

**PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA
IM. PROF. EDWARDA F. SZCZEPANIKA
W SUWAŁKACH**

**WYDZIAŁ POLITECHNICZNY
KIERUNEK TRANSPORT**

PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

TEMAT: Analiza wpływu obwodnicy na system logistyczno-transportowy
w Suwałkach.

AUTOR: Dominika Karłowicz

imię i nazwisko studenta

PODPIS:.....

PROMOTOR: dr inż. Wiktor Jakubowski

imię i nazwisko, tytuł, stopień naukowy

SUWAŁKI 2020 ROK

KARTA DYPLOMOWA

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. PROF. EDWARDA F. SZCZEPANIKA W SUWAŁKACH Wydział Politechniczny	Studia I stopnia inżynierskie/licencjackie/ magisterskie stacjonarne/niestacjonarne	Nr albumu studenta 7346
		Kierunek Transport Specjalność Logistyka w transporcie
		Rok akademicki 2019/2020...
..... <i>Dominika Karłowicz</i> <i>Imię i nazwisko studenta</i>		
TEMAT PRACY DYPLOMOWEJ: Analiza wpływu obwodnicy na system logistyczno-transportowy w Suwałkach		
Zakres pracy dyplomowej: 1. Istota i definicja transportu 2. Funkcje i znaczenie transportu dla gospodarki 3. Rodzaje transportu 4. Potrzeby transportowe w Polsce 5. Infrastruktura drogowa w Polsce 6. Wpływ obwodnicy na system logistyczno-transportowy.. 7.		
..... <i>Promotor pracy dyplomowej (podpis) Dziekan Wydziału (podpis)</i>		
..... <i>Promotor pracy</i> <i>(imię i nazwisko, tytuł,</i> <i>stopień naukowy)</i> <i>Data wydania karty dyplomowej</i> <i>– podpis promotora</i> <i>Recenzent pracy</i> <i>(imię i nazwisko, tytuł,</i> <i>stopień naukowy)</i>
..... <i>Ocena promotora</i> <i>Podpis</i> <i>Regulaminowy termin złożenia pracy</i> <i>dyplomowej</i> <i>Data złożenia pracy dyplomowej</i> <i>– potwierdzenie dziekanatu</i> <i>Ocena recenzenta</i> <i>Podpis</i>

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA
IM. PROF. EDWARDA F. SZCZEPANIKA W SUWAŁKACH
WYDZIAŁ POLITECHNICZNY
OŚWIADCZENIE

Świadoma odpowiedzialności *Dominika Karłowicz* oświadczam, że przedkładana praca dyplomowa inżynierska, przygotowana w ramach studiów odbywanych na Wydziale Politechnicznym Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach o tytule:

Analiza wpływu obwodnicy na system logistyczno-transportowy w Suwałkach.

została napisana przeze mnie samodzielnie, w ramach toku studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach.

Jednocześnie oświadczam, że w/w praca nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity Dz. U. z 2006 roku, Nr 90, poz. 631) oraz dóbr osobistych chronionych przepisami obowiązującego prawa.

W/w praca dyplomowa nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem(am) w sposób niedozwolony.

Niniejsza praca dyplomowa nie była wcześniej podstawą żadnej innej urzędowej procedury związanej z nadawaniem dyplomów wyższej uczelni lub tytułów zawodowych.

Oświadczam, że znana mi jest treść art. 15a ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zgodnie z którym Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach przysługuje prawo pierwszeństwa w opublikowaniu pracy dyplomowej w ciągu 6 miesięcy od jej obrony.

Jednocześnie zezwalam Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. prof. Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach na:

- nieodpłatne opublikowanie przedmiotowej pracy dyplomowej z jednoczesnym wskazaniem promotora w miejscu publikacji w terminie 6 miesięcy od daty obrony,
- nieodpłatne i bezterminowe korzystanie z przedmiotowej pracy dyplomowej w zakresie udostępnienia do przeglądów, wystaw i katalogów.

Suwałki, dnia

.....
podpis studenta

Spis treści

Wstęp	5
Rozdział 1. Transport w świetle literatury przedmiotu	7
1.1. Istota i definicje transportu.....	7
1.2. Funkcje transportu.....	13
1.3. Znaczenie dla gospodarki.....	14
1.4. Rodzaje transportu	18
Rozdział 2. Potrzeby transportowe i infrastruktura drogowa w Polsce	31
2.1. Źródła potrzeb transportowych	31
2.2. Systematyzacja i cechy potrzeb transportowych.....	33
2.3. Infrastruktura transportu drogowego.....	35
Rozdział 3. Wpływ obwodnicy Suwałk na system logistyczno-transportowy	43
3.1. Obwodnica Suwałk	43
3.2. Analiza wpływu zbudowanej infrastruktury drogowej na poziom aktywności ekonomicznej w otaczających jednostkach terytorialnych	45
Zakończenie	52
STRESZCZENIE PRACY	54
ABSTRACT OF THESIS	54
Bibliografia	55
Spis tabel i rysunków	58

Wstęp

Droga ekspresowa o numerze S61 znajduje się na wykazie najistotniejszych inwestycji o charakterze drogowym w tzw. „Programie Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 - 2020”. Za sprawą wdrożenia w życie wspomnianego Programu do końca roku 2023 magistralna, autostradowa droga nr S61 o ogólnoeuropejskiej randze, ma powstać na odcinku prowadzącym od Ostrowa Mazowieckiego, aż do granicy państwa umiejscowionej w Budzisku. Jednocześnie ze stosowną dokumentacją droga S61 licząca 153 km długości, prowadząca od Ostrowi Mazowieckiej, przez Łomżę oraz Ełk po obwodnicę Augustowa, ma powstać między 2016 a 2020 rokiem. Jej pełen koszt jest szacowany na 5 469 266 500 zł. Aktualnie istnieją jedynie fragmenty drogi ekspresowej S61, np. obwodnice miejscowości tj. Stawiska, Augustów czy Suwałki. W trakcie budowy znajduje się również obwodnica Szczuczyna.

Fragment drogi autostradowej S61, stanowiący obwodnicę Suwałk, biegnie w ciągu tzw. I Paneuropejskiego Korytarza Transportowego. Jest to następny odcinek drogowy istotnej trasy międzynarodowej. Przebiega aż do granicy z Litwą i dalej w stronę krajów bałtyckich w ramach szlaku o charakterze komunikacyjnym, który jest popularnie nazywany Via Baltica.

Umowę dotyczącą powstania odcinka obwodnicy Suwałk podpisano dnia 29 września 2015 r. między GDDKiA i firmą Budimex. Finalnie ma mieć ona długość wynoszącą 12,83 km, a standard dwujezdniowej drogi ekspresowej S61. Nawierzchnia zostanie wykonana w tzw. technologii cementowego betonu. Powstanie obwodnicy Suwałk realizowano na podstawie systemu pod nazwą „Projektuj i Buduj”. Za kwotę opiewającą na 299,4 mln zł firma Budimex zobligowała się do realizacji inwestycji w czasie nieprzekraczającym 34 miesięcy (nie licząc trzymiesięcznych, zimowych okresów związanych z samą budową).

Obwodnica omija miejscowość Suwałki od kierunku zachodniego oraz północnego. Dwujezdniowa droga ekspresowa nr S61 mająca betonową nawierzchnię zaczyna się przy węźle pn. „Suwałki Południe” (kraniec obwodnicy Augustowa), a kończy na węźle „Suwałki Północ”. Z istniejącą poprzednio drogą krajową nr 8 łączyły się one za pomocą jednojezdniowego łącznika, tzw. łącznicy węzła „Suwałki Północ”. W ramach tego przedsięwzięcia rozbudowano również węzeł „Suwałki Południe”

i powstał węzeł „Suwałki Zachód”. W ciągu obwodnicy wybudowano też 7 obiektów mających charakter inżynierski (5 nad nią oraz 1 nad torami PKP).

Rozdział 1.

Transport w świetle literatury przedmiotu

1.1. Istota i definicje transportu

W każdym punkcie na świecie życie człowieka oraz gospodarka stają się coraz bardziej zależne od świata zewnętrznego. Stamtąd bowiem napływają różnorakie towary, usługi i informacje. Przeważnie jest tak, że konieczne do działania każdej firmy, organizacji, jak i indywidualnej jednostki produkty, towary czy też usługi nie zostają wygenerowane na miejscu, ale dostarczone z innych części kraju lub z zagranicy. Proces ten musi być optymalnie zaplanowany. Współcześnie odbywa się to znacznie szybciej, ponieważ dzięki gałęzi transportu można dotrzeć nawet do najodleglejszych miejsc na świecie i dostarczyć konieczne artykuły codziennego użytku. W związku z tym transport jest określany jako przemieszczanie się dóbr materialnych w czasie i przestrzeni dzięki użyciu stosownych środków technicznych¹.

Transport umożliwia przepływ towarów pomiędzy miejscami, do których docierają towary, produkty oraz usługi. Jest dzielony na²:

- a) wewnętrzny – scala określone stanowiska pracy,
- b) zewnętrzny – tworzy swoisty pomost między nabywcą a producentem.

Transport to działalność, której celem stanowi przemieszczanie osób i ładunków. Usprawnia to efektywne działanie każdego z działów gospodarki. Łącząc się z rozwojem gospodarczym konkretnych regionów, staje się on czynnikiem intensyfikującym jego dalszy rozwój. Nakłady, które przeznaczano na rozkwit transportu, usprawniają cały proces, dzięki czemu oddziałują na prężne funkcjonowanie określonych gałęzi gospodarki³.

Istnieje pewna relacja między rozwojem transportu, a gospodarczym wzrostem danych regionów. Rozwinięty, a przede wszystkim prężnie działający transport to warunek i czynnik, który dynamizuje wzrost gospodarczy⁴. Bez efektywnego systemu transportowego pozwalającego na obieg towarów na rynku wewnętrznym, jak

¹ W. Grzywacz, *Infrastruktura transportu*, WKiŁ, Warszawa 2002, s. 5.

² W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.) *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 3 – 4.

³ D. Biniasz, *Rola i funkcje transportu wewnętrznego małych przedsiębiorstw produkcyjnych - studium przypadku*, „Logistyka” nr 3/2014, s. 533-534.

⁴ W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.) *Transport...*, op. cit., s. 2.

również międzynarodowym, dynamiczny wzrost gospodarczy, kreujący nowe miejsca pracy i dobrobyt stałby się dość kłopotliwy. Ranga transportu w gospodarce narodowej to rezultat wielu zależności między różnorodnymi modelami działalności gospodarczej, kulturalnej, wytwórczej czy też osadniczej, a transportem. To także efekt sygnalizowania określonych potrzeb, których realizatorem jest właśnie transport. Dzięki niemu obsługiwane są określone działy gospodarki, zwłaszcza przemysł, rolnictwo, czy budownictwo. Poza tym dobrze rozwinięty i sprawny transport warunkuje zbliżenie się do siebie pozostałych rynków, jak również ułatwia wzrost produkcji i stanowi warunek, tudzież czynnik dynamizujący gospodarczy wzrost państwa⁵.

Transport jest definiowany jako:

- czynności związane z przewozem (wydzielone technicznie, organizacyjnie i ekonomicznie),
- zamierzone przemieszczanie ładunków, towarów i osób.

Zgodnie z powyższymi definicjami uzasadnione wydaje się twierdzenie dotyczące komplementarności transportu w pozostałych gałęziach i składowych elementach narodowej gospodarki. Żadnej działalności nie określono w taki sposób. Oznacza to, że transportu nie da się zastąpić innymi działaniami lub procesami, ponieważ nie istnieje jego żaden substytut. Jeżeli w ten sposób uzasadniono ww. stwierdzenie, to zależności występujące między transportem, a gospodarką posiadają charakter zwrotnego sprzężenia oraz pełnej współzależności. Rozkwit transportu stanowi warunek, bez którego nie rozwinię się gospodarka⁶.

Termin „transport” ma początek w czasach starożytnych. Pochodzi z języka łacińskiego od słowa „transportare”, co oznacza przenieść, przewieźć. W literaturze przedmiotu można odnaleźć różnorodne definicje, ponieważ proces transportu został poddany badaniom w wielu dziedzinach nauki. Poniżej zaprezentowano najistotniejsze definicje transportu.

Transport to przede wszystkim przemieszczanie się towarów, osób bądź informacji w danej przestrzeni czy czasie. Czynności dotyczące transportu składają się na tzw. proces transportowy. Jest to określony ciąg konkretnych praktyk, w efekcie których towar trafia od nadawcy do odbiorcy. System transportowy jest złożony z trzech elementów:

⁵ Ibidem, s. 20.

⁶ M. Mindur, *Wzajemne relacje między gospodarką a transportem*, „LogForum” nr 6/2005.

- środków transportowych,
- infrastruktury transportowej,
- systemu zarządzania ruchem określonych środków transportowych, które odpowiadają za przewóz towarów lub osób⁷.

Termin transport posiada wieloznaczny charakter i najczęściej oznacza⁸:

- czynności związane z przemieszczeniem osób oraz dóbr materialnych przy pomocy właściwych środków (tzw. podejście procesowe);
- gałąź gospodarki, która obejmuje środki oraz działania związane z przemieszczaniem osób oraz ładunków (tzw. podejście branżowe);
- dziedzinę wiedzy, która zajmuje się zjawiskami odnoszonymi się do przemieszczania osób i dóbr materialnych (tzw. podejście naukowe).

Transport w aspekcie o charakterze ekonomicznym stanowi płatne świadczenie usług, czego celem stanowi przemieszczanie ludzi oraz ładunków, czy też usług wspomagających bezpośrednio lub pośrednio związanych z całym procesem. Są to: załadunek, wyładunek, przygotowanie odpowiedniego środka transportu celem przewozu, składowanie, organizacja procesu przemieszczania przez spedytora, jak również czynności o charakterze handlowym dotyczące sprzedaży określonych usług⁹.

Transport jest działalnością polegającą na płatnym świadczeniu usług. Efekt tego procesu stanowi przemieszczenie ładunków z miejsca ich nadania do punktu odbioru, tudzież świadczenie usług wspomagających, które są bezpośrednio związane ze wspomnianym procesem¹⁰.

Celem realizacji usługi transportowej konieczna jest obecność kilku elementów, np.:

- środków transportu,
- infrastruktury transportowej,
- ludzi,
- ustalonych reguł dotyczących realizowania oferowanych usług.

Wymienione elementy wspólnie tworzą cały system transportowy. Ten z kolei jest definiowany jako zespół złożony ze:

- środków transportowych,

⁷ S. Kowalczyk, *Logistyka. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2011, s. 87.

⁸ D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak, *Logistyka*, ILiM, Poznań 2009, s. 93.

