Władysław Wojan

Znaczenie inteligentnych systemów transportowych w budowaniu infrastruktury sprzyjającej przedsiębiorczości w sektorze transportu, spedycji i logistyki

Ekonomiczne Problemy Usług nr 47, 323-331

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MUZEUM HISTORII POLSKI

WŁADYSŁAW WOJAN

ZNACZENIE INTELIGENTNYCH SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH W BUDOWANIU INFRASTRUKTURY SPRZYJAJĄCEJ PRZEDSIĘBIORCZOŚCI W SEKTORZE TRANSPORTU, SPEDYCJI I LOGISTYKI

1. GŁÓWNE PROBLEMY ZWIAZANE Z INFRASTRUKTURĄ TRANSPORTOWĄ

Współczesna infrastruktura transportowa może być badana i oceniana na wiele sposobów. W zależności od omawianej gałęzi transportu można wyróżnić jej charakterystyczny układ cech ekonomicznych i techniczno-eksploatacyjnych. Współczesna literatura poświęca wiele uwagi różnym aspektom funkcjonowania poszczególnych gałęzi transportu, jak również powiązanego z nimi sektora transportu, spedycji i logistyki. Można znaleźć wiele opracowań z zakresu właściwości techniczno-eksploatacyjnej infrastruktury i suprastruktury, efektów środowiskowych prowadzenia działalności transportowej, zrównoważonego rozwoju, społecznej odpowiedzialności biznesu itp. Tak szerokie zainteresowanie tematyką infrastruktury i procesów transportowych wynika z wagi transportu w funkcjonowaniu całej gospodarki. Rozwój gospodarczy każdego kraju i regionu jest ściśle powiązany z właściwie funkcjonującym systemem transportowym, który powinien sprostać potrzebom transportowym generowanym przez gospodarkę i społeczeństwo.

Unia Europejska, znając wagę znaczenia infrastruktury w rozwoju gospodarczym, jako priorytet działalności przyjęła stworzenie spójnej, wysoko wydajnej infrastruktury transportowej w obszarze całej Wspólnoty. Jednocześnie UE dąży do tego, by przyszły transport był bardziej ekologiczny, wydajny oraz bezpieczny. W Białej Księdze z 2001 roku pt: *Europejska polityka transportowa do 2010 r. Czas na podjęcie decyzji* wskazuje kierunki i narzędzia rozwiązywania problemów współczesnego transportu UE, by osiągnąć cel zrównoważonego rozwoju. Założono w niej m.in. prowadzenie działań związanych z rewitalizacją linii kolejowych, promocją żeglugi morskiej i wodnośródlądowej oraz kontrolą wzrostu przewozów lotniczych.

Największy priorytet nakłada się na rozwój sieci drogowej, ponieważ transport samochodowy jest dominującą gałęzią transportową poprzez swoją dostępność dla użytkowników indywidualnych. Nie mniej jednak podejmowane działania nie były w stanie sprostać problemom, jakie wiązały się z rozwojem transportu samochodowego. W coraz bardziej wymagającym otoczeniu trudne stało się osiągnięcie kluczowych celów polityki transportowej. Przyjęto, że do 2020 roku przewozy towarów transportem samochodowym wzrosną o 55%, a przewozy osób o 36%[1].

Jednocześnie wskazano na nierównomierny przyrost przewozów w poszczególnych gałęziach transportu. Transportem samochodowym przewozi się 44% ładunków,

[1] Opracowanie ASSESS dotyczące śródokresowego przeglądu Białej Księgi Komisji Europejskiej w sprawie transportu - „Utrzymać Europę w ruchu", 2006 r.

podczas gdy 8% koleją i 4% żeglugą wodną-śródlądową. W przypadku przewozów osób, transport samochodowy obsługuje 79% całości przewozów, 5% transport lotniczy i 6% transport kolejowy[2]. Poprzez wzrost przewozów w transporcie drogowym zwiększa się zatłoczenie dróg, wzrasta liczba ofiar śmiertelnych oraz emisja zanieczyszczeń do środowiska. W związku ze średniookresowym przeglądem w 2006 roku Białej Księgi z 2001 roku wskazano, że[3]:

