

## A. NAUKA TRANSPORTOWA

### A.6 ZINTEGROWANY SYSTEM TRANSPORTOWY POLSKI

#### A.6.1. TRANSPORT DROGOWY – STAN I PERSPEKTYWY ROZWOJU W ASPEKCIE INTEGRACJI Z INNYMI GAŁĘZIAMI TRANSPORTU

Dr inż. Tomasz Dybicz  
Politechnika Warszawska, Instytut Dróg i Mostów

#### **Transport drogowy – stan i perspektywy rozwoju w aspekcie integracji z innymi gałęziami transportu**

##### **Stan ogólny**

Mając na uwadze wyniki działalności transportu publikowane przez GUS można z pełnym przekonaniem wnioskować, że transport drogowy jest najważniejszą gałęzią krajowego systemu transportu. Transportem drogowym przewozi się prawie 87% ładunków na terytorium kraju (dane za rok 2022). Dla porównania w 2005 r. udział ten niższy i wynosił niespełna 76%. Również podróże osób odbywane z wykorzystaniem transportu drogowego zbiorowego i indywidualnego mają większy udział niż podróże odbywane innymi gałęziami transportu (brak jest szczegółowych danych ponieważ statystyka GUS nie obejmuje indywidualnych podróży, a dane dotyczące przewozów taborem komunikacji miejskiej nie są kompletne).

Dominująca rola transportu drogowego jest możliwa między innymi dzięki dobrze rozwiniętej infrastrukturze drogowej. W porównaniu z innymi gałęziami transportu infrastruktura drogowa jest znacznie lepiej rozwinięta niż infrastruktury pozostałych gałęzi transportu.

Dla porównania w 2022 r. było w kraju 296 tys. km dróg o nawierzchni utwardzonej ulepszonej podczas, gdy eksploatowanych linii kolejowych było 19 tys. km, w tym zelektryfikowanych 12 tys. km. Od 2005 r. przybyło ponad 70 tys. km dróg, podczas gdy w przypadku linii kolejowych ich łączna długość w tym samym czasie zmniejszyła się o ok 800 km, a długość linii zelektryfikowanych zwiększyła się tylko o ok 200 km.

Warto również pokreślić, że obecnie dostępne jest ponad 5100 km dróg szybkiego ruchu, w tym prawie 1850 km autostrad i 3268 km dróg ekspresowych. Natomiast w 2005 r. długość sieci autostrad wynosiła zaledwie 552 km.

##### **Problemy integracji transportu drogowego**

Dokonanie oceny stanu integracji transportu drogowego z innymi gałęziami transportu napotyka na szereg problemów metodycznych. Pierwszym z nich jest pytanie o to, czy można dokonać ogólnej oceny dotyczącej całego transportu drogowego, czyli transportu osób (pasażerów) i towarów (ładunków), który odbywa się z wykorzystaniem dróg lądowych?

Może bardziej właściwym jest spojrzenie na system transportu drogowego w rozbiciu na dwa podstawowe podsystemy, czyli transport pasażerski i towarowy? Niestety, ale wykonanie ogólnej oceny wymienionych podsystemów również może być metodycznie trudne, ponieważ podsystemy te są wewnątrznie bardzo zróżnicowane i posiadają zróżnicowany stopień integracji z innymi gałęziami transportu.

W przypadku transportu drogowego pasażerskiego oceny stanu jego integracji mogą być zróżnicowane w zależności od między innymi następujących obszarów:

- 1) Transport osób w obszarach zurbanizowanych z wyszczególnieniem
  - a) dużych miast, które tworzą metropolie (stolice województw),
  - b) obszarów podmiejskich metropolitalnych w kontekście:
    - i) skomunikowania z miastem stolicą metropolii oraz

- ii) pozostałych podróży wewnątrz metropolii,
  - c) miast średniej wielkości,
  - d) miast małej wielkości.
- 2) Zamiejski transport osób pomiędzy metropoliami.
  - 3) Zamiejski transport osób do miejscowości i obszarów o walorach turystycznych.
  - 4) Zamiejski transport osób w obszarach wiejskich.
  - 5) Międzynarodowy transport osób, podróże źródłowo-docelowe i tranzytowe.

