



Krystyna Wojewódzka – Król
Uniwersytet Gdański



Infrastruktura transportu wobec współczesnych wyzwań

Infrastruktura transportu od najdawniejszych czasów była wyrazem potrzeb, problemów, możliwości i aspiracji współczesnych. Stawiane jej wyzwania inspirowały do niekonwencjonalnych rozwiązań, które do dziś zadziwiają.

Infrastruktura transportu od zawsze spełniała wiele różnych zadań:

- zaspokajała określone potrzeby społeczno – gospodarcze poprzez zapewnienie powiązań w przestrzeni
- realizowała zadania polityki transportowej poprzez narzucenie sposobu zapewnienia tych więzi
- kształtowała dziedzictwo przeszłości – infrastruktura o długim okresie żywotności trwale wpływała na zagospodarowanie przestrzenne, a jej obiekty stawały się często pomnikami architektury i symbolem miejsca, w którym zostały zrealizowane.

Definicja infrastruktury określa jej istotną rolę w rozwoju gospodarczym (jako podstawy tego rozwoju). Usługowy charakter transportu oznacza zaś, iż jego rozwój stymulowany jest potrzebami, a raczej planowanymi potrzebami gospodarki. Wynika z tego, iż między rozwojem gospodarczym i rozwojem transportu i infrastrukturą transportu istnieją ściśle współzależności.

Mają one różny charakter, zakres i siłę oddziaływania na poszczególne dziedziny, i są przyczyną powstawania różnego rodzaju bezpośrednich i pośrednich skutków rozwoju transportu. Ogromne zróżnicowanie zarówno miejsca, jak i czasu występowania skutków rozwoju infrastruktury transportu powoduje, że wiele z nich nie jest w ogóle wiązanych z tym roz-

wojem, czego konsekwencją jest pomijanie ich przy ocenie ekonomicznej opłacalności jej rozwoju i określaniu kierunków polityki inwestycyjnej.

Niektóre z efektów pośrednich, pomimo iż zazwyczaj łączone z rozwojem transportu, ze względu na trudno wymierny charakter lub wręcz niewymierność, są często pomijane przy takiej analizie, choć przecież trudnowymierność czy niewymierność efektów nie są równoznaczne z ich marginesowym charakterem. Czasami te niewymierne efekty mogą być podstawowymi w określonych warunkach społeczno – gospodarczych.

Współzależności występujące w rozwoju infrastruktury transportu można podzielić na:

- wewnętrzne (wewnątrztransportowe), występujące w ramach systemu transportowego
- zewnętrzne (poza transportowe), występujące między transportem a innymi działami gospodarki i w efekcie całej gospodarki.

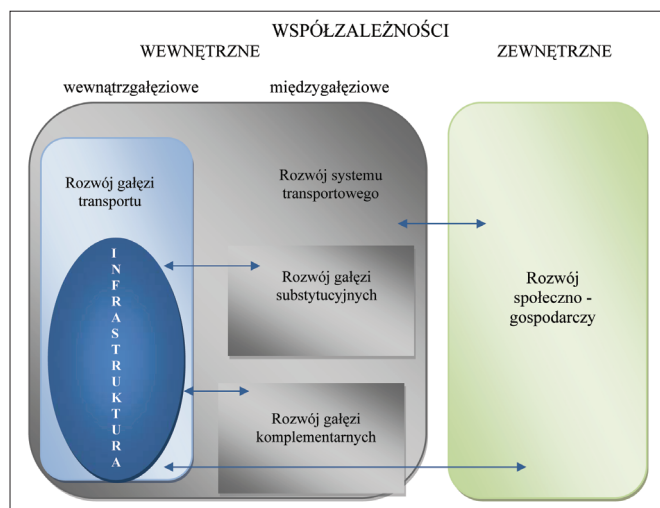
Powiązania wewnętrzne można podzielić na wewnątrzgałęziowe, występujące w ramach określonej gałęzi transportu i międzygałęziowe, występujące między różnymi gałęziami transportu (rysunek 1).