- koszty wynikające z zatorów komunikacyjnych wynoszą średnio 1% PKB w UE,
- transport drogowy odpowiada za 72% ogółu emisji CO_2 związanych z transportem, które zwiększyły się o 32% w latach 1990-2005,
- liczba śmiertelnych ofiar wypadków drogowych wciąż wynosiła 42 953 w 2006 r., przekraczając o 6 000 cel średniookresowy na drodze do osiągnięcia w 2010 roku celu 25 000 ofiar (50% obniżenie w stosunku do 2001 roku).

W celu stworzenia nowego modelu europejskiej sieci transportowej, obsługującej potrzeby przewozu osób i ładunków z uwzględnieniem transportu intermodalnego, Komisja Europejska powołała projekt *Transtools*[4], którego prognozy wskazują, że:

- przeciążenie ruchu drogowego, wyrażone jako stosunek czasu w ruchu zatłoczonym do całkowitego czasu podróży, wzrośnie dla UE-27 z 24,3% (w 2007 roku) do 24,9% (w 2012 roku) oraz do 28,6% w 2020 roku,
- zużycie paliwa i emisje CO_2 zwiększą się o 15% do roku 2020 (UE-25)
- całkowite koszty zewnętrzne (zatłoczenie, wypadki, hałas, zanieczyszczenie powietrza i koszty klimatyczne) wzrosną z 161,8 mld EUR w 2007 roku do 193,3 mld EUR w roku 2020.

W celu poprawy jakości transportu samochodowego (przy zachowaniu istniejących przepisów) UE zaproponowała wprowadzenie następujących rozwiązań (poprzez zaostrzenie kontroli i kar)[5]:

- harmonizacja czasu pracy kierowców (z wyłączeniem kierowców pracujących na własny rachunek),
- harmonizacja krajowych zakazów przejazdów ciężarówek w weekendy,
- umożliwienie sprawdzenia dokumentów potwierdzających, że kierowca jest zatrudniony zgodnie z prawem,
- rozwijanie specjalistycznych szkoleń w zakresie pracy kierowcy,
- promowanie ujednoliconego prawodawstwa w zakresie prawa drogowego,
- harmonizacja kar oraz warunków unieruchamiania pojazdów,
- zwiększenie liczby kontroli,
- zachęcanie do wymiany informacji,
- poprawienie bezpieczeństwa na drodze i zmniejszenie o połowę ofiar śmiertelnych zdarzeń drogowych do 2010 roku,
- harmonizacja przepisów w zakresie akcyzy paliwowej dla komercyjnych użytkowników dróg w celu zmniejszenia dysproporcji w konkurencji na zliberalizowanym rynku transportu samochodowego.

---

[2] White paper: European transport policy for 2010, Summary, Bruksela, 2007.

http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l24007_en.htm

[3] Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie, SEC(2008) 3083, Bruksela 2008.

[4] www.inro.tno.nl/transtools/index.html.

[5] http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l24007_en.htm.

Jednocześnie w celu ożywienia transportu kolejowego (jako alternatywy dla przewozów transportem samochodowym) założono stwarzanie zintegrowanej, wydajnej, konkurencyjnej i bezpiecznej sieci kolejowej przystosowanej do efektywnej i nowoczesnej obsługi przewozów towarowych i pasażerskich. Dla drugiego pakietu kolejowego, który powstał w oparciu o założenia Białej Księgi z 2001 roku, w celu usunięcia przeszkód dla transgranicznych usług kolejowych, jak również zapewnienia wysokich standardów bezpieczeństwa na kolei zostały wypracowane środki, mające integrować przewozy kolejowe w aspekcie technologicznym i legislacyjnym, z uwzględnieniem aspektów kosztów zewnętrznych transportu.