⁹ A. Koźlak, *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, WUG, Gdańsk 2010, s. 12.

¹⁰ W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, *Transport*, PWN, Warszawa 2009, s. 1.

- infrastruktury transportowej,
- ludzi, którzy są odpowiedzialni za prawidłowe działanie systemu transportowego,
- zasad stosowanych w procesie przemieszczania ładunków z punktów początkowych, przez prawdopodobne punkty przeładunkowe, aż do miejsca odbioru¹¹.

Wszystkie wspomniane definicje jasno pokazują, że transport obrazuje postępowanie człowieka dążącego do przemieszczania w przestrzeni osób oraz ładunków dzięki użyciu stosownych środków i metod transportu.

Transport to nic innego, jak działalność, której celem jest pokonywanie konkretnej przestrzeni. Jego termin jest używany w trzech znaczeniach:

- czynnościowym – działanie, którego cel stanowi przemieszczanie;
- podmiotowym – jako działalność wyeksponowana spośród innych czynności (np. handlowych, rolnych czy też przemysłowych);
- rzeczowym – jako materiałowe wyposażenie służące procesowi przemieszczania.

W kontekście czynnościowym transport stanowi przemieszczanie ładunków, osób i informacji. Należy zaznaczyć, że przetwarzaniem, jak również przesyłaniem informacji zajmują się informatyczne systemy logistyki.

W aspekcie podmiotowym transport jest działem gospodarki narodowej i obiektem polityki transportowej. To również technicznie, ekonomicznie oraz organizacyjnie wydzielone, zamierzone przemieszczanie się ładunków¹².

Aspekt rzeczowy transportu to nic innego, jak materialne wyposażenie, które służy do realizacji ściśle określonych czynności o charakterze transportowym. Można wymienić poniższe, materialne komponenty systemu transportowego¹³:

- Infrastrukturę – w jej skład wchodzi drogi transportowe, różnorodne mechanizmy i proces odpowiedniego zaopatrzenia punktów transportowych (wyposażenie punktów ładunkowych i przesiadkowych, niekiedy warsztatów, garaży itp.). Infrastruktura często jest określana mianem liniowej oraz punktowej, zaś jej najważniejszą właściwość stanowi zdolność przepustowa oraz

¹¹ B. Liberadzki, L. Mindur, *Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski*, ITE, Warszawa 2006, s. 517.

¹² W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, *Transport*, op. cit., s. 10.

¹³ K. Wojewódzka-Król, *Rozwój infrastruktury transportu*, UG, Gdańsk 2002, s. 17-28.

przewozowa. Jej fundamentalne cechy techniczne to przede wszystkim:

- niepodzielność techniczna,
- długi okres żywotności,
- ograniczone możliwości importu (tzw. immobilność),
- długi czas powstawania.

Techniczne właściwości infrastruktury to jednocześnie przyczyna powstania jej określonych cech ekonomicznych:

- długi okres zamrożenia oraz zwrotu nakładów o charakterze inwestycyjnym,
 - niepodzielność ekonomiczna,
 - obecność tzw. efektów zewnętrznych (wiele o odroczonym charakterze),
 - wysoka kapitałochłonność, jak również majątkochłonność.
- Suprastrukturę - popularnie nazywany tabor (środki przewozowe) oraz urządzenia mające charakter transportowy (np. jednostki ładunkowe czy kontenery).

Transport to bez wątpienia jeden z najważniejszych czynników wyrokujących o uwarunkowaniach życia ludności. To także determinanta gospodarczej ewolucji państwa. Żeby zagwarantować sprawne działanie i rozwój systemu transportowego konieczne staje się uściślenie, a w następnej kolejności systematyczne implementowanie fundamentalnych reguł polityki transportowej. Zaaprobowana polityka musi kreować warunki celem zapewnienia równowagi pomiędzy sferą gospodarczą, społeczną a ekologiczną. W rezultacie przyczynia się to do polepszenia życia mieszkańców.

Transport obecny w gospodarce rozpatruje się jako swoistego dawcę oraz biorcę. Drobiazgowo przygotowane bilanse obiegów międzygałęziowych pokazują wyraźnie obopólne przenikanie procesów produkcji i proporcje, w jakich każdy odłam procesu produkcji bierze udział w powstaniu finalnego produktu. Transport wykorzystuje produkcję konkretnych gałęzi gospodarki (np. przemysł metalowy), a z drugiej strony oferuje usługi przewozowe, uczestniczy także w procesie kreowania wartości w różnorodnych dziedzinach. Jako dawca transport usprawnia wymianę dóbr, jak również usług. Dzięki temu przewożone są surowce, materiały i półfabrykaty, które następnie zostają przeznaczone do osobistej konsumpcji. Obydwa typy przemieszczeń

obsługują tzw. strefę wymiany towarowej (krajowej i zagranicznej). Transport to kontynuacja procesu produkcji w sferze obrotu, jako ostatni etap szeroko pojmowanego cyklu produkcyjnego. Oprócz obsługi określonych działów produkcji materialnej, transport obsługuje również działy mające charakter nieprodukcyjny (ochrona zdrowia, oświata, administracja państwowa, czy też wymiar sprawiedliwości), jak również świadczy pewne usługi dla ludności, spełnia jej indywidualne potrzeby komunikacyjne, przyczynia się do aktywizacji życia społeczno-gospodarczego oraz kulturalnego, a co równie ważne - sprzyja rozwojowi turystyki. Transport spełnia trzy podstawowe zadania w toku gospodarowania¹⁴:

- rolę konsumpcyjną - oznacza ona spełnianie potrzeb przewozowych dzięki świadczeniu stosownych usług,
- rolę produkcyjną - oznacza ona spełnianie potrzeb produkcyjnych za sprawą świadczenia usług o charakterze transportowym, np. poprzez utworzenie odpowiednich warunków do prowadzenia działalności gospodarczej, jej stymulowania i wpływu na działanie rynku oraz wymianę dóbr,
- rolę integracyjną, co pozwala odpowiednio zintegrować państwo i społeczeństwo dzięki istnieniu usług transportowych.

Wskazane powyżej funkcje dobitnie pokazują, że gospodarka nie może prawidłowo funkcjonować bez obecności transportu, ale bez rozwiniętej gospodarki organizowanie przewozów nie miałyby sensu. Działalność transportowa posiada uzupełniający charakter w odniesieniu do postrzeganej całościowo gospodarki.

Transport w charakterze biorcy jest obsługiwany za pośrednictwem pozostałych gałęzi gospodarki. Realizowanie określonych inwestycji transportowych bez udziału działów tj. przemysł, leśnictwo, czy też budownictwo stałoby się nierealne. Transport nie będzie istniał bez paliwa oraz energii elektrycznej, jest bowiem zależny od przemysłu wydobywczego, jak również chemicznego i od poziomu wytwarzania energii elektrycznej. Zależności widoczne między transportem a pozostałymi działami produkcji są bez wątpienia obopólne¹⁵.

Miejsce oraz funkcję transportu w toku gospodarowania uściślają pewne czynniki, od których zależy wielkość oraz tempo wzrostu popytu na usługi

¹⁴ W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, *Transport*, op.cit., s. 2.

¹⁵ T. Szczepaniak, *Transport i spedycja w handlu zagranicznym*, PWE, Warszawa 2002, s. 53.

przewozowe. Są to:

- rozmiar, a także struktura potencjału produkcyjnego,
- poziom aktywizacji życia społecznego,
- poziom realizacji oraz współdziałania czynności, które wynikają ze społecznego podziału pracy,
- preferencje charakterystyczne dla konkretnych dziedzin gospodarki.

Gospodarka narodowa rozwijająca się pod wpływem transportu, stawia przed nim kolejne zadania, które wynikają ze wzrastającego wolumenu produkcji i zwiększającego się stale poziomu specjalizacji, tudzież kooperacji całej produkcji. Z drugiej zaś strony bez sukcesywnego rozwoju transportu nie mogłoby dojść do dalszego wzrostu produkcji i społecznego podziału pracy. Wskazuje to bez wątpienia na zwrotny charakter relacji pomiędzy transportem, a jego najbliższym otoczeniem. Tego typu zależność jest ważna, ponieważ ulokowanie procesu rozwoju transportu na niższym szczeblu w całej hierarchii wdrażanych dążeń gospodarczych, nieakceptowanie reguły głoszącej, że transport ma wyprzedzać rozkwit pozostałych gałęzi gospodarki, a co za tym idzie, przypisanie transportowi wtórnych właściwości w odniesieniu do potrzeb pozostałych działów gospodarki, czy niewzięcie pod uwagę kreatywnej funkcji transportu w toku wzrostu gospodarczego, przyczyniają się do głębokiego niedoinwestowania transportu. W rezultacie może on stać się barierą, która ograniczy i spowolni dalszy wzrost gospodarczy.

1.2. Funkcje transportu

Transport to typ działalności, której cel stanowi przemieszczanie osób i ładunków, a także sprawne i skuteczne działanie każdej gałęzi gospodarki. W połączeniu z rozwojem gospodarczym określonych regionów staje się on czynnikiem intensyfikującym rozkwit. Nakłady, jakie przeznaczono na rozwój transportu pośrednio oddziałują na prężne funkcjonowanie konkretnych działów europejskiej gospodarki¹⁶.

Faktem jest również istnienie pewnej zależności między stałym rozkwitem transportu, a wzrostem poziomu gospodarczego konkretnych regionów. Rozwinięty i prężnie działający transport to warunek i jednocześnie czynnik dynamizujący

¹⁶ J. Burniewicz, W. Grzywacz, *Ekonomika transportu*, WKŁ, Warszawa 1989, s. 42.

gospodarczy wzrost w UE¹⁷. Bez skutecznego systemu transportowego pozwalającego na obieg towarów na rynku wewnętrznym, jak również międzynarodowym, dynamiczny wzrost gospodarczy, który kreuje nowe miejsca pracy i gwarantuje dobrobyt, stanie się mocno ograniczony. Ranga transportu drogowego w dziedzinie, jaką jest gospodarka europejska, wynika z wielu zależności widocznych między działalnością gospodarczą, wytwórczą, kulturalną lub osadniczą, a transportem. To w głównej mierze efekt sygnalizowania potrzeb, które zrealizować może jedynie transport. To on bowiem obsługuje poszczególne działy gospodarki, zwłaszcza przemysł, rolnictwo czy też budownictwo¹⁸. Oprócz tego rozwinięty i sprawny przewóz zbliża do siebie pozostałe rynki, usprawnia produkcję oraz stanowi czynnik dynamizujący wzrost poziomu gospodarczego Europy¹⁹.

1.3. Znaczenie dla gospodarki

Transport to działalność, której celem stanowi pokonanie przestrzeni – doskonale obrazuje to poniższy rysunek nr 1.1. W ujęciu mającym charakter ekonomiczny wspomniana działalność wiąże się z płatnym oferowaniem usług, których rezultatem jest przemieszczenie osób oraz ładunków, jak również utworzenie związanych z tym tzw. usług wspomagających.

¹⁷ W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.) *Transport, ...*, op. cit., s. 2.

¹⁸ P. Małek, *Ekonomika transportu*. PWE, Warszawa, 1969, s. 276.

¹⁹ W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.) *Transport, ...*, op. cit., s. 20.



Rys.1.1. Paneuropejski korytarz transportowy.

Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Paneuropejski_korytarz_transportowy (dostęp: 25.05.2020)

Usługi mające charakter pomocniczy to nic innego, jak tzw. usługi spedycyjne, czy też usługi maklerów frachtujących itp²⁰. Działalność transportowa usprawnia skuteczną pracę każdego z działów gospodarki narodowej i wspólnie z rozkwitem społecznym oraz gospodarczym w danych regionach, staje się czynnikiem intensyfikującym jej dalszy rozwój. Transport ogranicza współdziałanie i jego rozwój we wszystkich oddzielnych strefach działalności społecznej oraz gospodarczej, która stanowi efekt systematycznie wzrastającego podziału pracy na całym świecie. Niewłaściwe funkcjonowanie transportu wiąże się z powstaniem pewnego rodzaju ograniczeń odnośnie sprawnego działania pewnych działów gospodarczych. Brak

²⁰ M. Ciesielski, A. Szudrowicz, *Ekonomika transportu*. Wyd. AE, Poznań 2001, s. 63.

występowania spójności pomiędzy działalnością transportową i pozostałymi dziedzinami gospodarki osłabia możliwości rozwojowe tejsze. Wydajna działalność przewozowa jest bowiem zależna przede wszystkim od właściwej klasyfikacji zakumulowanej części narodowego dochodu, z przeznaczeniem na rozkwit wspomnianych jednostek gospodarki. Nakłady, które są przeznaczane na transport bez wątpienia usprawniają jego rozwój, a dzięki temu oddziałują na prężny rozkwit i działalność konkretnych działów narodowego systemu gospodarki ²¹.

Pomiędzy rozwojem gospodarki narodowej, a systemem transportowym istnieje pewna określona zależność. Wynika ona z faktu, że transport jest w stanie obsłużyć inne działy gospodarki, zwłaszcza przemysł, rolnictwo czy też budownictwo. Jeśli transport stale się rozwija, to wraz z nim rozwijają się pozostałe gałęzie gospodarki²².

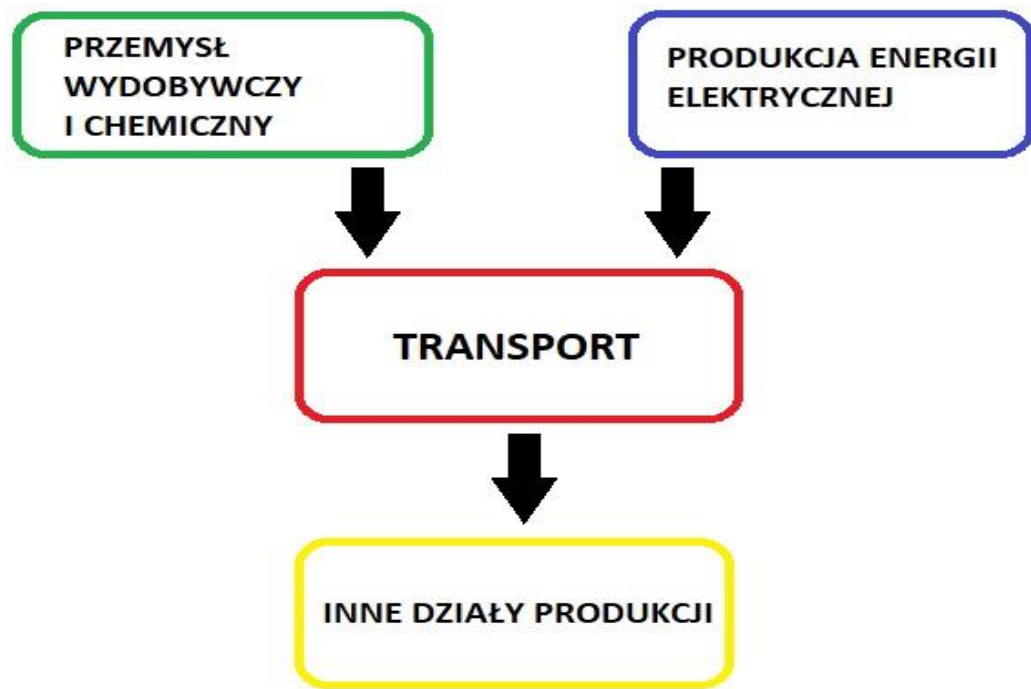
Prosperity transportu scala ze sobą rynki, ułatwia produkcję, a w efekcie poprzedza proces wzrostu gospodarczego. Rozwój transportu ma za zadanie odpowienio aktywizować sterfy znajdujące się wokół jego infrastruktury. Wzdłuż tras oraz węzłów powstają kolejne zakłady przemysłowe i gospodarcze. Transport stanowi warunek dynamicznego wzrostu gospodarczego. Rozwój ten staje się możliwy za sprawą inwestycji i modernizacji istniejącej już infrastruktury, jak również budowy kolejnych obiektów o tym charakterze. Rozkwit infrastruktury wyprzedza rozwój transportu w odniesieniu do potrzeb. Wynika to np. z długiego czasu, w jakim powstają obiekty infrastrukturalne.