Infrastruktura a zrównoważony rozwój transportu

Infrastruktura jako podstawa rozwoju transportu jest ściśle powiązana z pozostałymi elementami systemów transportowych – środkami transportu, technologiami przewozu i postępowaniem w tej dziedzinie wywołuje konieczność dostosowania wszystkich elementów, jeżeli nie jako warunku funkcjonowania poszczególnych gałęzi, to na pewno jako warunku ich efektywności. Wzajemne ich niedopasowanie powodować może poważne zakłócenia w funkcjonowaniu tej gałęzi (obniżenie efektywności wskutek niewykorzystania możliwości oferowanych przez jeden z elementów, straty powstałe w wyniku „wąskich gardeł”, czy wręcz ograniczenia ruchu środków transportu na niektórych trasach o odmiennych parametrach).

Silne powiązania występujące pomiędzy elementami składowymi poszczególnych gałęzi transportu, jak również cechy specyficzne infrastruktury, powodują powstawanie pewnych prawidłowości w procesie rozwoju transportu i wywierają istotny wpływ na politykę transportową. Oznaczają bowiem:

- istnienie silnych ograniczeń stawianych przez dotychczasowy stan zagospodarowania (nierespektowanie tych ograniczeń może doprowadzić do znacznego zwiększenia zakresu inwestycji bądź zmniejszenia ich efektywności wskutek niepełnego wykorzystania wzajemnie niedopasowanych elementów składowych tych gałęzi)

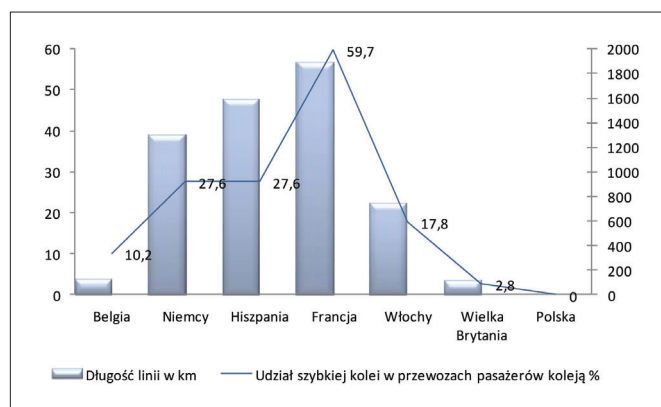


Rys. 1. Współzależności występujące w procesie rozwoju transportu.
Źródło: opracowanie własne.

- konieczność szczególnie ostrożnego przechodzenia na nowe technologie i stosunkowo małą podatność na wpływy postępu technicznego (zbyt szybkie wprowadzenie nowości technicznych może spowodować izolację terenu, na którym je wprowadzono – tak więc przy dużej kapitałochłonności inwestycji infrastrukturalnych w transporcie jest to dość ryzykowne); jednak zbyt późne wdrażanie nowych technologii może wywołać również skutek izolacji obszaru o przestarzałych technologiach
- duży zakres inwestycji w przypadku wprowadzenia nowych rozwiązań wpływających na zmianę dotychczas obowiązujących parametrów infrastruktury
- konieczność wewnątrzgałęziowej koordynacji inwestycji jako warunku osiągnięcia pełnych efektów modernizacji; przy tym zasięg terytorialny poczynań koordynacyjnych powinien być możliwie najszerszy.

Proces wzajemnego dostosowywania elementów składowych poszczególnych gałęzi jest dość skomplikowany, zwłaszcza w skali międzynarodowej, ze względu na odmienne preferencje i możliwości inwestycyjne różnych inwestorów. Drogą ułatwiającą rozwiązanie tych problemów jest unifikacja podstawowych elementów składowych poszczególnych gałęzi, powodująca, iż obiekty realizowane w różnym miejscu i czasie przez różnych inwestorów będą tworzyły integralny element systemu transportowego na terenie, na którym zasady unifikacji są respektowane.

Przedstawione prawidłowości są aktualne w procesie rozwoju współczesnej infrastruktury transportu, pomimo, że od dawna podejmowane są inicjatywy zmierzające do ujednoczenia układu i parametrów sieci transportowych oraz wyeliminowania wąskich gardeł i brakujących ogniw w skali międzynarodowej (inwestycje priorytetowe na sieciach transportowych krajów Unii Europejskiej). Ujawniają się one na przykład dotkliwie w procesie rozwoju kolei dużych prędkości. Kraje, które zdecydowały się na modernizację istniejącej sieci dróg i dostosowanie do niej nowoczesnego taboru kolejowego (na przykład z wychylnym pudłem) pozbawiły się na tych trasach możliwości zastosowania najnowszych rozwiązań, wymagających jednak nowej infrastruktury. Problem ten występuje niestety rów-