Komisja Europejska, poprzez przyjęcie trzeciego pakietu kolejowego składającego się z trzech dokumentów[6], proponuje przede wszystkim rozwiązania mające na celu otwarcie w perspektywie 2010 roku międzynarodowego rynku przewozów pasażerskich, certyfikację maszynistów i określenie praw przysługujących pasażerom[7]. Przyjęcie trzeciego pakietu kolejowego można ująć jako zamknięcie kompletu ram prawnych dla sektora kolejowego.

2. INTELIGENTNE SYSTEMY TRANSPORTOWE JAKO CZYNNIK WSPIERAJĄCY PROCESY TRANSPORTOWE

Efektywność współczesnej gospodarki w dużym stopniu opiera się na wykorzystaniu szeroko rozumianych nowoczesnych technologii, które to z kolei wiele zawdzięczają postępowi w zakresie komputeryzacji i rozwojowi Internetu oraz systemów telekomunikacyjnych. Oczywiste stały się więc badania nad możliwości implementacji nowoczesnych technologii w transporcie. W 1986 roku nieformalna grupa przedstawicieli środowisk akademickich, rządowych i przedstawicieli sektora prywatnego rozpoczęła spotkania mające na celu przeanalizowanie zagadnień związanych transportem[8]. Głównymi obszarami zainteresowań owej grupy było przygotowanie analizy związanej z planem rozwoju systemu transportu USA z uwzględnieniem problemów bezpieczeństwa, kongestii, oddziaływania transportu na środowisko oraz bezpieczeństwa energetycznego. Ponadto wzięto pod uwagę efektywność gospodarki narodowej oraz konkurencyjność w aspekcie międzynarodowym, które to są ściśle powiązane z systemem transportu.

W tym samym czasie w Europie rozwijały się koncepcje nowych technologii w transporcie dzięki programom badawczo rozwojowym, jak np. *Prometheus, eEurope*, MIP (*Multi-annual Programme*), TEMPO (*Trans-European Inteligent Transport System Projects*) czy KAREN (4 Program Ramowy RTD UE), a w Japonii dzięki Projektom AMTICS i RACS.

Dzięki tym badaniom dostrzeżono możliwości zwiększenia konkurencyjności transportu, a przez to gospodarek narodowych, wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne i telekomunikacyjne w transporcie. Jednocześnie technologie te stały się rozwiązaniem części problemów związanych z infrastrukturą transportową, zatłoczeniem dróg (w konsekwencji emisją zanieczyszczeń do środowiska) oraz ilością ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych. Przyjęte zostało określenie Inteligentne Systemy

---

[6] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rozwoju kolei Wspólnoty, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie certyfikacji maszynistów, Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym.

[7] http://eup.wse.krakow.pl/?page_id=172.

[8] J. M. Sussman, *Persprctives on Intelligent Transportation Systems (ITS).* Springer 2005. s. 4.

Transportowe (dalej IST), które określa wszelkiego rodzaju narzędzia wspierające procesy transportowe. Komisja Europejska za IST uznaje rozwiązania, w których zastosowane są systemy informacyjne i komunikacyjne, wykorzystywane w transporcie drogowym (w tym w infrastrukturze, w pojazdach i przez użytkowników) oraz na potrzeby interfejsów z innymi rodzajami transportu[9].

Wzajemne powiązania i wpływy sektora telekomunikacji i transportu oraz ich wielorakie relacje były i są tematem analiz, badań i projektów pilotażowych[10]. Wypływa z nich ogólny wniosek o postępującym wzroście intensywności wzajemnego oddziaływania tych gałęzi gospodarki, które można ogólnie scharakteryzować w trzech głównych obszarach[11]:

- substytucji usług transportowych przez usługi telekomunikacyjne – gdzie oprócz tradycyjnych już usług odnotowuje się rosnące zainteresowanie klientów możliwościami zastąpienia czasochłonnych i typowych czynności codziennych przez takie usługi jak: *telebanking*, teleedukacja czy telezakupy,
- komplementarności usług telekomunikacyjnych w stosunku do usług transportowych dzięki dostarczeniu dodatkowych informacji podczas planowania i trwania podróży,
- stymulowania (indukcji) wzrostu popytu na usługi transportowe poprzez szeroki dostęp do aktualnej bazy informacyjnej, co przyczynia się do efektywnego odbywania podróży.