Wspomniane wcześniej funkcje transportu (konsumpcyjna, produkcyjna oraz integracyjna) wyraźnie wskazują na uzupełniający charakter działalności transportowej w odniesieniu do reszty gospodarki. Owo uzupełnianie oznacza tutaj brak ewentualności zastąpienia działalności transportowej jakąkolwiek inną. Tylko transport spełnia funkcję związaną z pokonaniem przestrzeni, bardzo ważną ze względu na spore rozbieżności między płodami rolnymi, kosztami produkcji i majątkiem materialnym, a ilością oraz jakością, tudzież potrzebą wymiany dóbr.

Przywołane uprzednio zależności pomiędzy transportem, a pozostałymi działami produkcji są wzajemne, co przedstawiono na rysunku nr 1.2.

²¹ A. Koźlak, *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008, s. 37-38.

²² W. Grzywacz, *Infrastruktura transportu*. WKiŁ, Warszawa 2002, s. 27.



Rys. 1.2. Zależności pomiędzy transportem, a różnymi działami produkcji.

Źródło: Opracowanie własne.

Odzwierciedlenie tego uzupełniającego charakteru transportu w odniesieniu do gospodarki stanowi proporcja pomiędzy realizowanymi przewozami, a gabarytami produkcji. Przeważnie kiedy wzrasta ilość dóbr produkowanych w kraju, rośnie ilość przewozów i na odwrót. Nie można zatem zwiększyć zysku narodowego bez równoczesnego wzrostu rozmiarów działalności o charakterze transportowym.

Redukcji wielkości spedycji nie należy kojarzyć ze zmniejszeniem rangi transportu w stosunku do gospodarki. Wspólnie z postępem technologicznym oraz związanymi z nim innowacjami obecnymi w produkcji, znika tzw. produkcja surowcowa, materiałochłonna i energochłonna. W związku z tym zauważono spadek poziomu produkcji transportowej w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia. Transport, jak również pozostałe działy gospodarki muszą rozwijać się równocześnie w aspekcie jakościowym, tak by można mówić o rozwoju gospodarczym. W tym przypadku cel stanowi oferowanie:

- usług transportowych o optymalnej jakości,
- usług terminowych, które są lepiej przystosowane do popytu na przewozy.

Transport ma oferować:

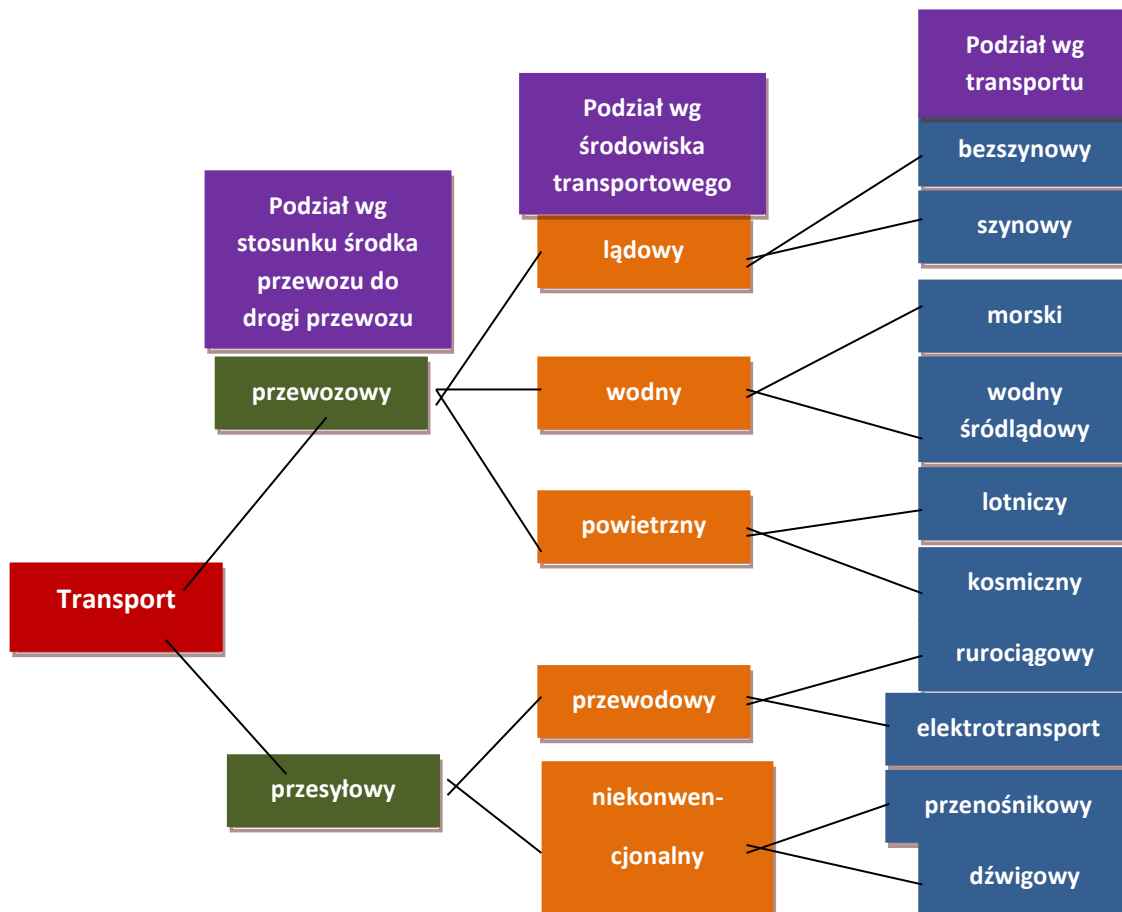
- odpowiednią, gałęziową strukturę usług,

- kompleksowe usługi o charakterze logistycznym, tak by nie spowalniać dalszego rozwoju gospodarki²³.

1.4. Rodzaje transportu

Transport nie jest terminem jednorodnym. W praktyce można wymienić jego kilka typów, których specyfika została uwarunkowana ogólnie zaaprobowanym kryterium klasyfikacji.

Transport dzieli się np. w układzie pionowym lub gałęziowym, co doskonale pokazuje rysunek nr 1.3. Kryterium dotyczące wyróżnienia gałęzi transportu tworzy tzw. drogi transportowe, gdzie realizowana jest praca transportowa konkretnych środków przewozowych²⁴.



Rys. 1.3. Klasyfikacja pionowa transportu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Piskozub, *Ekonomika transportu*, WKiŁ, Warszawa 1975, s. 43.

²³ M. Stajniak, M. Hajdul, M. Fołtyński, A. Krupa, *Transport i spedycja*. Biblioteka Logistyka, Poznań 2007, s. 34.

²⁴ E. Mendyk, *Ekonomika transportu*, WSL, Poznań 2009, s. 51-52.

Termin transportu lądowego to wszelkie odmiany przewozów, które są realizowane na:

- stałym podłożu (łądzie),
- po ulicach i szynach,
- przy pomocy samochodu ciężarowego lub osobowego (transport drogowy),
- z pomocą kolei – transport kolejowy²⁵ - jego infrastruktura została zaprezentowana na rysunku nr 1.4.

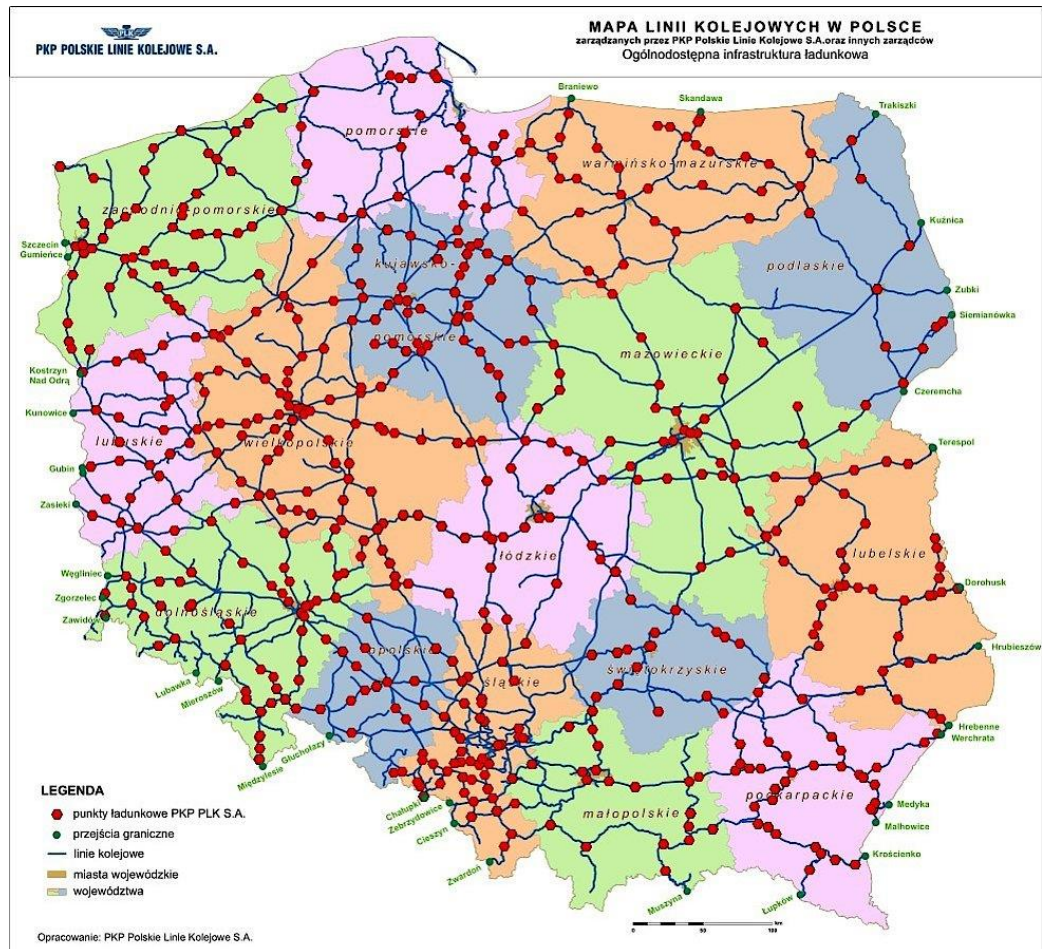
Należy wspomnieć, że transport bezszynowy - drogowy to najpopularniejsza gałąź transportu obecna w lądowych przewozach różnego rodzaju towarów. Wysokie zapotrzebowanie na tego rodzaju transport jest spowodowane głównie za sprawą²⁶:

- bezpośredniości przewozów,
- prędkości transportu,
- zdolności do przewozu różnorodnych towarów,
- dostępności różnorodnych środków transportowych,
- względnie niewielkich kosztów przewozów,
- krótkiego oraz średniego dystansu.

²⁵ *Transport lądowy*,

<http://www.timocom.pl/?lexicon=1104131014322519%7CTransport%201%C4%85dowy%7CLeksykon%20transportowy>.

²⁶ D. Starkowski, *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej*, wyd. SYSTHERM, Warszawa 2012, s. 124



Rys.1.4. Mapa linii kolejowych w Polsce

Źródło: <https://www.plk-sa.pl/biuro-prasowe/mapy/> (dostęp: 25.05.2020)

Dzięki transportowi drogowemu realizuje się przewozy niemal wszystkich typów ładunków na różne dystanse. Jest on dostosowany przede wszystkim do przewożenia drobnicy na krótkich oraz średnich dystansach. Wspomniana gałąź transportu pełni funkcję o charakterze dowozowo - odwozowym w nawiązaniu do jego innych modeli. Poza wspomnianymi wcześniej zaletami, transport drogowy wiąże się także z kilkoma mankamentami. Mowa tu przede wszystkim o redukcji poziomu jakości wszelkich usług przewozów drogowych, czego przyczynę stanowią:

- zatory występujące na drogach,
- zakazy obowiązujące na terenie licznych krajów dotyczące jazdy samochodów ciężarowych w weekendy oraz święta,
- jazda w narzuconych ogólnie godzinach nocnych,
- relatywnie wysoki procent wypadków.

Poza tym transport drogowy jest bez wątpienia szkodliwy dla środowiska²⁷.



Rys.1.5. Stan realizacji sieci autostrad oraz dróg ekspresowych w Polsce.

Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Transport_w_Polsce (dostęp: 25.05.2020)

Transport samochodowy to jego najbardziej rozwinięta gałąź. Wykorzystuje się w nim wszelkiego rodzaju drogi lokalne, krajowe i międzynarodowe. Na rysunku nr 1.5. zaprezentowano sieci autostrad i dróg ekspresowych ulokowanych w Polsce. W tego typu transporcie korzysta się z różnorodnych pojazdów. Należą do nich m.in.: tiry, ciężarówki, ciągniki i przyczepy. W zależności od gabarytów danego ładunku i jego wymogów (np. temperatura) towary są transportowane w odpowiednio przystosowanym samochodzie. Jeśli mowa o krótkoterminowych ładunkach i tych wymagających chłodzenia, to w takim przypadku korzysta się z chłodni²⁸. Produkty sypkie są przeważnie przewożone ciężarówkami, bądź przystosowanymi do tego

²⁷ Ibidem, s. 125.