Rys. 2. Długość linii kolei dużych prędkości w krajach UE i udział ich w przewozach pasażerów kolejaj w 2008 roku. Źródło: opracowanie własne na podst.: EU energy and transport in figures 2010. Luxembourg 2010.

nież w Polsce, która w najbardziej atrakcyjnych (z punktu widzenia odległości przewozu i popytu) trasach Północ – Południe i Wschód – Zachód podjęła proces modernizacji sieci kolejowej przekreślając na wiele lat szanse realizacji w tych relacjach koncepcji kolei dużych prędkości. Podjęta po niemal trzydziestu latach od uruchomienia pierwszej takiej linii we Francji (TGV Paryż – Lyon, w 1981 roku) inicjatywa rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce, konieczna, ażeby pokonać rosnący w tym zakresie dystans w stosunku do innych krajów UE (rysunek 2), jest więc kompromisem między potrzebami a możliwościami, ograniczonymi wcześniejszymi decyzjami dotyczącymi zakresu modernizacji linii kolejowych.

Rozwój współczesnej infrastruktury transportu, uwzględniając wspomniane współzależności, musi sprostać wyzwaniom zrównoważonego rozwoju transportu. Według ostatecznie zaakceptowanej w kwietniu 2001 roku przez Grupę Ekspertów Komisji Europejskiej, „zrównoważony rozwój systemu transportowego” opiera się na:

- gwarancji dla obecnych i przyszłych pokoleń dostępności celów komunikacyjnych, w sposób bezpieczny, nie zagrażający środowisku i zdrowiu ludzi
- aktywizowaniu rozwoju gospodarczego i regionów
- zapewnieniu możliwości wyboru środka transportu
- zapewnieniu ograniczenia emisji i zapewnieniu redukcji odpadów w ramach naturalnych możliwości ich absorpcji przez środowisko naturalne
- zużywaniu nieodwracalnych zasobów w ilościach, które są możliwe do odtworzenia lub zastąpienia przez źródła odnawialne
- minimalizacji terenochłonności i emisji hałasu¹.

Istniejące obecnie dysproporcje w podziale zadań przewozowych, stanowią jedną z zasadniczych barier kształtowania zrównoważonego rozwoju systemu transportowego. Dominująca pozycja transportu drogowego stanowi także znaczną przeszkodę w optymalizowaniu współpracy różnych gałęzi transportu, gwarantujących odpowiednią wydajność i trwałość europejskiego systemu transportowego. Potrzeba skoordynowania działalności poszczególnych gałęzi transportu, która umożliwiłaby obniżenie kosztów transportu, zarazem obniżenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne, jest szczególnie istotna w świetle rosnących potrzeb transportowych, w związku z dynamicznie rozwijającą się wymianą handlową.

Infrastruktura transportu w procesie zrównoważonego rozwoju transportu odegrać może zasadniczą rolę. Oddziaływanie infrastruktury transportu na środowisko można określić jako oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie.

Infrastruktura transportu związana jest na stałe z terenem. Jej budowa narusza więc środowisko i zmienia je w sposób trwały. Naruszenie to nie zawsze oznacza dla danego terenu czy regionu stratę. Zdarza się bowiem, że infrastruktura wkomponowana jest w środowisko w sposób wzbogacający je o pewne walory krajobrazowe, czy przyrodnicze. Jednak budowa i eksploatacja infrastruktury przyczynia się do wielu negatywnych

¹ Defining an Environmentally Sustainable Transport System. Commission Expert Group on Transport and Environment, Working Group I, September 2000, s. 5.

skutków w środowisku. Budowa infrastruktury transportu powoduje przede wszystkim:

- zajęcie terenu
- jego dezintegrację
- trwałą ingerencję w zagospodarowanie przestrzenne
- możliwość naruszenia dotychczasowych stosunków wodnych.

Ponadto budowa i eksploatacja infrastruktury transportu mogą wpływać na:

- energochłonność (może być inna w zależności od układu trasy i parametrów technicznych drogi)
- zanieczyszczenie powietrza (związane z energochłonnością)
- zanieczyszczenie wody i terenu (stopień degradacyjnego wpływu może być uzależniony od lokalizacji i sposobu eksploatacji)
- zagrożenie bezpieczeństwa (uzależnione od konstrukcji i parametrów infrastruktury)
- emisję hałasu (związana z technologią budowy i lokalizacją infrastruktury).