Dodatkowym utrudnieniem oceny transportu osób jest podział tego transportu na transport indywidualny (odbywany samochodami osobowymi) oraz zbiorowy publiczny i prywatny (realizowany autobusami, minibusami i autokarami). Mając na uwadze powyższe, ważne jest pytanie czy ocena integracji transportu drogowego z innymi gałęziami transportu nie powinna krzyżowo obejmować również oceny integracji wewnątrz transportu drogowego pomiędzy transportem indywidualnym i zbiorowym.

W przypadku podsystemu transportu towarów również można spodziewać się zróżnicowanej oceny w zależności od obszarów, w tym:

- 1) Transport towarów będących zaopatrzeniem zakładów:
  - a) przemysłowych w surowce i materiały do niezbędne do produkcji,
  - b) przetwórczych w produkty pochodzące z upraw i hodowli rolniczych.
- 2) Transport wyprodukowanych surowców i towarów, w tym do:
  - a) magazynów, centrów logistycznych i sklepów,
  - b) elektrowni węglowych (np. węgiel),
  - c) bezpośrednio do końcowego odbiorcy.
- 3) Międzynarodowy transport towarów, w tym eksport/import oraz tranzyt.
- 4) Logistyka miejska.
- 5) Przesyłki i paczki nadawane przez mieszkańców.

W Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku przedstawione są wyniki wykonanej analizy SWOT dla transportu w Polsce. W przypadku „infrastruktury” jako słabą stronę wpisano „słaba integracja międzygałęziowa transportu”. Niestety nie ma wyjaśnienia, co było powodem wystawienia takiej oceny, ale też rodzi się pytanie czy infrastruktura jest tożsama z transportem? Prawdopodobnie intencją autorów było stwierdzenie, że występujące braki po stronie infrastruktury utrudniają integrację transportu. Ale czy taka syntetyczna ocena jest słuszna? Czy rzeczywiście we wszystkich obszarach transportu drogowego występuje słaba integracja?

Autorzy „Zrównoważonej Strategii ...” ocenili, że poziom integracji transportu w miastach również nie jest wysoki, cyt.: „Większość miast łączy jednak tendencja do inwestowania głównie w transport drogowy. Integracja systemów transportu zbiorowego w aglomeracjach miejskich też nie jest powszechnym standardem.

Prowadzi to do zdominowania przestrzeni miejskiej przez pojazdy indywidualne oraz do zmniejszenia bezpieczeństwa i komfortu innych uczestników ruchu. W efekcie atrakcyjność przestrzeni publicznych spada, a poruszanie się pieszo, rowerem lub komunikacją miejską staje się uciążliwe. W planowaniu systemu transportowego miast ważne jest, aby mieć na uwadze interes wszystkich grup użytkowników i wdrażać inwestycje o skali odpowiadającej warunkom.”

Niestety dużym mankamentem dokonywanych ocen, zarówno transportu w miastach, jak i transportu zamiejskiego jest brak informacji o zastosowanych kryteriach. Stąd można odnieść wrażenie, że dokonane oceny są często subiektywne. Ponadto brak ustalonych kryteriów uniemożliwia również monitorowanie zmian.

Czy w takim razie można w ocenach integracji gałęziowej bazować na wskaźnikach udziałów przewożonych osób i towarów przez system transportu drogowego w poszczególnych obszarach w stosunku do innych rodzajów transportu? Czy raczej potrzebne są inne wskaźniki? Istotne jest również pytanie o

poziomy tych wskaźników, które należałoby osiągnąć by uznać system transportowy za poprawnie zintegrowany.

Mając na uwadze transport zamiejski można przeanalizować, czy bazowanie na samych wskaźnikach jest uzasadnione. Może zachodzić obawa, że ocena oparta na wyliczonych wskaźnikach może prowadzić do wyciągania fałszywych wniosków. Jednym z przykładów może być np. porównanie udziałów transportu drogowego z transportem śródlądowym. Nawet nie znając dokładnych wyników intuicyjnie można przewidzieć, że udział transportu śródlądowego w przewozach towarów jest znikomy, a przez to integracja tych środków transportu byłaby również oceniana jako znikoma. Bazując np. wspomnianej już Strategii Zrównoważonego Transportu można wyciągnąć prosty wniosek, że poprawę tego stanu powinno uzyskać się poprzez inwestycje w transport śródlądowy. Ale czy ten i podobnego typu wnioski są uzasadnione? Może najpierw powinno się odpowiedzieć na inne pytania. W tym na następujące:

- Jaki może być rzeczywisty udział transportu śródlądowego jeżeli będzie on budowany od podstaw?
- Jakie konkretne surowce i towary produkowane w kraju mogą być transportowane tym rodzajem transportu?
- Czy nad rzekami są zlokalizowane zakłady, magazyny, centra logistyczne, które będą korzystały z transportu śródlądowego?
- Jakie inne środki transportu należałoby zintegrować z tym transportem by mógł on sprawnie funkcjonować?
- Jakie będą koszty finansowe i środowiskowe rozwoju tego środka transportu?
- Jaki będzie końcowy efekt mierzony np. zmniejszeniem emisji z transportu?
- Jaki efekt mógłby być uzyskany przy przeznaczeniu potrzebnych środków zamiast w rozwój transportu śródlądowego w dalszy rozwój np. transportu drogowego?

Należy również zauważyć, że jeszcze niedawno jednym z głównych postulatów przemawiających za rozwojem transportu śródlądowego był aspekt środowiskowy w postaci mniejszych emisji. Ale czy w świetle obecnie dynamicznych zmian i wzrostu udziału samochodów napędzanych silnikami zeroemisyjnymi lub nisko emisyjnymi aspekt środowiskowy w ocenie transportu śródlądowego będzie aktualny w perspektywie kilku najbliższych lat?

Podobne uwagi można formułować w odniesieniu do przewozów kolejowych. Możliwe jest, że stosowana w niej elektryfikacja na przestrzeni najbliższych kilku/kilkunastu lat przestanie być przewagą tej gałęzi transportu. Pojawia się również pytanie czy budowa linii kolejowych dużych prędkości jest zbieżna z ideą zrównoważonego rozwoju? Wątpliwości biorą się stąd, że wymagają one znacznych nakładów inwestycyjnych i są bardzo energochłonne.

Kolejny dylemat pojawia przy porównywaniu się z krajami sąsiedzkimi, w których konkurencyjne gałęzie transportu do transportu drogowego powstawały równoległe z rozwojem transportu drogowego lub nawet wcześniej, np. transport śródlądowy. Doprowadziło to do innej niż w Polsce struktury osiedleńczej tych krajów, innego rozlokowania przemysłu, rolnictwa, itp. W przypadku Polski wiele z gałęzi transportu zostało „w tyle” i nie rozwinęło odpowiedniej infrastruktury, tak jak w przypadku transportu drogowego. W efekcie na przestrzeni wielu lat powstające inwestycje przemysłowe, osiedleńcze ukierunkowane są na obsługę transportem drogowym. Czy w takim razie budowa nowej i do tego drogiej infrastruktury dla gałęzi transportu konkurencyjnych w stosunku do transportu drogowego doprowadzi do osiągnięcia „pożądanego” poziomu integracji, np. zbliżonego do występującego u naszych sąsiadów? Ponadto pojawia się pytanie o to, czy inwestycje w powstawanie tej infrastruktury będą opłacalne?

Po powyższych uwagach dochodzimy do kolejnego dylematu jakim jest prognozowanie pasażerów i przewozów towarów dla nowej infrastruktury.

W przypadku transportu drogowego metodyka wykonywania prognoz jest ugruntowana i rozwijana od wielu lat. GDDKiA cyklicznie wykonuje GPR, instaluje stacje stałe do bieżącego monitorowania natężenia ruchu i rozwija krajowy model ruchu. Wykonane prognozy ruchu dla wielu projektów drogowych wykazały dobrą zbieżność uzyskiwanych wyników ze stanem rzeczywistym.

Niestety w przypadku pozostałych gałęzi transportu prognozowanie ruchu nie zostało dotychczas zweryfikowane. Praktycznie żadna z dużych inwestycji, jaką jest np. budowa nowej linii kolejowej, dla której wykonywano prognozy, nie została oddana do użytku przez co nie można zweryfikować uzyskiwanych wyników prognoz. Należy również podkreślić, że wykonywane prognozy ruchu z uwzględnieniem CPK obarczone są znaczną niepewnością co do prognozowanej liczby pasażerów i cargo obsługiwanych przez nowy port lotniczy oraz zakładany rozwój terenów wokół lotniska. Dane te nie pochodzą z prognoz popartych zweryfikowanymi modelami, tylko są danymi założonymi. Podobnie przyjmowane są założenia co do stopnia intermodalności.