²⁸ *Transport samochodowy* [W:] *Transport*. (pod red) W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 38-60.

przyczepami. Płyny i ciecze transportuje się w cysternach. Transport samochodowy jest wykorzystywany w licznych dziedzinach przemysłu oraz w handlu. Wszelkiego rodzaju zaopatrzenie jest organizowane w drobiazgowy oraz indywidualny sposób z przeznaczeniem dla każdego typu przewozu. Transport samochodowy jest aktualnie niezwykle popularny i stosunkowo niedrogi. Jego następnym atutem stanowi dokładna organizacja. Dojście do tegoż transportu mają wszystkie przedsiębiorstwa, a także odbiorcy indywidualni²⁹.

Środki transportu drogowego są dzielone na:

- środki przeznaczone do przewozu osób,
- środki przeznaczone do przewozu ładunków.

Pierwsze z nich przeważnie dysponują przestrzenią przeznaczoną również do transportu ładunków. Istnieją też tzw. rozwiązania pośrednie – czyli pojazdy dostosowane do przewożenia osób, jak również ładunków (samochody towarowo-osobowe).

Środki transportu służące do przewozu osób dzieli się na:

- indywidualne środki transportu,
- środki transportu zbiorowego.

Do pierwszej z grup zaliczyć można pojazdy dwukołowe (rowery, motorowery oraz motocykle), jak również samochody osobowe³⁰. Do drugiej zaś wliczają się wszelkiego rodzaju autobusy, autokary i trolejbusy. Charakterystyczną funkcją w przewozach osób pełnią taksówki. Ciekawym środkiem transportu, który jest wykorzystywany do przewożenia ludzi, stanowi również autobus torowy, który scala w sobie pewne zalety transportu szynowego i drogowego. Trzeba także poświęcić nieco uwagi powstaniu tzw. koncepcji „car-poolingu”. Jej celem jest wzrost liczby osób, które przemieszczają się równocześnie w jednym środku transportu. W efekcie staje się to przyczyną ograniczenia korków na drogach (zwłaszcza w miastach) i zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko³¹. Środki transportu służące do przewożenia ładunków to np. samochody dostawcze, ciężarowe, pociągi drogowe i ciągniki. Wymienia się również trzy technologie związane z przewozem ładunków:

- uniwersalną,
- specjalizowaną,

²⁹ M. Fertsch, T. Janiak (pod red.), *Słownik terminologii logistycznej*. ILiM, Poznań 2006

³⁰ Ibidem

³¹ J. Szołtysek. *Car-pooling w koncepcji podróży pasażerskiej w miastach*. „Logistyka”. 4/2008, s. 45-48

- zunifikowaną³².

Transport szynowo - kolejowy stanowi ważne ogniwo polskiego systemu przewozowego, w którym zaobserwować można realizację określonych dążeń, szczególnie pod względem:

- technicznym,
- gospodarczym,
- przestrzennym,
- społecznym,
- środowiskowym – przy jednoczesnym wzięciu pod uwagę międzynarodowej konkurencji.

W UE kolej jest postrzegana jako sprawny oraz przyjazny środowisku, a równocześnie bezpieczny środek publicznej komunikacji³³.

Podstawowe właściwości transportu kolejowego to:

- masowość;
- niewysokie stawki przewozowe przy średnich i dużych odległościach, wynikające z silnej degresji jednostkowych wydatków;
- dość rozległa sieć połączeń przystosowana do umiejscowienia najważniejszych rynków zaopatrzenia i dystrybucji;
- oferta stosowna do czasu transportu, stanowiąca efekt wysokiej niezawodności przewozów kolejowych i ich regularności, częstotliwości czy też rytmiczności połączeń;
- wyspecjalizowany tabor, który jest dostosowany do transportu ładunków oraz towarów o różnorodnej podatności transportowej;
- niższy poziom bezpieczeństwa przewozu ładunków oraz towarów, które są wrażliwe na wstrząsy i przeładunki;
- spore ryzyko kradzieży;
- nieduża ilość wypadków,
- niewysoki poziom jednostkowej energochłonności,
- niska uciążliwość dla środowiska³⁴.

System transportu kolejowego jest autonomiczny, inteligentny i adaptacyjny.

Obiektami obecnymi w systemie transportu kolejowego są:

³² *Transport samochodowy...*, op. cit., s. 38-60.

³³ J. Barcik, P. Czech, *Sytuacja transportu kolejowego w Polsce na przełomie ostatnich lat – część 1*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 2010 Seria: Transport z. 67 Nr kol. 1832, s. 6-7.

³⁴ J. Raczyński, *Sieci kolejowe z priorytetem dla ruchu towarowego*, TTS, nr 12/2007, s. 24 – 31.

- sterowanie centralne (rząd i samorząd),
- infrastruktura kolejowa,
- regulator rynku drogi kolejowej (w Polsce Urząd Transportu Kolejowego),
- przewoźnicy,
- użytkownicy,
- klienci³⁵.

Tabor obecny w transporcie kolejowym stanowią przede wszystkim lokomotywy oraz wagony. Pojazd kolejowy to ruchomy sprzęt poruszający się jedynie po szynach za sprawą indywidualnego zasilania (tzw. pojazdy trakcyjne) – lub jest ciągnięty przez pojazd pomocniczy. Pojazd trakcyjny jest lokomotywą, którą zaopatrzone w źródło napędu i silnik (lub wyłącznie silnik). Jest ona przeznaczona do ciągnięcia wszelkiego rodzaju pojazdów kolejowych. Wymienić można dwa rodzaje lokomotyw: elektryczne i spalinowe. Pierwsza to pojazd z przynajmniej jednym silnikiem elektrycznym, który czerpie prąd w głównej mierze z przewodów napowietrznych lub szyn znajdujących się pod napięciem, bądź z transportowanych na lokomotywie akumulatorów o odpowiedniej mocy. Z kolei w lokomotywie spalinowej podstawowe źródło mocy to silnik wysokoprężny. W tym przypadku nie ma znaczenia, jaki typ napędu w nią wmontowano³⁶.

Wagony służące do przewozów ładunków po lewej stronie bocznej ściany są oznakowane 12-cyfrowym numerem inwentarzowym i odpowiednimi oznaczeniami literowymi informującymi o serii wagonów. Oznaczenia znajdujące się na wagonach stanowią źródło bardzo istotnych informacji – przede wszystkim dla osób zlecających usługi transportowe. Bazując na tego rodzaju danych, można wybrać wagon pod określony typ przesyłki. Drobiazgowo dane dotyczące wagonów zamieszczono w tzw. katalogach. W razie potrzeby są one wydawane przez przewoźnika³⁷.

Podczas wyboru wagonu istotna jest granica związana z jego obciążeniem, nazywana granicą ładowności. To nic innego, jak największe możliwe obciążenie wagonu ładunkiem. Jest ono zależne od masy wagonu, klasy linii kolejowej i szybkości

³⁵ S. Romański, *Stanowisko Grupy PKP w sprawie konsultacji publicznych, ogłoszonych przez Komisję Europejską, dotyczących transportu między UE a krajami trzecimi*. TTS, nr 3/2006, s. 20 – 26.

³⁶ T. Wierzejski, M. Kędzior-Laskowska, *Transport i spedycja*, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn 2014, s. 79-86.

³⁷ *Podręcznik spedytora*, (red.) D. Marciniak-Neider, J. Neider, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia 2006, s. 360-365.

przewozu. Ważny czynnik podczas wyboru właściwego wagonu stanowi zaplanowana uprzednio trasa transportu. W krajach tranzytowych występują różnorodne tzw. skrajnie ładunkowe wielkości wagonów kolejowych. Z kolei w wagonach kolei europejskich skrajnia ta ma identyczną szerokość torów (1 435 mm), lecz przeważnie obowiązują tu poniższe parametry³⁸:

- a) największa możliwa wysokość wagonu jest mierzona od górnej krawędzi główki szyny i wynosić może do 4 650 mm;
- b) maksymalna szerokość wagonu wynosi do 3 150 mm.

W Europie istnieje także tzw. jednolita skrajnia ładunkowa (międzynarodowa), która wynosi 4 280 mm i 3 150 mm. Cechują ją najmniejsze gabaryty. Wyjątkiem są koleje Wielkiej Brytanii. Do ruchu dopuszczono konkretne rodzaje wagonów kolei kontynentalnych, które oznaczono i wcielono do promowej komunikacji z Wielką Brytanią oraz tunelem ulokowanym pod kanałem La Manche. W Polsce z kolei do transportu różnorodnych towarów przeważnie korzysta się z krytych wagonów, węglarek, platform, cystern, silosów, które znalazły również zastosowanie w transporcie intermodalnym³⁹.

Aktualnie w transporcie morskim istnieje szeroki wybór środków transportu (statków morskich). Najogólniej dzieli się je na⁴⁰:

- towarowe,
- pasażerskie,
- scalające funkcje towarowe oraz pasażerskie.

Największe rozbieżności widać odnośnie statków towarowych. Klasyfikuje się je na statki służące do:

- przewozu towarów suchych,
- przewozu ładunków płynnych (zbiornikowce).

Pierwsza grupa obejmuje:

- drobnicowce,
- masowce,
- kontenerowce,

Zaś druga:

- zbiornikowce służące do przewozu ropy naftowej,

³⁸ T. Wierzejski, M. Kędzior-Laskowska, *Transport i spedycja*, op. cit., s. 79-86.

³⁹ *Podręcznik spedytora*, (red.) D. Marciniak-Neider, J. Neider, op. cit., s. 360-365.

⁴⁰ T. Wierzejski, M. Kędzior-Laskowska, *Transport i spedycja*, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn 2014, s. 100-101.

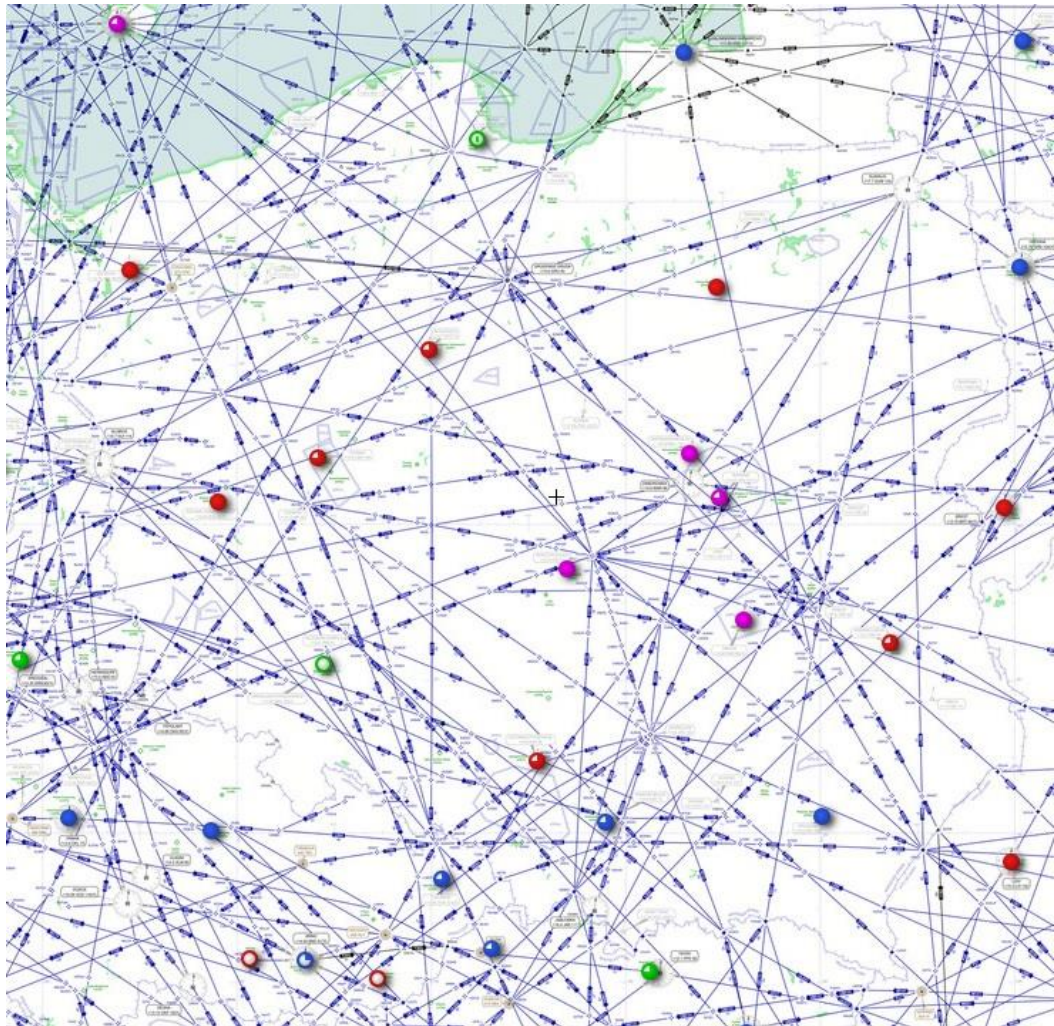
- chemikaliowce,
- gazowce.

Do podstawowych właściwości statków morskich można zaliczyć parametry techniczne – np. nośność, szerokość, długość i zanurzenie. Największe statki mają olbrzymie możliwości o charakterze przewozowym. W praktyce ich eksploatacja jest ograniczona ze względu na infrastrukturę, wielkość portów, czy też głębokość kanałów żeglownych⁴¹.

Statki wycieczkowe są odmienne pod względem wielkości, liczby miejsc pasażerskich, standardów, czy też zróżnicowanego zakresu oferowanych usług: rekreacyjnych, sportowych i rozrywkowych. Innowacyjny statek tego rodzaju pełni jednocześnie rolę pływającego hotelu w strefie ciepłego klimatu. Jego charakterystyczną właściwością są: stateczność usprawniająca spokojną żeglugę w uwarunkowaniach sztormowych, wygodne kabiny oraz obszerne pomieszczenia rekreacyjne (baseny, sauny, sale gimnastyczne, gabinety odnowy biologicznej, siłownie, urządzenia do uprawiania sportów, bary, restauracje, biblioteki, sale kinowe oraz teatralne, kluby nocne czy też kasyna). W trakcie rejsów wycieczkowych podróżni korzystają z wielu propozycji: koncertów muzycznych, nauki języków obcych, nauki gry w tenisa, leczenia sanatoryjnego, przedstawień teatralnych itp. Główny cel wycieczkowca stanowi zapewnienie pasażerom odpowiedniego komfortu w trakcie pobytu na statku⁴².

⁴¹ Ibidem, s. 100-101.

⁴² Ibidem.