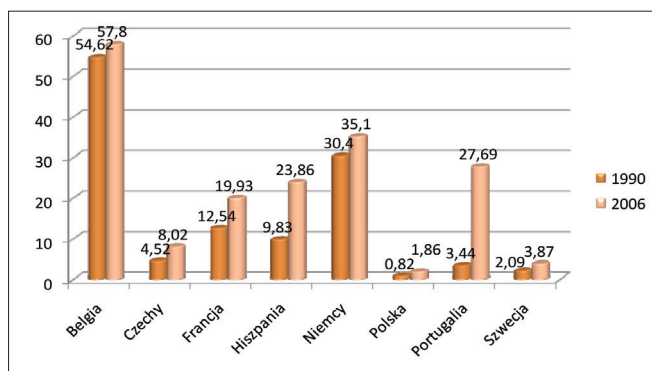
Oddziaływanie pośrednie infrastruktury transportu na środowisko sprowadza się do wpływu poprzez politykę jej rozwoju na strukturę gałęziową systemów transportowych i – tym samym – na kształtowanie się kosztów zewnętrznych transportu, które oceniane obecnie są na 4 – 8% PKB w EU-15 i aż na 14% PKB w nowych krajach członkowskich UE². 35% tych kosztów w 22 krajach UE i Norwegii stanowiły koszty wypadków, a 31% – zanieczyszczenia powietrza.

Degradacyjny wpływ transportu na środowisko może być złagodzony poprzez odpowiednią politykę rozwoju infrastruktury transportu. Budowa niektórych rodzajów infrastruktury może być korzystna dla społeczeństwa dzięki temu, że przyczynia się do zmniejszenia degradacyjnego wpływu na środowisko określonej gałęzi transportu, na przykład transportu drogowego dzięki budowie:

- autostrad zapewniających płynność ruchu i odsunięcie go od aglomeracji, zamiast sieci dróg o małej przepustowości, na której występuje zjawisko kongestii
- obwodnic umożliwiających ominięcie aglomeracji przez część samochodów
- parkingów przy przystankach komunikacji zbiorowej, umożliwiających dogodne korzystanie przez właścicieli samochodów prywatnych z komunikacji miejskiej itp.

Dlatego też w krajach UE budowa autostrad jako infrastruktury mniej terenochłonnej, zapobiegającej kongestii i zmniejszającej zagrożenie bezpieczeństwa, jest elementem zrównoważonego rozwoju, czego wyrazem jest stały wzrost gęstości sieci tych dróg, dzięki nowym inwestycjom (rysunek 3).

Budowane nad drogami zielone mosty (fot. 1) łagodzą skutki dezintegracji terenu, umożliwiając zwierzętom migrację. Podobną rolę, ale z myślą o potrzebach ludzi mieszkających w sąsiedztwie wielopasmowej, nowoczesnej infrastruktury drogowej czy kolejowej, a niejednokrotnie również wodnej, są coraz liczniej budowane kładki dla pieszych (fot. 2).



Rys. 3. Zmiany gęstości sieci autostrad w wybranych krajach UE w latach 1990-2006. Źródło: opracowanie własne na podst.: EU energy and transport in figures...

Przykładem niwelowania negatywnych skutków w środowisku może być również budowa wiaduktów, które w znacznie mniejszym stopniu zmieniają środowisko, niż drogi konwencjonalne. Przykładem takiego rozwiązania jest Viaduc de Milieu – najwyższy wiadukt świata, którego projektanci i budownicy szczytą się umiejętnym wkomponowaniem w otoczenie i niewielkim degradacyjnym wpływem na okoliczne tereny również w czasie realizacji obiektu.



Fot. 1. Zielony most nad autostradą. Źródło: *Habitant fragmentation due to infrastructure*. Cost 341. KNNV Publishers, Brussels 2003.



Fot. 2. Kładka dla pieszych Campo Volantine w Bilbao w Hiszpanii, projektu Santiago Calatravy (1990-1997). Źródło: zdjęcie autorki.