W związku z powyższym istnieje poważna obawa, że celem wykonywanych prognoz zleczanych przez CPK nie jest optymalizacja projektu, ale raczej uzasadnienie dla przyjętych założeń dotyczących skali inwestycji? Jeśli tak, to można mieć wątpliwość, czy w efekcie tak zaprojektowanej infrastruktury konkurencyjnej do transportu drogowego uda się osiągnąć znacząco większy poziom integracji systemów transportu niż jest obecnie. Wpływ na to ma również fakt, że CPK jest branżową instytucją, która prowadzi projekty w ramach spółki o ściśle ukierunkowanym zadaniu (interesie) polegającym na budowie lotniska oraz linii kolejowych.

Nieco inaczej sytuacja wyglądała w przypadku GDDKiA przed rozpoczęciem budowy autostrad i dróg ekspresowych. Na przestrzeni ponad 10 lat Politechnika Warszawska zrealizowała trzy obszerne prace studialne dotyczące układu autostrad i dróg ekspresowych. Prace te prowadzone były nieprzerwanie niezależnie od tego, kto sprawował rządy. W ramach analiz przeanalizowano między innymi postulaty zgłaszane przez posłów, instytucje, wojewodów i ministerstwa. W efekcie powstał kierunkowy plan budowy autostrad i dróg ekspresowych, który jest nieprzerwanie realizowany.

Natomiast w przypadku inwestycji CPK nie było żadnych analiz czy zaproponowany układ szprych kolei dużych prędkości jest optymalnym układem. Nie wykonano całej części prac prognostycznych na wzór autostrad i dróg ekspresowych.

Mimo, że w obydwu opisywanych przypadkach występują duże różnice, to jednak obydwa te przypadki są do siebie w pewnym sensie podobne. W jednym i drugim przypadku planowanie jednej gałęzi transportu występuje w oderwaniu od pozostałych. Jest to sprzeczne z głównym celem budowy zrównoważonego systemu transportu. Jeśli system transportowy ma być zintegrowany, to jego planowanie powinno być wykonywane kompleksowo. Z tego powodu pomimo ewidentnych różnic przy planowaniu autostrad i dróg ekspresowych w porównaniu do planowania linii kolejowych dużych prędkości, występuje wspólny czynnik, którym jest prowadzenie przez podmioty w głównej mierze kierują się swoim sektorowym interesem.

Planowanie zintegrowanego systemu transportu musi być prowadzone przez instytucję, która nie ma własnego interesu w preferowaniu którejs z gałęzi. Wraz z tym stwierdzeniem pojawia się pytanie o to, która instytucja na szczeblu krajowym powinna być odpowiedzialna za opracowanie takiego planu?

Podobne problemy, tylko w mniejszej skali, występują w przypadku miast. Z jednej strony urzędy miejskie są odpowiedzialne za przygotowywanie planów mobilności, studiów i kierunków zagospodarowania przestrzennego itp., a równocześnie dochodzi o do sytuacji, w których prace studialne dotyczące wybranych korytarzy transportowych są cedowane na spółki miejskie pełniące rolę przewoźników i inwestorów zastępczych. Dochodzi do sytuacji, w których w projektach zleczanych przez spółki tramwajowe zawsze jako najbardziej efektywny wariant budowy nowej linii transportu zbiorowego wygrywa tramwaj. Gdy studium zleca operator metra to wygrywa metro itp. Spółki miejskie, podobnie jak GDDKiA czy CPK i PLK, stają się naturalnymi lobbystami, ponieważ działają w imię własnego rozwoju i korzyści z tytułu pełnienia funkcji inwestorskich i eksploatacyjnych.

Sytuacja ta występująca również w obszarze zamiejskim nie sprzyja planowaniu zintegrowanych systemów transportu.

## **Pilne zadania**

## **Problemy do rozwiązania**

Dyskutując o integracji transportu drogowego z innymi gałęziami transportu konieczne jest spojrzenie na ten problem w kontekście zadań transportowych, których specyfika różni się istotnie w przypadku przewozu osób i przewozu towarów, a także w zależności od zasięgu terytorialnego tych usług.