Rys.1.6. Drogi lotnicze nad Polską

Źródło: http://lotnictwo.net.pl/3-tematy_ogolne/14-samoloty_na_wysokosciach_przelotowych/8-drogi_lotnicze_nad_polska_europa-26.html (dostęp: 25.05.2020)

Transport lotniczy stanowi gałąź transportu powietrznego (przemieszczanie osób i towarów drogą powietrzną). Środkami transportu są w tym przypadku statki powietrzne - samoloty i śmigłowce. Transport ten to najbardziej dynamiczny i pręźnie rozwijający się typ przewozów. Opiera się na złożonych środkach lokomocji, nawigacji oraz obsłudze naziemnej. Wymaga sporych nakładów pieniężnych i wykwalifikowanej załogi. Transport lotniczy usprawnia szybkie dotarcie do celu tzw. korytarzami powietrznymi, które zaprezentowano na rysunku nr 1.6. Jest zaliczany do jednego z najbardziej bezpiecznych⁴³. Rodzimy, jak również zagraniczny transport lotniczy gwarantują dostęp do różnych europejskich regionów – to podstawa do wykorzystania ekonomicznego potencjału zjednoczonych rynków Unii Europejskiej. Najważniejsze

⁴³ *Transport lotniczy*, http://pl.wikipedia.org/wiki/Transport_lotniczy.

podmioty zaliczane do transportu lotniczego, to porty lotnicze oraz przewoźnicy, jednak to umiejscowienie, a także rozkwit portów lotniczych bez wątpienia oddziałują na pobliskie regiony i miasta. Istnienie linii lotniczych zależy od potencjalnej infrastruktury lotniskowej. Z tego powodu poziom wpływu transportu lotniczego na rozkwit określonych rejonów wiąże się ze skoncentrowaniem głównie na portach lotniczych⁴⁴.

Środki lotniczego transportu ze względu na swoje przeznaczenie są dzielona na samoloty⁴⁵:

- pasażerskie,
- towarowe,
- osobowe,
- wojskowe.

Z uwagi na konstrukcję samoloty klasyfikuje się na:

- wąskokadłubowe - mogą zabrać mniejszą ilość osób i ładunków, korzysta się z nich na trasach średniodystansowych. Przykłady tego typu samolotów to: Boeing 737 (rys.1.7.), Airbus A319, Fokker 100, czy Embraer 170. Cechuje je to, że pomiędzy siedzeniami znajduje się pojedyncze przejście;
- szerokokadłubowe – są to największe samoloty, jakie wykorzystuje się celem lotów długodystansowych, transkontynentalnych i transoceanicznych. Przykłady takich samolotów to: Boeing 747 (rys.1.8.), czy też Airbus A300. W tym przypadku między siedzeniami ulokowano dwa przejścia.

⁴⁴ S. Huderek, *Znaczenie transportu lotniczego dla rozwoju miast i regionów*, Materiały Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych 2008, s. 432-433

⁴⁵ J. Brandt, *Transport lotniczy*, <http://logistyka.blox.pl/2015/01/Transport-lotniczy.html>.



Rys. 1.7. Wąskokadłubowy boeing 737 Polskich Linii Lotniczych LOT

Źródło: <https://tech.wp.pl/co-dalej-z-boeingami-737-max-8-lot-u-nie-wiadomo-kiedy-poleca-6358954257229953a> (dostęp: 25.05.2020)



Rys.1.8. Szerokokadłubowy boeing 747.

Źródło: <https://www.tvp.info/26324533/koniec-produkcji-boeinga-747-ikona-lotnictwa-bez-przyszlosci> (dostęp: 25.05.2020)

Oprócz klasyfikacji pionowej, w transporcie występuje także tzw. podział poziomy, obejmujący swym zakresem rozparcelowanie transportu na konkretne odmiany, zależnie od zaaprobowanego wcześniej kryterium.

Na zakres kryteriów podziału w omawianym przypadku składają się poniższe kwestie⁴⁶:

- obiekt przewozu - czyli transport osób i ładunków;
- względy o charakterze organizacyjnym i funkcjonalnym: transport regularny oraz nieregularny;
- optymalne organizowanie procesu przewozów: transport bezpośredni i pośredni (łamany, multimodalny, intermodalny i kombinowany);
- zasięg geograficzny: transport krajowy (wewnątrzakładowy, międzyosiedlowy, podmiejski, wewnątrzregionalny, międzywojewódzki oraz międzyregionalny), jak również transport międzynarodowy (kontynentalny oraz międzykontynentalny);
- dystans przewozu: transport bliski, a także transport o średnim oraz dalekim zasięgu;
- dostępność dla odbiorcy: transport publiczny, branżowy, jak również własny;
- forma własności: transport państwowy, komunalny, spółdzielczy oraz prywatny.

⁴⁶ Koźlak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2007

Rozdział 2.

Potrzeby transportowe i infrastruktura drogowa w Polsce

2.1. Źródła potrzeb transportowych

Spośród mnogiego grona rodzajowych potrzeb instrumentalnych wyróżnić należy potrzeby transportowe, które związane są z wykonywaniem wyznaczonych celów, zadań oraz zamierzeń. Pragnienie to, inaczej niż podstawowe potrzeby natury biologicznej, kulturowej, jak i socjologicznej nieodłącznie łączą się z działalnością produkcyjną i społeczną człowieka. Są one nierozłącznie powiązane z działaniem gospodarki narodowej oraz organizowaniem życia społecznego.

Każda zgłoszona potrzeba przemieszczeń osób, ładunków i wiadomości ma określone znaczenie gospodarcze lub społeczne. Wynika ona z różnych źródeł, których uzewnętrznieniem są konkretne potrzeby transportowe – potrzeby przemieszczania i ich obsługi.⁴⁷

Potrzeby transportowe są pragnieniami, upodobaniami i zapotrzebowaniami, które są pożądane przez gospodarkę i społeczeństwo na konkretne usługi kierowane do strefy produkcyjnej oraz działu transport i łączność. Swoje odzwierciedlenie w popycie na usługi transportowe znajdują w przeznaczonym do zróżnicowanych form, gałęzi i systemów przemieszczania działających w określonym obszarze zaawansowanych techniczno-technologicznych i organizacyjnych systemów transportowych. Tego typu zapotrzebowania transportowe są realizowane poprzez oferentów świadczących tego typu usługi transportowe, takich jak: operatorzy i organizatorzy transportu, przedsiębiorstwa transportowe oraz indywidualnych dysponentów adekwatnych środków oraz urzędów. Dla efektywnego działania przedsiębiorstw transportowych fundamentalne znaczenie ma zapoznanie się z ich potrzebami.

Wraz z rozwijającym się społeczeństwem i jego gospodarką, potrzeby transportowe zmieniły się w formy celowe i zorganizowane przemieszczeń ładunków, osób i wiadomości. Na przestrzeni dziejów rozwój ekonomiczny, organizacyjny jak i techniczno-technologiczny wpływał dodatnio na efektywne powiększanie zindy-

⁴⁷M.Medeyski, E Lisowska: Badania analityczne transportu samochodowego. WKiŁ, Warszawa 1981, s. 75

widualizowanych decyzji użytkowników oraz postępowi w obszarze realizacji potrzeb transportowych. Społeczno-gospodarczym odbiciem rozwoju i wzrostu są coraz bardziej rozmaite potrzeby transportowe i im pokrewne, które wynikają z:

- rozwoju światowej gospodarki i międzynarodowego podziału pracy,
- rozwoju procesów globalizacyjnych i integralnych gospodarek oraz społeczeństw,
- zwiększającej się społecznej i komunikacyjnej ruchliwości ludności,
- ilości, zakresu i form przepływu informacji w z informatyzowanym społeczeństwie,
- rozpowszechniania wiedzy w zakresie zapewnienia i możliwości realizacji określonych wartości,
- powszechnego zapotrzebowania na różne formy zagospodarowania wolnego czasu.⁴⁸

Potrzeby transportowe, które są często utożsamiane z potrzebami przewozowymi, zawężonymi tylko do procesu przewozowego, powstają w wyniku nierównomiernego rozmieszczenia sił przyrody oraz niedostosowania geograficzno-miejsc ich powstawania z miejscem ich użytkowania⁴⁹. Czynniki, które najczęściej generują powstawanie potrzeb transportowych zostały umieszczone na poniższym rys. 2.1.

⁴⁸W Rydzikowski, K. Wojewódzka-Król, Transport, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 37

⁴⁹ Ibidem, s. 37.



Rys. 2.1. Źródła potrzeb transportowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 28.

Źródłem powstawania potrzeb transportowych może być także⁵⁰:

- globalizacja procesów gospodarczych w Europie,
- integracja gospodarcza oraz polityczna UE,
- wzrastająca chęć do podróżowania po krajach członkowskich.

2.2. Systematyzacja i cechy potrzeb transportowych

Potrzeba, najogólniej, jest to brak zaspokojenia jednej ze sfer: psychicznej, fizycznej, emocjonalnej lub materialnej. Powołując się na definicję klasyczną, potrzeba w kontekście transportu jest to wynik braku jedności miejsca oraz czasu elementów niezbędnych dla działalności bądź do osiągnięcia konkretnego celu. Potrzebę można rozumieć także jako zgłoszoną przez gospodarkę narodową lub europejską oraz społeczeństwo potencjalną, wyodrębnioną ofertę przemieszczania osób, ładunków,

⁵⁰ Ibidem, s. 38.

towarów oraz wiadomości w danym okresie na określoną odległość⁵¹. Na podstawie dostępnej literatury przedmiotu, można dokonać podziału potrzeb według różnorodnych kryteriów, co zostało ukazane na rys. 2.2.



Rys. 2.2. Kryteria podziału potrzeb przewozowych

Źródło: opracowane na podstawie: W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król (red.), *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 38.

Potrzeby sklasyfikowane według wyróżnionych na rys. 2.2. kryteriów cechują się tym, że powstają w obrębie⁵²:

- a) układów osadniczych w rozumieniu przemieszczania się ludności wynikającego z realizacji potrzeb bytowych, socjalnych, materialnych, oświatowych i tym podobnych;
- b) w obrębie układów produkcji dóbr i usług, chodzi o przewozy surowców, prefabrykatów i tym podobnych;

⁵¹Ibidem, s. 38.

⁵² M. Madeyski, F. Lissowska, J. Marzec, *Ekonomika transportu. Wstęp do nauki o transporcie*. SGH, Warszawa 1971, s. 14 – 22.

c) na styku powyższych dwóch układów - dostarczanie wytworzonych dóbr, towarów, przedmiotów dofinalnych odbiorców-konsumentów, jak również ruchliwość komunikacyjna ludności związana z wykonywaniem danego zawodu.

2.3. Infrastruktura transportu drogowego

Narozwój gospodarczy wpływ ma wieleczynników, w tym liczba pracujących osób, wydajność pracy, efektywność inwestycji kapitałowych, stopień obciążeń administracyjnych oraz podatkowych. Z wieloma z nich związana jest infrastruktura drogowa. Budowa infrastruktury, aby była opłacalna (ze stricte gospodarczego punktu widzenia), musi spełniać dwa warunki:

- musi być ona dokonywana w tych regionach kraju, które przełożą się na zdynamizowanie wymiany handlowej,
- kraj, podejmujący budowę musi znajdować się na takim poziomie rozwoju, żeby koszty budowy dróg nie przewyższały zwrotu z tych inwestycji.

Dodatkowo raz wybudowana droga staje się kosztem stałym jej właściciela (administracja, remonty), natomiast autostrady wyglądają efektownie po ich otwarciu, zaś nieremontowana (z braku środków) szeroka droga będzie mniej korzystna z punktu widzenia gospodarki, niż droga lokalna w dobrym stanie. Istotne jest źródło finansowania inwestycji drogowych, które w dobrze rozwiniętej infrastrukturze drogowej są koniecznością. Ma ona niebagatelny wpływ na konkurencyjność gospodarki. Jest to istotne dla kraju na takim etapie rozwoju, na jakim jest Polska, zmniejszając dystans, dzielący nas od krajów starej Unii pod względem rozwoju gospodarczego.

Wiedza na temat współzależności pomiędzy rozwojem infrastruktury drogowej a rozwojem gospodarczym danego obszaru jest przydatna w prowadzeniu racjonalnej polityki inwestycyjnej. Określenie „infrastruktura” zaczerpnięte zostało z języka angielskiego i oznacza „podbudowę bazy, konieczną podstawę gospodarki”⁵³.

W języku francuskim pojęcie „infrastructure” jest powszechnie używanym synonimem urządzeń użyteczności publicznej⁵⁴. W literaturze polskiej pod pojęciem

⁵³ *Mała encyklopedia PWN*, 1974, Warszawa: PWN.

⁵⁴ Dziembowski Z., 1966, *Pojęcie infrastruktury i jej charakterystyka*, „Miasto” 2: 23-24.

infrastruktury najczęściej rozumie się ogół podstawowych urządzeń oraz instytucji koniecznych do prawidłowego funkcjonowania gospodarki⁵⁵ lub produkcyjnych działów gospodarki⁵⁶.

Natomiast infrastruktura transportu według J. Kristiansena⁵⁷, dotyczy środków i warunków wymaganych do fizycznego przepływu osób oraz towarów, gdzie jej funkcją jest zapewnienie ogólnych warunków produkcji oraz usług. Na podstawie Rozporządzenia Komisji (WE) nr 851/2006 z dnia 9 czerwca 2006 roku „infrastrukturatransportowa” oznacza wszystkie drogi oraz stałe urządzenia dla trzech rodzajów transportu: kolejowy, drogowy, śródlądowy, koniecznych do zapewnienia przepływu oraz bezpieczeństwa ruchu⁵⁸.

W rozwoju infrastruktury drogowej wyróżnić można efekty oddziaływania inwestycji na dany obszar i jego rozwój gospodarczy⁵⁹:

- bezpośrednie skrócenie czasu podróży, tym samym ograniczenie kosztów transportu, poprawa bezpieczeństwa i warunków transportu. Poprawa warunków podróży, który wynika z inwestycji w infrastrukturę transportu może szerzej oddziaływać na sieć przez indukcję popytu oraz poprawę niezawodności oraz jakości usług transportowych. Zmiana zachowania użytkowników infrastruktury prowadzi do dalszych zmian w obrębie sieci;
- pośrednie- obejmujące dostępność, poziom i rozmieszczenie zatrudnienia, produktywność oraz zmianę wizerunku obszaru.