² External costs of transport (accident, environmental and congestion costs) in Western Europe, Paris, Infras Zurich 2000; External costs of transport in Central and Eastern Europe, Final report. OECD, 2003b; The key transport and environment issues for policy-makers. European Environment Agency Report nr 3, 2004., Copenhagen 2004.



Fot. 3. Otoczenie wiaduktu w Milleau.
Źródło: materiały Fosters and Partners.



Fot. 4. Parking dla rowerów. Źródło: *Bicycle parking In Japan. „3 Speed Tourism In Japan”* 17.02.2008.

Już w fazie realizacji wiaduktu, będącego elementem autostrady biegnącej z Paryża do Barcelony, zwracano szczególną uwagę na ograniczenie zakresu ingerencji w środowisko, co nie tylko udokumentowano zdjęciami z różnych okresów budowy. Cała budowa przebiegała niejako pod kontrolą społeczeństwa, bowiem organizowane były kilkudniowe wycieczki na plac bu-



Rys. 4. Makieta przedstawiająca istniejącą i nową, budowaną obecnie podnośnię dla statków Niederfinow. Źródło: www.wse.eberswalde.de

dowy (co przy okazji rozslawiło obiekt, jego projektantów i budowniczych oraz przyczyniło się do rozwoju regionu). Magneselem dla turystów miała być niezwykła architektura i wspomniana wysokość – dwa pylony są bowiem wyższe o 40 m od wieży Eiffla. Obecnie wiadukt w żadnym wypadku nie kojarzy się z ruchliwą autostradą – wręcz przypomina wiejską, senną okolicę (fot. 3), pomimo znacznego ruchu i rzeszy turystów nadal odwiedających rozslawiony obiekt.

Poprzez odpowiednią politykę rozwoju infrastruktury można również oddziaływać na strukturę gałęziową systemów transportowych, stwarzać warunki do rozwoju przyjaznych dla środowiska gałęzi transportu (kolejowego i wodnego śródlądowego) oraz wyboru alternatywnych rodzajów transportu, na przykład roweru (budując infrastrukturę rowerową, w tym parkingi – fot. 4) i w ten sposób oddziaływać pośrednio na degradacyjny wpływ transportu na środowisko. Realizacji tej tendencji sprzyjać może wspieranie takich przedsięwzięć infrastrukturalnych, które przyspieszałyby rozwój gałęzi przyjaznych dla środowiska (transportu kolejowego, wodnego śródlądowego, żeglugi morskiej bliskiego zasięgu) lub zmniejszałyby degradacyjny wpływ transportu drogowego na środowisko.

Wśród inwestycji infrastrukturalnych, zaliczonych do priorytetowych w UE-25, 30 to przedsięwzięcia w transporcie kolejowym i wodnym:

- inwestycje kolejowe – budowa szybkiej kolei pasażerskiej lub przystosowanie kolei do transportu kombinowanego – mające na celu zwiększenie konkurencyjności tej gałęzi transportu zarówno w przewozach pasażerskich jak i w przewozach ładunków
- inwestycje wodne – budowa kanału Sekwana – Skalda, droga wodna Ren/Moza – Men – Dunaj i „autostrady na morzu”, mające na celu wzrost atrakcyjności żeglugi śródlądowej i morskiej bliskiego zasięgu.

Projekt drogi wodnej Sekwana – Skalda przewiduje budowę wielkogabarytowego kanału o długości 100 km, który pozwoli na eksploatację statków przewożących do 4 400 ton ładunków (obecnie droga w tej relacji dostępna jest dla statków 400 – 750 ton). Główne efekty tego przedsięwzięcia polegać będą na:

- zmniejszeniu kongestii na autostradzie biegnącej równoległe do drogi wodnej
- zmniejszeniu kosztów transportu – przejście ze statków 750 ton na 4 400 ton pozwoli na redukcję kosztów transportu z 30 – 40 euro na 1 000 tkm do 10 – 15 euro na 1 000 tkm
- poprawie stanu środowiska³.

W wielu krajach wspieranie rozwoju infrastruktury gałęzi przyjaznych dla środowiska jest ważnym sposobem na zatrzymanie tempa rozwoju transportu drogowego. Przykładem może być prowadzona od lat konsekwentna polityka rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Niemczech, której skutkiem jest stały wzrost udziału tej gałęzi transportu w obsłudze portów morskich.

