISBN 978-83-924234-3-0
- Mironowicz M., Gołębiowski C. (red.), *Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, Część 1. Analiza funkcjonowania transportu wodnego śródlądowego oraz turystyki wodnej w Polsce*. Rotterdam, Warszawa: ECORYS, 2011.
- Mironowicz M., Gołębiowski C. (red.), *Program rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce, Część 2. Propozycja wieloletniego programu rozwoju infrastruktury transportu wodnego śródlądowego w Polsce*. Rotterdam, Warszawa: ECORYS, 2011.
- Neider J., *Transport międzynarodowy*. Warszawa: PWE, 2008. ISBN 978-83-208-1773-7.
- Transport Śródlądowy w Polsce w 2013 r.* Urząd Statystyczny w Szczecinie, lipiec 2014 r.
- Wasielewska-Marszałkowska I., Logistyczne aspekty konkurencyjności województwa kujawsko-pomorskiego. *Roczniki Naukowe WSB Toruń* nr 12(12) 2013.
- Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., *Mapa śródlądowych dróg wodnych. Diagnoza stanu i możliwości wykorzystania transportu wodnego w Polsce*. Sopot: 2008,

Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Gus-Puszczewicz A., *Analiza Popytu na przewozy ładunków i pasażerów Drogą Wodną E-70* (dla przedsięwzięcia: Rewitalizacja śródlądowej drogi wodnej relacji wschód-zachód obejmującej drogi wodne: Odra, Warta, Noteć, Kanał Bydgoski, Wisła, Nogat, Szarpawa oraz Zalew Wiślany (planowana droga wodna E-70 na terenie Polski), Sopot: 2011.

Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R., Przesłanki i możliwości rozwoju przewozów towarowych i pasażerskich na dolnej Wiśle. *Acta Energetica* 2/15 (2013).

### **Akty prawne**

*Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030r.)* Monitor Polski z 14 lutego 2013 poz. 75.

### **Źródła internetowe:**

<http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html>  
[Dostęp 4.11.2014]

[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-1200\\_pl.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1200_pl.htm) [Dostęp 14.04.2014]

<http://www.portgdansk.pl/o-porcie/siec-polaczen-transportowych> [Dostęp: 4.11.2014]

<http://www.portgdansk.pl/o-porcie/statystyki-przeladunkow> [Dostęp 14.11.2014]

**IV.**  
**TURYSTYKA**