W przypadku społeczno-ekonomicznych następstwa możemy wymienić:

- dostępność – głównym celem szczególnych inwestycji w infrastrukturę transportu jest poprawa dostępności danego obszaru poprzez redukcję czasu podróży czy podniesienie atrakcyjności podróży. Redukcja kosztów transportu prowadzi do wzrostu dostępności danego regionu. Wzrost produktywności i zwiększona dostępność regionu mogą wpłynąć na wzrost aktywności ekonomicznej w regionie. Vickerman⁶⁰

⁵⁵ *Mała encyklopedia PWN* 1974, 293

⁵⁶ *Wielka encyklopedia powszechna* 1965, 54

⁵⁷ Kristiansen J., 1993, *Regional Transport Infrastructure Policies*, w: *Transport In a Unified Europe- Policies and Challenges*, red. D. Banister, J. Berechman, Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

⁵⁸ *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 851/2006 z dnia 9 czerwca 2006 r., Dziennik Urzędowy L 158, 10/06/2006 P. 0003 – 0008.*

⁵⁹ http://www.przegladbudowlany.pl/2009/05/2009-05-PB-37-44_sybilski.pdf (dostęp 09.10.2016).

⁶⁰ Vickerman R. W., 1991, *Infrastructure and Regional Development*, London: Pion.

rozpatruje wspomniany efekt, wskazując na dwa rodzaje efektów. Pierwszą grupą są efekty mierzalne obiektywnie, odzwierciedlające zmiany na wejściu i wyjściu w działalności przedsiębiorstw jako wynik zmian w transporcie. Druga grupa to subiektywne zmiany w postrzeganiu danego regionu. Dostępność transportową można mierzyć za pomocą mniej lub bardziej złożonych wskaźników. Wskaźniki dostępności transportowej opisują lokalizację danego obszaru (miejsca) w odniesieniu do możliwości (*opportunities*), działalności (*activities*) albo zasobów (*assets*), jakie w nim istnieją i w innych obszarach (miejscach). Za obszar uznać można region, miasto albo korytarz transportowy;

- zatrudnienie- wszelkie prace budowlane związane z budową infrastruktury transportowej wpływają w sposób bezpośredni i pośredni poprzez utworzenie nowych miejsc pracy i realokację innych stanowisk pracy na wzrost zatrudnienia na danym obszarze. Wpływ bezpośredni, pośredni i indukowany inwestycji transportowych na poziom zatrudnienia jest mierzalny za pomocą dostępnych metod badawczych;
- wydajność - dla przemysłu w danym regionie usprawnienia w dziedzinie produkcji oraz dystrybucji wynikające z poprawy infrastruktury transportu pozwalają na wzrost wydajności dzięki zwiększeniu dostępności i niezawodności, ale również na oszczędność czasu oraz pieniędzy. Szerszy dostęp do rynku będzie tworzyć zarówno nowe możliwości biznesowe oraz prowadzi do wzrostu konkurencyjności. Rynek będzie działał na korzyść tych przedsiębiorstw, dostosowujących się do nowych warunków konkurencji. Ten sam proces może wystąpić na rynku pracy. Projekty infrastruktury transportowej mogą mieć wpływ na kapitał prywatny oraz wydajność pracy, a tym samym na ogólny wzrost gospodarczy;
- wykluczenie społeczne - poprawa dostępności oraz mobilności, dzięki projektom infrastruktury drogowej, może w pewnym stopniu przyczynić się do rozwiązania problemu wykluczenia społecznego. Jest to możliwe chociażby przez włączanie obszarów z nową infrastrukturą drogową

do systemu komunikacji miejskiej, łączenie dotychczas słabo dostępnych obszarów z pobliskimi ośrodkami miejskimi lub dzięki nowym miejscom pracy w okolicach powstałych projektów infrastruktury drogowej;

- środowiskonaturalne- każda inwestycja infrastrukturalna niesie ze sobą efekty zewnętrzne, które mają wpływ na środowisko naturalne. Najczęściej szacunki dotyczące inwestycji infrastrukturalnych bazują na dwóch typach skali.

Tabela 2.1. Typy skali inwestycji infrastrukturalnych

Skala mikro	Skala makro
<p>poprzez przeprowadzenie CBA (cost-benefit analysis), wykorzystują informacje na temat prawdopodobnych skutków realizacji danego projektu – jego wpływu na czas podróży, na natężenie ruchu, emisję spalin, liczbę wypadków – w celu oszacowania wartości pieniężnej, jako korzyści z inwestycji. Ta oszacowana wartość (korzyść) jest zestawiana z dożywotnim kosztem życia projektu, tak aby stwierdzić, czy inwestycja jest ekonomicznie uzasadniona. Takie analizy <i>ex ante</i> są niezbędne jako uzasadnienie wydatkowania środków publicznych na nowe projekty inwestycyjne. Jest w stanie uchwycić wpływ dodania lub utworzenia specyficznych elementów infrastruktury, ale zasięg ich ekonomicznego oddziaływania jest ograniczony tylko do wpływu na użytkowników elementu lub elementów ściśle związanych, a także do osób i firm znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.</p>	<p>Jako badania ekonometryczne o zasięgu regionalnym lub krajowym, składają się z analiz ekonometrycznych, porównujących zagregowane inwestycje w infrastrukturę transportu do mierników ogólnie gospodarczych efektów ekonomicznych. W przeważającej części polegają one na określeniu funkcji produkcji albo kosztu, w których infrastruktura publiczna jest traktowana jako wkład do produkcji firm prywatnych w regionie lub kraju. Oszacowana funkcja produkcji oraz kosztu potwierdzają wkład inwestycji infrastrukturalnych we wzrost produktywności przedsiębiorstw prywatnych, dając tym samym możliwość skalkulowania łącznej stopy zwrotu z inwestycji infrastrukturalnych. Pozwala uchwycić szerszy zakres skutków ekonomicznych, ale traktuje inwestycje infrastrukturalne jako produkt homogeniczny (mierzony w walucie albo w kilometrach) i dlatego takie badania są mało przydatne do oceny wartości poszczególnych inwestycji</p>

Źródło: Anderson W., & Lakshmanan T. R., 2004, *Modeling transport infrastructure productivity: Contextual determinants and model reformulation. Presentation at the international conference on measurement and management of infrastructure*, Jonkoping, Sweden, October

W relacji oraz zależnościach pomiędzy rozwojem infrastruktury transportu a rozwojem regionalnym Rietveld⁶¹ można wyróżnić trzy podejścia⁶²:

1. infrastruktura jako czynnik produkcji w funkcji produkcji,
2. infrastruktura jako czynnik alokacji, który wpływa na wybór lokalizacji prywatnych inwestycji oraz zatrudnienia,
3. infrastruktura jako wpływ na interregionalny przepływ handlu.

Pojęcie innowacji po raz pierwszy do nauk ekonomicznych wprowadził w 1911 roku J.A. Schumpeter, za którym innowacja obejmuje „wprowadzenie nowego towaru [...]; wprowadzenie nowej metody produkcji jeszcze praktycznie niewypróbowanej w danej dziedzinie przemysłu; otwarcie nowego rynku, [...]; zdobycie nowego źródła surowców lub [...]; wprowadzenie nowej organizacji jakiegoś przemysłu”⁶³. Istotnym słowem w tej definicji jest pojęcie „nowy”, z wiązane z pierwszym zastosowaniem danego rozwiązania.

Definicje stworzone przez OECD są podstawą do gromadzenia, przetwarzania oraz wykorzystywania danych z poziomu krajowego. Dzięki przyjęciu pewnych założeń uzyskuje się porównywalność danych. Główny Urząd Statystyczny innowacje podaje jako: „Wdrożenie nowego lub istotnie ulepszanego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody organizacyjnej lub nowej metody marketingowej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem. Produkty, procesy oraz metody organizacyjne i marketingowe nie muszą być nowością dla rynku, na którym operuje przedsiębiorstwo, ale muszą być nowością przynajmniej dla samego przedsiębiorstwa. Produkty, procesy i metody nie muszą być opracowane przez samo przedsiębiorstwo, mogą być opracowane przez inne przedsiębiorstwo bądź przez

⁶¹ Rietveld P., 1989, *Infrastructure and regional development. A survey of multiregional economic models*, Berlin: Springer.

⁶² <http://www.budownictwo.abc.com.pl/czytaj/-/artykul/francuzi-docenili-nowatorska-metode-budowy-drog-polskich-naukowcow> (dostęp 05.10.2016).

⁶³ Schumpeter J.A., 1960, *Teoria rozwoju gospodarczego*, tłum. J. Grzywicka, Warszawa: PWN. Szydło A., Koba H., 2009, *Mieszanki mineralno-asfaltowe na bazie asfaltu modyfikowanego gumą redukującą hałas*. Wrocław: Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, s. 104

jednostkę o innym charakterze (np. instytut naukowo-badawczy, ośrodek badawczo-rozwojowy, szkołę wyższą, itp.)⁶⁴. Możemy wyróżnić cztery typy innowacji (tab. 2).

Tabela 2.2. Typy innowacji

Typ innowacji	Opis
Produktowa	<ul style="list-style-type: none"> - polega na wprowadzeniu pewnego dobra albo usługi, które jest nowe albo znacząco ulepszone ze względu na swoje cechy albo intencję użycia, - zawiera znaczące ulepszenie techniczne komponentów oraz materiałów, włączając oprogramowanie, łatwość obsługi albo inne cechy funkcjonalne, - ściśle związana jest z budową nowej i naprawą zużytej infrastruktury drogowej, - opracowywane są coraz to nowe mieszanki materiałów gwarantujące większą wytrzymałość, trwałość, jakość, obniżenie kosztów budowy lub rozwiązanie jakiegoś problemu, - wymyślane, tworzone są podłoża z zupełnie nowych, wcześniej niewykorzystywanych do tego celu materiałów.
Procesowa	<ul style="list-style-type: none"> - polega na wdrożeniu nowych lub znacząco ulepszonych metod produkcji lub dostawy, w tym istotne zmiany w technice, sprzęcie lub/i oprogramowaniu, - dostosowywane są do nich procesy w budowie dróg, dając tym samym pełniejszą jakość. - opracowywane są zupełnie nowe techniki budowy, jak przykładowo technologia procesowa PAST, której zadaniem jest kompleksowa budowa drogi,

⁶⁴ Oslo Manual, 2005, Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, wydanie trzecie, Paryż: OECD/Eurostat, s. 47-48

	- opracowanie rozwiązań udoskonalających techniki maszynowe budowy dróg, a także zapewnienie odpowiednio wysokiej jakości robót
Udoskonalenia organizacyjne	- polegają one na implementacji nowych metod organizacyjnych w praktykach biznesowych, organizacji miejsc pracy czy relacji z dalszym otoczeniem przedsiębiorstwa, - powstają wewnątrz firm budowlanych i mają małą zdolność rozprzestrzeniania się na inne przedsiębiorstwa, - polegają najczęściej na wprowadzaniu takiej organizacji pracy, która pozwala oszczędzić czas i pieniądze, organizacji bazującej na doświadczeniu i pogłębianiu procesu uczenia się wewnątrz organizacji
Innowacji związane z marketingiem	wdrożenie nowych metod w marketingu, niosących ze sobą znaczne zmiany w wyglądzie, opakowaniu, promocji, lokowaniu produktu lub ustalaniu cen

Źródło: <http://www.viaexpert.pl/en/doradza/ekspertci-w-viaexpert/47-targi-infrastruktura-2011-ii-forum-moja-innowacja> (dostęp 10.12.2019).

Na uzasadnienie twierdzeń, że innowacja nie idzie w parze z budową dróg stawiane są często trzy argumenty:

- bardzo długi cykl życia nowopowstających dróg. Wszelkie projekty budowlane są z założenia inwestycjami jednorazowymi mającymi służyć w długim okresie i kosztownymi. Tym samym praktycznie nie ma chętnych na eksperymentalne metody budowy,

- budownictwo wykraczające poza ramy infrastruktury transportowej ograniczone jest ogólnymi normami, dotyczącymi wszystkich aspektów budowy. Takie ograniczenia blokują innowacyjność i gotowość do działań innowacyjnych wszystkich stron biorących udział w projektach budowlanych.

- unikatowość inwestycji polega na jednorazowości i nieseryjności. Nawet przy zastosowaniu innowacyjnych produktów lub technik ich oddziaływanie nie wnosi pozytywnych efektów poza obszarem inwestycji. Tym samym, z ich dobrodziejstwa nie

może korzystać sąsiednia miejscowość, jak i nie można zastosowanej innowacji wykorzystać do innych celów niż pierwotny. Przytoczone trzy argumenty wskazują, że budowa infrastruktury drogowej może nie być innowacyjna.

Przedsiębiorstwa, które zajmuje się budową dróg powyższa argumentacja jest co najmniej nietrafiona, aby utrzymać się na rynku, muszą dążyć do minimalizacji kosztów albo maksymalizacji zysków. Bez innowacji stałoby w miejscu oraz oddało pole konkurencji. Działania innowacyjne w przedsiębiorstwach, które zajmują się budową infrastruktury drogowej polegają⁶⁵:

- na wewnętrznej potrzebie rozwoju i ulepszaniu swojej oferty - część pieniędzy firmy przeznaczają na badania oraz rozwój albo samodoskonalenie poprzez chociażby doszkalanie pracowników, wdrażanie nowych rozwiązań informatycznych albo inwestycji w park maszynowy;

- presji zewnętrznej - wzrastającej presji cenowej stosowanej przez konkurencję na rynku. Żeby utrzymać się na rynku przedsiębiorstwo musi wykazać się większą efektywnością albo redukcją kosztów poprzez stosowanie innowacyjnych rozwiązań.

⁶⁵ Koch B., 2010, *Innovation und Strassenbau – ein Widerspruch?*, Straßenverkehr Schweiz, Erich, s. 90-92

Rozdział 3.

Wpływ obwodnicy Suwałk na system logistyczno-transportowy

3.1. Obwodnica Suwałk

13 kwietnia 2019 roku otwarto blisko 13-kilometrową obwodnicę Suwałk. To drugi, podlaski fragment międzynarodowego szlaku komunikacyjnego ViaBaltica, tj. trasy S61 łączącej kraje nadbałtyckie z zachodnią Europą. Inwestycja powstała przy dofinansowaniu z Unii Europejskiej z programu „Łącząc Europę”.

Szlak viaBalticaw w Polsce wyniesie blisko 320 km. Trasa ta pełni rolę najważniejszego połączenia drogowego pomiędzy krajami bałtyckimi a Polską i krajami Europy Środkowej. Na terenie Polski przebiega w ciągu drogi ekspresowej S8 na odcinku od Warszawy do Ostrowi Mazowieckiej i dalej drogą ekspresową S61 na odcinku od Ostrowi Mazowieckiej do granicy państwa w Budzisku⁶⁶.

Z budowane zostały już fragmenty o łącznej długości 117 km. W realizacji jest obecnie 201 km, z których udostępniamy niespełna 13-kilometrową obwodnicę Suwałk. Pozostałe fragmenty S61 z wyjątkiem budowanej drugiej jezdni obwodnicy Szczuczyna są na etapie projektowania. Cała trasa ma zostać udostępniona kierowcom do końca 2021 roku.