Realizowane kolejno inwestycje, takie jak modernizacja węzła wodnego w Magdeburgu, ukończona w 2003, czy budowa nowej podnośni dla statków w Niederfinow – rysunek 4 (obecnie eksploatowana ma ponad 70 lat i wymaga okresowych

³ Źródło: *Etat de la situation en Flandre début 2006*. <http://www.seine-escaut.org/docs/CSE-Argumentaire-150206-EN.pdf>.

remontów, co utrudnia ruch statków), to zespół przedsięwzięć stwarzających warunki rozwoju nowoczesnej żeglugi śródlądowej.

Infrastruktura transportu a rozwój społeczno – gospodarczy

Problem badania zależności między infrastrukturą transportu a rozwojem społeczno – gospodarczym należy na najważniejszych, a jednocześnie bardzo trudnych wyzwaniach, bowiem zmieniające się uwarunkowania, potrzeby i priorytety w rozwoju społeczno – gospodarczym sprawiają, że zmieniają się zarówno oczekiwania stawiane wobec transportu, jak i skutki społeczno – gospodarcze zaniedbań w tej dziedzinie oraz efekty rozwoju infrastruktury. Dlatego też badania dotyczące wspomnianych współzależności powinny być prowadzone permanentnie, przy założeniu konieczności aktualizacji, uwzględniającej zmieniające się uwarunkowania i priorytety w rozwoju społeczno – gospodarczym. Badania te powinny być prowadzone w różnych płaszczyznach, zarówno globalnej, europejskiej, jak i lokalnej. Pozwoli to na nakreślenie perspektywicznych celów, ale również bieżących działań, istotnych w punktu widzenia rozwoju regionalnego. Realizowana dzisiaj infrastruktura uwzględniać powinna potrzeby i problemy naszych czasów, ale również, ze względu na długi okres żywotności, stwarzać warunki harmonijnego rozwoju społeczno – gospodarczego w przyszłości.

Wyzwaniami współczesnymi dla infrastruktury transportu są:

- globalizacja
- międzynarodowa integracja gospodarcza
- polityka wyrównywania dysproporcji w rozwoju regionalnym i w konsekwencji jej upowszechnienie
- wysokie standardy życia.

Globalizacja i związane z nią nasilanie się procesów integracyjnych, a ponadto wzrost standardu życia i rosnące z nim znaczenie ochrony środowiska w krajach wysoko rozwiniętych, a także wzrost znaczenia czynnika czasu we współczesnej gospodarce stymulują nasilenie pewnych tendencji w rozwoju infrastruktury transportu. Przejawiają się one:

- większą niż dotychczas aktywnością w zakresie integracji sieci transportowej
- realizacją poprzez wspieranie rozwoju infrastruktury w celu wyrównywania dysproporcji w rozwoju gospodarczym
- tendencją do kształtowania przyjaznej dla środowiska struktury gałęziowej systemów transportowych i zmniejszenia zagrożenia bezpieczeństwa.

Wzrost popytu na przewozy zarówno pasażerów jak i ładunków, będący skutkiem globalizacji, stawia nowe wyzwania przez infrastrukturą transportu. Brakujące ogniwa sieci transportowych przyczyniają się do powstawania różnego rodzaju zagrożeń i kosztów. Co prawda, nie są one zjawiskiem nowym. Układ sieci transportowej nie jest jednolity, a utrudnienia takie, jak wąskie gardła czy brakujące połączenia na sieci transportowej związane są bardzo często z ukształtowaniem terenu lub innymi przeszkodami naturalnymi. Wody mórz, zatok czy rzek, góry czy wreszcie gwałtowne obniżenia terenu stwarzają utrudnienia w rozwoju infrastruktury, które wprawdzie można omi-

nać lub pokonać przy pomocy dostępnych technologii np. transportu wodnego, jednak rozwiązania te w świetle współczesnych postulatów przewozowych zazwyczaj nie rozwiązują problemu kongestii, co w konsekwencji wpływa na rozwój społeczno – gospodarczy regionów trudno dostępnych.

Globalizacja i związane z nią nowe potrzeby przewozowe, a także rozwój logistyki powodują, że przeszkody te stają się coraz trudniejsze do zaakceptowania i potrzeba ich pokonania jest coraz silniej odczuwana. Dotychczasowe rozwiązania przestają wystarczać i stąd nasilenie się tendencji budowy połączeń stałych.