Ukształtowanie poszczególnych gałęzi transportu jest w dużym stopniu uzależnione od dostępności do dedykowanej dla nich infrastruktury i uwarunkowań korzystania z niej. Z uwagi na powyższe uprawnionym jest wniosek, że można doprowadzić do bardziej zrównoważonego niż to jest obecnie podziału ról wszystkich gałęzi transportu poprzez rozwój infrastruktury, w tym infrastruktury zapewniającej sprawne funkcjonowanie „na styku” poszczególnych gałęzi transportu. Kształtowanie infrastruktury transportowej wymaga kompleksowego planowania wykraczającego poza sektorowe interesy. Podejmując takie planowanie należy mieć na uwadze to, że system transportowy jest rozbudowanym systemem usług, których celem jest przewóz pasażerów i towarów. Obecny stan tego systemu jest wynikiem jego ewolucji i wzajemnych interakcji pomiędzy dostępnymi usługami transportowymi poszczególnych gałęzi transportu i otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Otoczenie społeczno-gospodarcze z jednej strony stwarza popyt na usługi transportowe, a z drugiej dostępność usług transportowych stymuluje rozwój otoczenia. Stąd system transportu funkcjonuje w pewnej symbiozie ze swoim otoczeniem społeczno-gospodarczym i to ono w dużym stopniu decyduje o potrzebach i stopniu integracji różnych gałęzi transportu. Należy mieć świadomość, że nawet intensywny rozwój infrastruktury gałęzi transportu konkurencyjnych w stosunku do transportu drogowego może nie przynieść oczekiwanych rezultatów. Dotyczy to zwłaszcza transportu zamiejskiego. Dlatego szczegółowe planowanie działań, których celem miałyby być zwiększanie integracji transportu drogowego wymaga uprzednich badań, które mogą wskazać w jakich obszarach jak intensywnie należy rozwijać integrację transportu drogowego z innymi gałęziami transportu, tak aby uzyskać wyznaczone cele zgodne z oczekiwaniami społecznymi. Ogólnie infrastruktura transportowa należy do niezwykle trwałej, wpisującej się w środowisko człowieka i w środowisko przyrodnicze, wywierając szereg negatywnych oddziaływań. Błędy popełniane przy jej planowaniu są bardzo trudne do naprawy i są także niezwykle kosztowne. Stąd konieczność minimalizacji prawdopodobieństwa wspomnianych błędów poprzez lepszą wiedzę o procesach transportowych i ich uwarunkowaniach oraz przykładania większej staranności i niezależności przy prognozowaniu tych procesów, w tym uniezależnienia procesu prognozowania od beneficjentów.

W przypadku miast problem jest jeszcze bardziej złożony niż w transporcie zamiejskim. Wybór środków transportu do odbywania podróży w miastach w dużej części wynika z zachowań komunikacyjnych ich mieszkańców. Są one kształtowane przez szereg czynników. Oprócz dostępności do infrastruktury, ważną rolę odgrywają procesy między innymi związane z rozwojem miast, a w ostatnich latach ich suburbanizacja, która w dużej części przyczynia się do uzależniania mieszkańców od używania samochodów. Pomimo inwestowania przez miasta w drogie systemy szynowego transportu zbiorowego, nadal wzrasta liczba użytkowników samochodów i powszechnymi problemami jest poziom zatłoczenia ulic. Bez rozwiązań systemowych realizacja ambitnych projektów mających na celu zmiany podziału zadań przewozowych będzie mało realna. W przypadku transportu w miastach równie pilnym zadaniem jest podjęcie rozległych badań, których celem byłoby udzielenie odpowiedzi na pytanie, dlaczego pomimo przyjmowania przez miasta od ponad 20 lat polityk transportowych oraz polityk zrównoważonej mobilności, poziomy zatłoczenia ulic cały czas wzrastają. Takie badania muszą mieć charakter interdyscyplinarny, bo nie da się oddzielić problemów transportowych w miastach od zachodzących zmian społeczno-gospodarczych i kulturowych. Stosowane metody planowania i projektowania nie nadążają za zmianami paradygmatów zachowań społecznych.