Obwodnica wyprowadza z Suwałk ruch tranzytowy samochodów ciężarowych, których przez miasto przejeżdża średnio ponad 5 tysięcy na dobę. Droga omija miasto od zachodu i północy. Na węźle Suwałki Południe łączy się z dwujezdniową częścią obwodnicy Augustowa (12,75 km), tworząc tym samym fragment S61 o łącznej długości 25,58 km⁶⁷.

Inwestycja kończy się na węźle „Suwałki Północ”, który zostanie zrealizowany w ramach następnego odcinka S61 Suwałki - Budzisko. Obecnie podłączenie powstałej „eski” do istniejącej drogi krajowej nr 8 (tzw. łącznica węzła „Suwałki Północ”) będzie się odbywało przez jednojezdniowy łącznik o długości kilometra.

Droga ekspresowa S61 została wykonana w technologii nawierzchni z betonu cementowego przystosowanej do przyjęcia ruchu ciężkiego. Charakteryzuje się ona

⁶⁶ <https://edroga.pl/drogi-i-mosty> (dostęp: 18.12.2019)

⁶⁷ <https://edroga.pl/drogi-i-mosty> (dostęp: 18.12.2019)

wysoką nośnością (11,5 tony na oś), odpornością na odkształcenia oraz niższymi kosztami utrzymania w porównaniu z nawierzchnią asfaltową.

W ramach inwestycji⁶⁸:

- rozbudowano węzeł „Suwałki Południe”,
- wybudowano węzeł drogowy „Suwałki Zachód”,
- wybudowano 10 obiektów inżynierskich w ciągu obwodnicy,
- wybudowano cztery wiadukty nad drogą ekspresową,
- wybudowano jeden wiadukt nad linią kolejową.
- wybudowano przejścia dla zwierząt:
- obiekty inżynierskie: przejście dla zwierząt dzikożyjących „dołem” pod S61 – 3szt.
- przepusty: przejścia dla małych zwierząt - 5 szt.
- wykonano nasadzenia - około 2 300 szt. drzew oraz 28 000 szt. krzewów

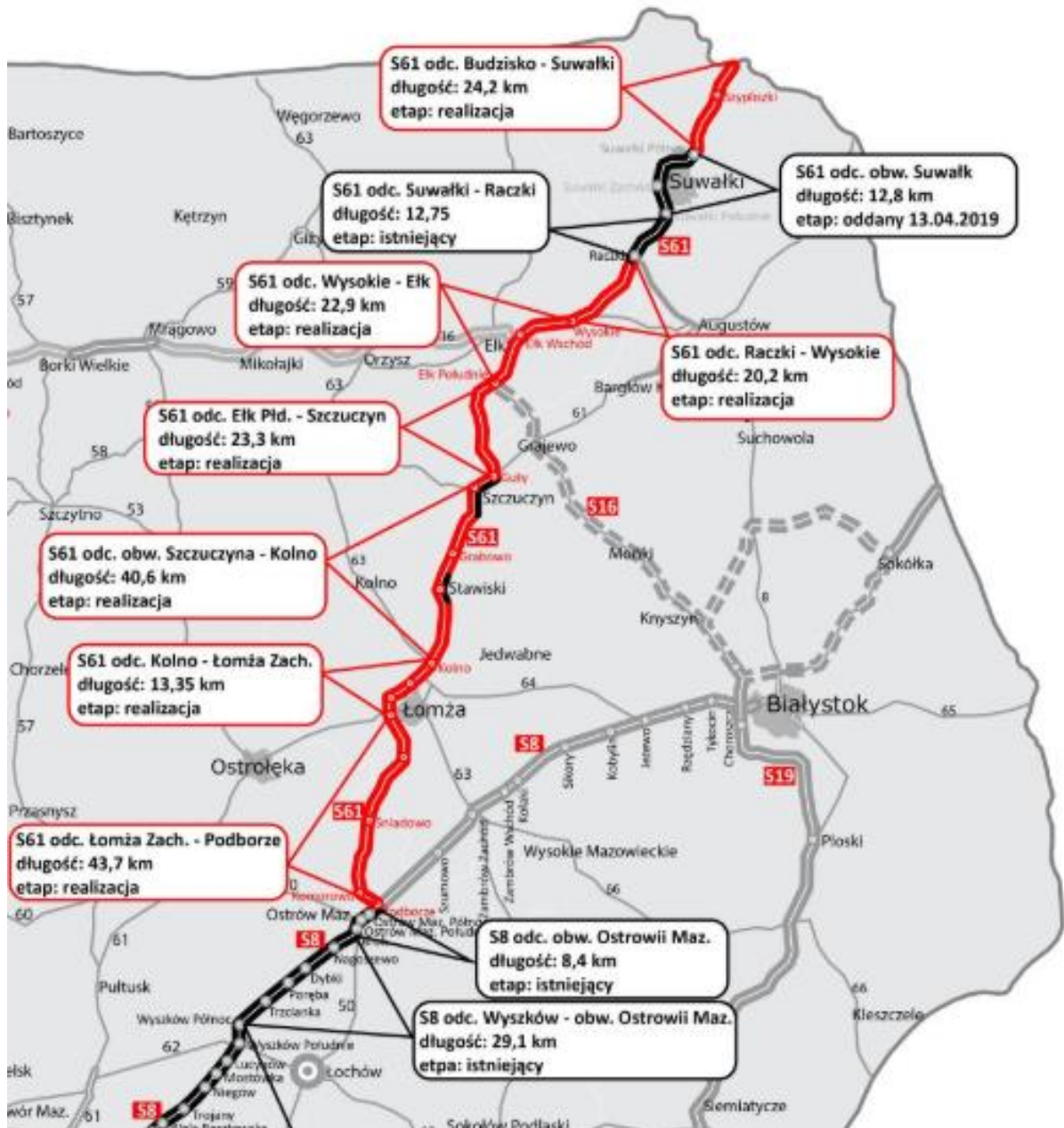
Powstała też sieć dróg dojazdowych (18,5 km), ciągów pieszo-rowerowych, a także przepusty i urządzenia ochrony środowiska. Przebudowano również 8 km dróg publicznych kolidujących z przebiegiem obwodnicy⁶⁹.

Wartość kontraktu budowlanego to prawie 300 mln zł, natomiast wartość całej inwestycji z uwzględnieniem kosztów dokumentacji, wykupów, prac archeologicznych, nadzoru i robót, to 391 mln zł.

Na realizację wszystkich odcinków od obwodnicy Szczuczyna do granicy państwa polskiego z Litwą w Budziskach Komisja Europejska przeznaczyła w ramach instrumentu „Łącząc Europę” (CEF - Connecting Europe Facility) ponad 406 mln euro (51,1% podanych wyżej kosztów kwalifikowanych Projektu). Więcej informacji ośrodkach unijnych i instrumencie „Łącząc Europę” przedstawiono na rys.3.1.

⁶⁸ <https://edroga.pl/drogi-i-mosty> (dostęp: 18.12.2019)

⁶⁹ <https://edroga.pl/drogi-i-mosty> (dostęp: 18.12.2019)



Rys. 3.1. Przebieg obwodnicy Suwałk

Źródło: <https://edroga.pl/drogi-i-mosty> (dostęp: 18.12.2019)

3.2. Analiza wpływu zbudowanej infrastruktury drogowej na poziom aktywności ekonomicznej w otaczających jednostkach terytorialnych

Budowa obwodnicy Suwałk w ciągu trasy Via Baltica ma duże znaczenie w strategii obrony Polski i państw bałtyckich będących członkami NATO.

Tabela 3.1. Dane techniczne obwodnicy Suwałk

Lp.	Wyszczególnienie	Dane
1.	Długość odcinka	11,83 km
2.	Klasa drogi	S
3.	Nacisk na oś	115 kN/oś
4.	Obiekty inżynierskie	W ramach inwestycji powstały węzły drogowe Suwałki Południe, Suwałki Zachód oraz Suwałki Północ; 7 obiektów inżynierskich w ciągu obwodnicy, 5 obiektów inżynierskich nad obwodnicą, 1 obiekt inżynierski nad torami kolejowymi PKP
5.	Termin realizacji	2015-2019
6.	Obiekty środowiskowe proekologiczne	W ramach inwestycji powstały zabezpieczenia akustyczne, urządzenie do podczyszczania wód odpadowych, przejścia dla zwierząt, nasadzenia zieleni
7.	Koszt (w zł)	299 454 570,00
8.	Inne uwagi	Kontrakt był współfinansowany ze środków unijnych UE w ramach Instrumentu „Łącząc Europę” (C E F)

Źródło: Opracowanie własne

Czynnikami przyjętymi do obliczenia rachunku efektywności ekonomicznej dla obwodnicy Suwałk są: zwiększenie przepustowości, zanieczyszczenie powietrza, Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego, hałas oraz koszty utrzymania danego odcinka. Poniższa tabela prezentuje wyniki obliczeń.

Tabela 3.2. Rachunek efektywności ekonomicznej dla obwodnicy Suwałk

Lp.	Temat	Wartość w zł/rok
1.	Wypadkowość	3 596 359,00
	w tym:	
	– korzyści wynikające z mniejszej liczby wypadków	1 570 800,00
	– korzyści wynikające z mniejszej liczby ofiar śmiertelnych	533 000,00

	– korzyści wynikające z mniejszej liczby osób ciężkorannych	1 472 000,00
	– korzyści wynikające z mniejszej liczby osób lekkorannych	20 559,00
2.	Płynność ruchu w tym:	215 076 467,76
	– samochody osobowe	54 964 557,49
	– pojazdy ciężarowe	160 111 910,27
3.	Ochrona środowiska w tym:	23 721 379,91
	– koszty zanieczyszczenia środowiska	11 525 126,02
	w tym:	
	– samochody osobowe	1 063 139,28
	– pojazdy ciężarowe	10 461 986,74
	– koszty hałasu	12 196 253,89
	w tym:	
	– samochody osobowe	1 403 336,85
	– pojazdy ciężarowe	10 792 917,04
4.	Koszty zużywania nawierzchni, utrzymania, napraw itp. wybudowanego odcinka autostrady w tym:	-2 885 381,70
	– samochody osobowe	-212 621,48
	– pojazdy ciężarowe	-2 672 760,22
5.	RAZEM – roczne zyski:	239 508 824,97
6.	Łączny koszt inwestycji (w zł):	299 454 570,00
7.	Czas zwrotu inwestycji (w latach):	1,25

Źródło: Opracowanie własne

Przyjmując łączny koszt inwestycji w wielkości 299 454 570,00 zł, długość analizowanego odcinka 12,83 km oraz roczne zyski wynikające z inwestycji w wysokości 239 508 824,97 zł czas zwrotu inwestycji wynosi 1,25 lat⁷⁰.

⁷⁰ <https://archiwum.miiir.gov.pl/media/55187> (dostęp: 19.12.2019)

Na budowę obwodnicy Suwałk jej mieszkańcy czekali przeszło 30 lat. Generalny pomiar Ruchu z 2010 r. pokazał, że przez miasto przejeżdża codziennie ponad 4 tys. pojazdów tzw. taboru ciężkiego, co stanowiło duże zagrożenie dla blisko 70 tys. mieszkańców Suwałk. W ramach inwestycji powstała obwodnica miasta Suwałki w ciągu drogi ekspresowej S61 o długości około 12,83 km. W jej ciągu powstały 3 węzły drogowe⁷¹:

- węzeł „Suwałki Północ”. Droga krajowa nr 8 krzyżuje się z drogą ekspresową i przebiega pod drogą ekspresową.

- węzeł „Suwałki Zachód”. Droga wojewódzka nr 653 krzyżuje się z drogą ekspresową w km 4+661,67 i przebiega nad drogą ekspresową. Wykonany węzeł zapewnia relacje Olecko– Suwałki, Augustów – Budzisko.

- węzeł „Suwałki Południe”. W ramach budowy drogi ekspresowej powstał element węzła „Suwałki Południe” w postaci dobudowy łącznic do istniejącego węzła.

Obwodnica Suwałk łączy się z dwujezdniowym fragmentem obwodnicy Augustowa (12 km) na węźle „Suwałki Południe” (dawniej „Lotnisko”). Następnie omija Suwałki od zachodu i północy i łączy się z drogą krajową nr 8 (Suwałki– Budzisko).

Realizacja drogi ekspresowej S61 zwanej ViaBaltica miała charakter międzynarodowy i regionalny i jest znaczącym czynnikiem sprzyjającym ożywieniu gospodarczemu północnej części Podlasia ze względu na wiążące się z nią możliwości wzrostu popytu na usługi i towary krajowe, a w zakresie inwestycji budowlanych, przyczyniła się do rozwoju przedsiębiorstw wykonawczych, jak również innych podmiotów gospodarczych obsługujących budownictwo. Bezpośrednie korzyści wynikające z funkcjonowania magistralnej drogi autostradowej na odcinku obwodnica Suwałk są następujące⁷²:

- przejęcie części ruchu z istniejących dróg krajowych i wojewódzkich północnego Podlasia;

- odsunięcie ruchu ciężkiego od obszarów zabudowanych miasta Suwałki;

- skrócenie czasu podróży zarówno w aspekcie transportu międzynarodowego (tranzytu), jak i mieszkańców regionu co pokazuje tabela 3.3.;

- oszczędności paliwa;

- zapewnienie większego komfortu jazdy;

⁷¹ <https://archiwum.miiir.gov.pl/media/55187> (dostęp: 19.12.2019)

⁷² <https://archiwum.miiir.gov.pl/media/55187> (dostęp: 19.12.2019)

- zmniejszenie ryzyka wypadków, a tym samym zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- ograniczenie emisji spalin i hałasu, tym samym ograniczenie kosztów zewnętrznych transportu;
- przyśpieszenie rozwoju przylegających do obwodnicy terenów.

Tabela 3.3. Zestawienie czasu jaki zajmie przejazd samochodem przez miasto i obwodnicę w dwie strony

	Przejazd przez miasto	Przejazd przez obwodnicę
Długość trasy	11,07 km	13,3 km
Maksymalna prędkość	70 km/h	110 km/h
Czas przejazdu	25:46.94	17:39.08

Zródło: Opracowanie własne

Ponadto eksploatacja nowowwybudowanego odcinka trasy ViaBaltica wpłynie pozytywnie na środowisko poprzez przejęcie znacznej części międzynarodowego ruchu tranzytowego, który w obecnej chwili porusza się po drogach sąsiednich, w tym ruchu szczególnie uciążliwych samochodów ciężkich. Przyczyni się to do poprawy klimatu akustycznego, bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza, gleby i wód na terenach znajdujących się w pobliżu dróg, które zostały odciążone przez obwodnicę. Zastosowanie nowoczesnych materiałów i technologii, w tym wysokiej jakości nawierzchni, systemów odwodnienia, systemów bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz efektywnych urządzeń ochrony środowiska (zabezpieczeń akustycznych, urządzeń do podczyszczania wód opadowych, przejść dla zwierząt, nasadzeń zieleni itd.) przyczyni się do zmniejszenia uciążliwości drogi ekspresowej dla środowiska oraz polepszy warunki bezpieczeństwa zarówno dla pieszych, jak i dla ruchu samochodowego⁷³.