Stąd tendencje do budowania mostów i tuneli stwarzających stałe połączenia lądów, oddzielonych od siebie akwenami lub utrudnieniami związanymi z ukształtowaniem terenu. Bardzo ważną przesłanką budowy stałych połączeń sieci transportowych jest wzrost bezpieczeństwa. Przewozy promowe, przecinające często bardzo ruchliwe trasy, stwarzają stałe zagrożenie kolizji, zwłaszcza w trudnych warunkach atmosferycznych. Rozwiązanie to, znane i stosowane od najdawniejszych czasów, obecnie między innymi dzięki osiągnięciom sztuki inżynierskiej i nowych technologiom jest coraz częściej stosowane w warunkach, w jakich dawniej trudno byłoby je zrealizować, choć większość z nich projektowana była od bardzo dawna.

Do wybitnych obiektów tego typu należą Eurotunel (1994), połączenie Danii i Szwecji (2000), tunel między wyspami Honshu i Hokkaido (1988) oraz planowany most przez Cieśninę Meksykańską czy most Akashi (1998) – najdłuższy, najwyższy i najdroższy wiszący most świata.

Z połączeń międzykontynentalnych zrealizowano w 2004 roku nową przeprawę mostową przez Kanał Panamski. Zaawansowane są projekty kolejnych połączeń:

- Ameryki i Azji – most przez Cieśninę Beringa
- Europy i Afryki – most przez Cieśninę Gibraltarską
- Europy z Azją – kolejowy tunel przez Bosfor (obok dwóch istniejących mostów zbudowanych w 1974 i 1988 roku).

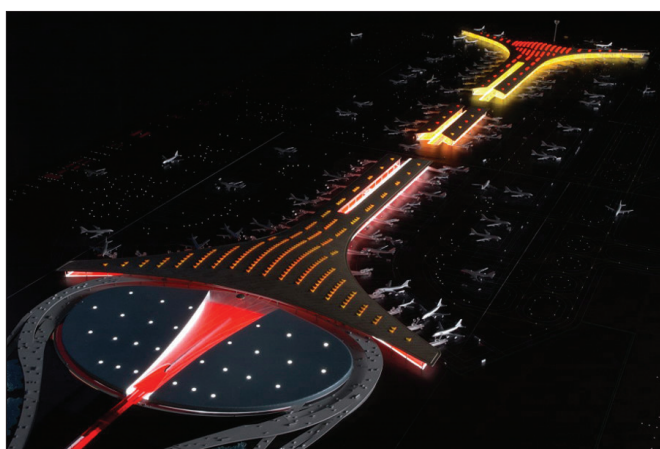
Architektura infrastruktury

Długi okres żywotności obiektów infrastrukturalnych sprawia, że kształtują dziedzictwo przeszłości, są świadectwem czasów w których powstawały, wpływają na pozycję regionu, kraju, grupy krajów i z związku z tym wyzwaniem niektóre jej obiekty coraz częściej stają się symbolem miejsca, w którym zostały zrealizowane, wyróżniającym się oryginalnymi rozwiązaniami architektonicznymi. Wraz z rozwojem społeczno – gospodarczym i będącym jego efektem wzrostem standardu życia mieszkańców, a także wskutek narastającej rywalizacji między państwami, regionami czy ugrupowaniami gospodarczymi, zauważyć można przywiązywanie większego znaczenia do architektonicznych walorów budowli infrastrukturalnych.

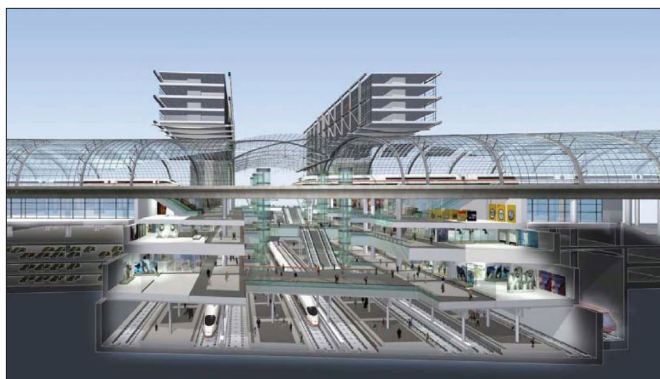
Rola infrastruktury transportu w kształtowaniu wizerunku współczesności sprawia, że najwybitniejsi architekci coraz częściej podejmują się projektowania wybranych obiektów infrastrukturalnych.



Fot. 5. Most Golden Gate. Źródło: George Doyle/ Getty Images.



Fot. 6. Lotnisko w Pekinie. Źródło: materiały Foster and Partners.



Fot. 7. Makieta Hauptbahnhof Berlin.

Infrastruktura, w tym zwłaszcza mosty, od najdawniejszych czasów stanowiła wyzwanie dla architektów. Oczywiście w różnych okresach i w różnych krajach podejście do tego problemu zmieniało się, często ze względu na ograniczenia finansowe. Do obiektów, który wyróżnia się do dziś i jest symbolem miejsca oraz ważnym elementem krajobrazu, w którym go zrealizowano, jest most Golden Gate: „...będąc symbolem zarówno w wymiarze lokalnym jak i ogólnonarodowym...”. Most Golden Gate (fot. 5) jest najbardziej znanym i najbardziej kochanym mostem w Stanach Zjednoczonych.

Most Golden Gate zbudowano w San Francisco w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej w latach 1933-37. Niezwykle trudne warunki naturalne, w jakich był realizowany – aktywność sejsmiczna, pływy, prądy oceaniczne i niezwykle silne wiatry stwarzały wyzwania, którym przez lata trudno było sprostać. Dodatkowym utrudnieniem była długość cieśniny, nad którą został zbudowany. Uporano się z tymi problemami tworząc obiekt – symbol nowoczesności, największy wówczas most wiszący świata (o rozpiętości przęsła głównego 1 280 m), z najwyższymi stalowymi wieżami, najdłuższymi i najgrubszymi liniami⁴. Obiekt ten, liczący już ponad 70 lat, jest nadal punktem odniesienia innych, później zbudowanych mostów.

Współcześnie najwięksi światowi architekci mają ambicję mieć w swoim dorobku obiekty infrastruktury liniowej i punktowej, i często są to obiekty rekordowe w swojej kategorii, na przykład:

- Viaduc de Millau we Francji zaprojektowany przez Normana Foster – najwyższy podwieszany most świata
- Lotnisko w Pekinie (Beijing Capital International Airport), również autorstwa Normana Foster, największy obszarowo port lotniczy świata, otwarty w 2008 roku, którego kształt kojarzy się ze smokiem (fot. 6)
- Hauptbahnhof Berlin – największy dworzec kolejowy Europy, zaprojektowany przez Meiharda von Gerkana (fot. 7).

Zakończenie

Reasumując można stwierdzić, że współcześnie infrastruktura transportu realizuje wiele zadań:

- stymuluje rozwój społeczno – gospodarczy
- rozwiązuje problemy współczesnej polityki transportowej
- kształtuje wizerunek współczesności, współczesnych aspiracji i możliwości technologiczno – technicznych i ekonomicznych, ale również architektonicznych.

Jednocześnie budowana jest pod presją współczesnych wyzwań:

- ciągłości usług transportowych
- ich niezawodności
- wysokich wymagań ekologicznych (presja „zielonych”)
- czasu i zmieniających się z nim gwałtownie uwarunkowań.

Współczesne zmiany w gospodarce światowej, a jednocześnie nowe technologie, postęp techniczny, rozwój logistyki spowodowały, że gospodarka wymusza przyspieszenie procesu rozwoju infrastruktury, a wiele współczesnych obiektów realizowanych jest bez przerywania ruchu, na przykład:

- most Akashi realizowany był przy pełnym ruchu statków, wynoszącym, średnio 1 400 statków na dobę
- Hauptbahnhof Berlin, największy dworzec kolejowy Europy, powstał przy pełnym ruchu pociągów, a jedyna przerwa w ruchu – 54 godziny – miała zabezpieczyć podróżnych w czasie bardzo trudnej operacji opuszczania wież nad szklaną kopułą dworca
- most nad Kanałem Panamskim (oddany w 2004 roku) został tak zaprojektowany, aby budowa przęsła nie zakłócała żeglugi na Kanale.

* Artykuł recenzowany

⁴ N. Parkyn: 70 cudów architektury. Zdumiewające budowle i ich historia, Wydawnictwo Debit, Bielsko-Biała 2005.