Celem inwestycji było: stworzenie bezpiecznego odcinka drogi ekspresowej zapewniającego wysoki komfort dalekobieżnego ruchu drogowego o dużych prędkościach podróży; wybudowanie odcinka drogi ekspresowej o parametrach zgodnych z obowiązującymi warunkami technicznymi.

⁷³ <https://archiwum.miiir.gov.pl/media/55187> (dostęp: 19.12.2019)

Droga ViaBaltica w całości ułatwi wielu suwalskim firmom eksport produktów na rynki wschodnie i do krajów zachodniej Europy. Ponieważ w Suwałkach z transportem samochodowym krzyżują się także linie kolejowe z Sokółki, Olecka i z Szostakowa, a przez stację w Suwałkach ma przebiegać międzynarodowa linia kolejowa Rail Baltica, będzie to doskonałe miejsce do lokalizacji na terenie miasta nowoczesnych z informatyzowanych centrów logistycznych i magazynowych. Zaktywizowany zostanie także Park Naukowo-Technologiczny Polska-Wschód w Suwałkach Sp. z o.o. a także Euroregion Niemen oraz Suwalska Specjalna Strefa Ekonomiczna (SSSE). Oferuje ona bogatą i zróżnicowaną ofertę inwestycyjną. Jest jednym z najlepiej przygotowanych infrastrukturalnie i najszybciej rozwijającym się obszarem gospodarczym w Polsce. Świetna lokalizacja (bezpośrednie sąsiedztwo wschodniej granicy Unii Europejskiej, bliskość granic Rosji, Litwy i Białorusi) jest ogromnym atutem Strefy funkcjonującej w regionie o dużym potencjale ekonomicznym. SSSE S.A. swoim działaniem sprzyja rozwojowi gospodarczemu poprzez tworzenie nowoczesnych ośrodków przemysłowych oraz wydawanie zezwoleń na prowadzenia działalności gospodarczej na preferencyjnych warunkach. Zaangażowanie kapitałowe w tereny inwestycyjne objęte preferencjami Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej umożliwi inwestorom zwolnienie z podatku dochodowego do 70% wartości zainwestowanego kapitału. W liczącej 664 ha SSSE w 2017 r. funkcjonuje ponad 100 przedsiębiorstw i zatrudnionych jest prawie 10 tys. pracowników. Inwestorzy strefy do tej pory zainwestowali w nią ponad 3 mld złotych. To firmy z Polski, Niemiec, Danii, Szwajcarii, Litwy, Holandii, Szwecji i Ukrainy. Jedni swoje produkty sprzedają na rynku krajowym inni eksportują na cały świat. Budowa całej drogi ViaBaltica przyczyni się do dalszego systematycznego rozwoju tej strefy⁷⁴.

Budowa trasy ViaBaltica zwiększy bezpieczeństwo militarne oraz gospodarcze i społeczne Polski oraz państw nadbałtyckich, które są częścią NATO. Według armii Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej Przesmyk Suwalski należy do potencjalnie najbardziej zapalnych punktów w Europie. Wojskowi amerykańscy wskazują na niedostatki infrastrukturalne i organizacyjne, które uniemożliwiają państwom NATO dość szybkie reagowanie w razie zagrożenia tego obszaru i przytaczają informacje

⁷⁴ <https://archiwum.miiir.gov.pl/media/55187> (dostęp: 19.12.2019)

wywiadowcze wskazujące, że Rosjanie i Białorusini wykazują zainteresowanie tym obszarem w razie eskalacji potencjalnego konfliktu z państwami NATO.

Zakończenie

Budowa obwodnicy Suwałk w ramach I Paneuropejskiego Korytarza Transportowego ma charakter ogólnoeuropejski, ale także regionalny, istotny dla mieszkańców tego miasta. Szacunkowy koszt inwestycji – 299.454.570,00 PLN, odległość – ok. 12,83 km, a roczne zyski wynikające z budowy autostrady – 239 508 824,97 PLN. Przyjmując tego typu wyliczenia widać, że zwrot całej wartości budowy magistralnej drogi autostradowej obwodnicy Suwałk nastąpi po 1,25 latach. Inwestycja ta zwróci się zatem bardzo szybko jak na zachodnioeuropejskie standardy, co potwierdza jej niezbędność i narastające opóźnienie realizacyjne. Budowa drogi S61 na odcinku obwodnicy Suwałk dla mieszkańców miasta i strefy ciężenia tej drogi zwiększy szanse na:

- pozyskanie kolejnych inwestorów do Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej;

- rozwój branży turystycznej, w tym usprawnienie komunikacji nad Jezioro Wigry,

- rozwój działalności pozarolniczej i usługowej;

- rozwój agroturystyki na Pojezierzu Suwalskim i w Puszczy Augustowskiej;

- rozwój usług transportowych z zakresu obsługi podróżnych;

- stymulowanie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw prywatnych Północnego Podlasia;

- przebranżowienie osób pozostających bez pracy, rozwój nowych branż w regionie Północnego Podlasia;

- tworzenie nowych miejsc pracy;

- zwiększenie bezpieczeństwa państwa i zabezpieczenie komunikacji pomiędzy Polską a państwami nadbałtyckimi w tzw. Przesmyku Suwalskim.

Powyższe ustalenia można uzupełnić następującymi rekomendacjami:

- nie można dopuścić do opóźnienia realizacji analizowanej inwestycji ze względu na jej znaczenie w strategii obronnej państwa polskiego w sojuszu NATO (ważna arteria komunikacyjna państw sojuszu północnoatlantyckiego NATO prowadząca z Europy centralnej do państw bałtyckich);

- obwodnica Suwałk jest opóźniona o ok. 30 lat, zatem powinna stać się ważnym elementem sieci owego zagospodarowania autostradowego Polski północno-

wschodniej, gdyż ma znaczenie tylko regionalne, ale przede wszystkim międzynarodowe.

STRESZCZENIE PRACY

Temat: Analiza wpływu obwodnicy na system logistyczno-transportowy Suwałkach.

Autor: Dominika Karłowicz

Celem niniejszej pracy dyplomowej była analiza wpływu obwodnicy na system logistyczno-transportowy w Suwałkach. Aby dobrze omówić temat zostały w niej poruszone podstawowe pojęcia transportowe, jak również analiza dokonana została pod aspektem gospodarczym, ekonomicznym czy społecznym. Została stworzona tabela z rachunkiem efektywności ekonomicznej dla obwodnicy Suwałk.

Dzięki obliczeniom znany jest przybliżony czas zwrotu kosztów wybudowania obwodnicy. Sama inwestycja przyniesie wiele bezpośrednich korzyści takich jak odsunięcie ruchu ciężkiego od obszarów zabudowanych miasta Suwałki, oszczędności paliwa, zapewnienie większego komfortu jazdy, zmniejszenie ryzyka wypadków, a tym samym zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

ABSTRACT OF THESIS

Topic: Analysis of the impact of the beltway on the Suwałki logistics and transport system.

Author: Dominika Karłowicz

The purpose of present M.A. thesis was analysis of the beltway's impact on the logistics and transport system in Suwałki. To discuss the topic well, basic transport definitions were reviewed, as well as the analysis was carried out in terms of economic or social aspects. A table with economic efficiency calculations was created for the Suwałki bypass.

The calculations show the approximate payback time for the beltway. The investment itself will bring many direct benefits like moving heavy traffic away from built-up areas of the city of Suwałki, fuel savings, ensuring greater driving comfort, reducing the risk of accidents, thereby increasing road safety.

Bibliografia

1. Barcik J., Czech P., *Sytuacja transportu kolejowego w Polsce na przełomie ostatnich lat – część 1*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej 2010 Seria: Transport z. 67 Nr kol. 1832
2. Biniasz D., *Rola i funkcje transportu wewnętrznego małych przedsiębiorstw produkcyjnych - studium przypadku*, „Logistyka” nr 3/2014
3. Burnewicz J., Grzywacz W., *Ekonomika transportu*, WKŁ, Warszawa 1989
4. Ciesielski M., Szudrowicz A., *Ekonomika transportu*. Wyd. AE, Poznań 2001
5. Dziembowski Z., *Pojęcie infrastruktury i jej charakterystyka*, „Miasto” 1966, 2: 23-24.
6. Fertsch M., Janiak T. (red.), *Słownik terminologii logistycznej*. ILiM, Poznań 2006
7. Grzywacz W., *Infrastruktura transportu*, WKiŁ, Warszawa 2002
8. Huderek S., *Znaczenie transportu lotniczego dla rozwoju miast i regionów*, Materiały Krakowskiej Konferencji Młodych Uczonych 2008
9. Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S., *Logistyka*, ILiM, Poznań 2009
10. Koch B., *Innovation und Strassenbau – ein Widerspruch?*, Straßenverkehr Schweiz, Erich, 2010
11. Kowalczyk S., *Logistyka. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2011
12. Koźlak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2007
13. Koźlak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008
14. Koźlak A., *Ekonomika transportu. Teoria i praktyka gospodarcza*, WUG, Gdańsk 2010
15. Kristiansen J., *Regional Transport Infrastructure Policies*, w: *Transport In a Unified Europe-Policies and Challenges*, red. D. Banister, J. Berechman, Elsevier Science Publish-ers. Amsterdam: 1993
16. Liberadzki B., Mindur L., *Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski*, ITE, Warszawa 2006

17. *Mała encyklopedia PWN*, Warszawa 1974
18. Małek P., *Ekonomika transportu*. PWE, Warszawa, 1969
19. Marciniak-Neider D., Neider J. (red.), *Podręcznik spedytora*, Polska Izba Spedycji i Logistyki, Gdynia 2006
20. Medeyski M., Lisowska E: *Badania analityczne transportu samochodowego*. WKiŁ, Warszawa 1981
21. Madeyski M., Lisowska F., Marzec J., *Ekonomika transportu. Wstęp do nauki o transporcie*. SGH, Warszawa 1971
22. Mendyk E., *Ekonomika transportu*, WSL, Poznań 2009
23. Mindur M., *Wzajemne relacje między gospodarką a transportem*, „LogForum” nr 6/2005.
24. *Oslo Manual*, 2005, *Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, wydanie trzecie, Paryż: OECD/Eurostat
25. Raczyński J., *Sieci kolejowe z priorytetem dla ruchu towarowego*, TTS, nr 12/2007
26. Rietveld P., *Infrastructure and regional development. A survey of multiregional economic models*, Springer. Berlin 1989
27. Romański S., *Stanowisko Grupy PKP w sprawie konsultacji publicznych, ogłoszonych przez Komisję Europejską, dotyczących transportu między UE a krajami trzecimi*. TTS, nr 3/2006
28. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000
29. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (red.) *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
30. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., *Transport. Problemy transportu w rozszerzonej UE*, red. Naukowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
31. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (red.), *Transport samochodowy [W:] Transport*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008
32. Schumpeter J.A., *Teoria rozwoju gospodarczego*, tłum. J. Grzywicka, PWN. Warszawa 1960
33. Stajniak M., Hajdul M., Foltyński M., Krupa A., *Transport i spedycja*. Biblioteka Logistyka, Poznań 2007

34. Starkowski D., *Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej*, wyd. SYSTHERM, Warszawa 2012
35. Szczepaniak T., *Transport i spedycja w handlu zagranicznym*, PWE, Warszawa 2002
36. Szołtysek J., *Car-pooling w koncepcji podróży pasażerskiej w miastach*. „Logistyka”. 4/2008, s. 45-48
37. Szydło A., Koba H., *Mieszanki mineralno-asfaltowe na bazie asfaltu modyfikowanego gumą redukujące hałas*. Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009
38. *Wielka encyklopedia powszechna*, PWN, Warszawa 1965
39. Wierzejski T., Kędzior-Laskowska M., *Transport i spedycja*, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn 2014
40. Wojewódzka-Król K., *Rozwój infrastruktury transportu*, UG, Gdańsk 2002
41. Vickerman R. W., *Infrastructure and Regional Development*, Pion. London: 1991

Akty prawne

42. *Rozporządzenie Komisji (WE) nr 851/2006 z dnia 9 czerwca 2006 r., Dziennik Urzędowy L 158, 10/06/2006 P. 0003 – 0008.*

Źródła internetowe

43. Brandt J., *Transport lotniczy*, <http://logistyka.blox.pl/2015/01/Transport-lotniczy.html>.
44. <https://archiwum.miiir.gov.pl/media/55187>
45. <https://edroga.pl/drogi-i-mosty>
46. <http://www.budownictwo.abc.com.pl/czytaj/-/artykul/francuzi-docenili-nowatorska-metode-budowy-drog-polskich-naukowcow>
47. http://www.przegladbudowlany.pl/2009/05/2009-05-PB-37-44_sybilski.pdf
48. *Transport lotniczy*, http://pl.wikipedia.org/wiki/Transport_lotniczy.

Spis tabel i rysunków

Rys. 1.1. Paneuropejski korytarz transportowy.....	15
Rys. 1.2. Zależności między transportem a różnymi działami produkcji	17
Rys. 1.3. Klasyfikacja pionowa transportu.....	18
Rys.1.4. Mapa lini kolejowych w Polsce.....	20
Rys.1.5. Stan realizacji sieci autostrad i dróg ekspresowych w Polsce.....	21
Rys.1.6. Drogi lotnicze nad Polską.....	27
Rys. 1.7. Wąskokadłubowy boeing 737 Polskich Linii Lotniczych LOT.....	29
Rys.1.8. Szerokokadłubowy boeing 747.....	29
Rys. 2.1. Źródła potrzeb transportowych.....	33
Rys. 2.2. Kryteria podziału potrzeb przewozowych.....	34
Rys. 3.1. Przebieg obwodnicy Suwałk.....	45
Tabela2.1. Typy skali inwestycji infrastrukturalnych.....	38
Tabela2.2. Typy innowacji.....	41
Tabela3.1. Dane techniczne obwodnicy Suwałk.....	46
Tabela3.2. Rachunek efektywności ekonomicznej dla obwodnicy Suwałk.....	46
Tabela 3.3. Zestawienie czasu jaki zajmie przejazd samochodem przez miasto i obwodnicę w dwie strony.....	47