W opublikowanym w 2008 roku Komunikacie Komisji Europejskiej pt: „Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie", przedstawiono założenia działań zwianych z wdrażaniem IST w obszarze państw UE. Należy tutaj podkreślić, iż przyjęte działania mają charakter koordynacji, ponieważ w zakresie IST w krajach UE można spotkać różnego rodzaju rozwiązania, które były wdrażane już na początku lat 90. ubiegłego wieku, a celem Komisji jest wprowadzenie systemu, który będzie spójny w całym obszarze Wspólnoty. Jednocześnie w wielu krajach mało uwagi poświęca się możliwościom zastosowania IST. Przyczyn takiego stanu rzeczy można doszukiwać się w braku wizji oraz skutecznej współpracy między zainteresowanymi podmiotami, jak również niską interoperacyjnością aplikacji, systemów i świadczonych usług (co szczególnie widać na przykładzie systemu pobierania opłat drogowych). Jednocześnie wiele uwagi przywiązuje się współcześnie do ochrony danych osobowych, a brak jednolitego ustawodawstwa w tym zakresie na obszarze UE powoduje dodatkowe sceptyczne nastawienie potencjalnych użytkowników systemu. Brak właściwego prawodawstwa w zakresie IST ich standardów i technologii przyczynia się do tego, że państwa członkowskie będą w dalszym ciągu wprowadzać indywidualne rozwiązania, co spowoduje powstawanie rozdrobnionego wachlarza rozwiązań technologicznych, co zagrozi harmonizacji i ujednoliceniu standardów w tym zakresie, jednocześnie spowalniając procesy na rzecz interoperacyjności systemów IST. Podjęcie działania na poziomie wspólnotowym może przynieść korzyści z punktu widzenia rezultatów (na przy-

---

[9] (Komunikat) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/0263 (COD). Zob. *The impact of telecommunication and transport on spatial behavior.* D.Z. Umkeller, Instytut Studiów Transportowych, Uniwerystet Karlsruhe, Niemcy 2000, cyt. za: E. Załoga, G. Stępień: *Uwarunkowania rozwoju zintegrowanych łańcuchów transportowych*… dz. cyt.[10] Zob. The impact of telecommunication and transport on spatial behavior, dz. cyt.

[10] Zob. The impact of telecommunication and transport on spatial behavior, dz. cyt.

[11] E. Załoga, G. Stępień: *Uwarunkowania rozwoju zintegrowanych łańcuchów transportowych…,* dz. cyt.

kład wspólnych przepisów dotyczących odpowiedzialności i ochrony danych) oraz skali (na przykład obniżenia kosztów aplikacji ITS dzięki zastosowaniu wspólnych specyfikacji). Ponadto działanie Wspólnoty Europejskiej może przyczynić się bezpośrednio do[12]:

- rozwiązania problemów związanych ze złożonym charakterem wdrożenia ITS, zależnego od dużej liczby zainteresowanych stron i wymagającego koordynacji geograficznej i synchronizacji pomiędzy różnymi partnerami,
- wspierania wejścia na rynek zaawansowanych usług z zakresu mobilności transportowej kierowanych do społeczeństwa, przy jednoczesnym promowaniu publicznych środków transportu jako alternatywy dla prywatnych samochodów osobowych,
- generowania korzyści skali, aby wdrożenie ITS było bardziej opłacalne, szybsze i wiązało się z mniejszym ryzykiem,
- przyspieszenia obecnego tempa wdrażania ITS w sektorze transportu drogowego oraz zapewnienia ciągłości usług w całej Wspólnocie,
- wzmocnienia pierwszoplanowej roli europejskich przedsiębiorstw sektora ITS na rynkach światowych poprzez wspieranie innowacyjnych produktów i usług oferowanych producentom samochodowym, przedsiębiorstwom transportowym, przedsiębiorstwom z branży logistycznej i użytkownikom.

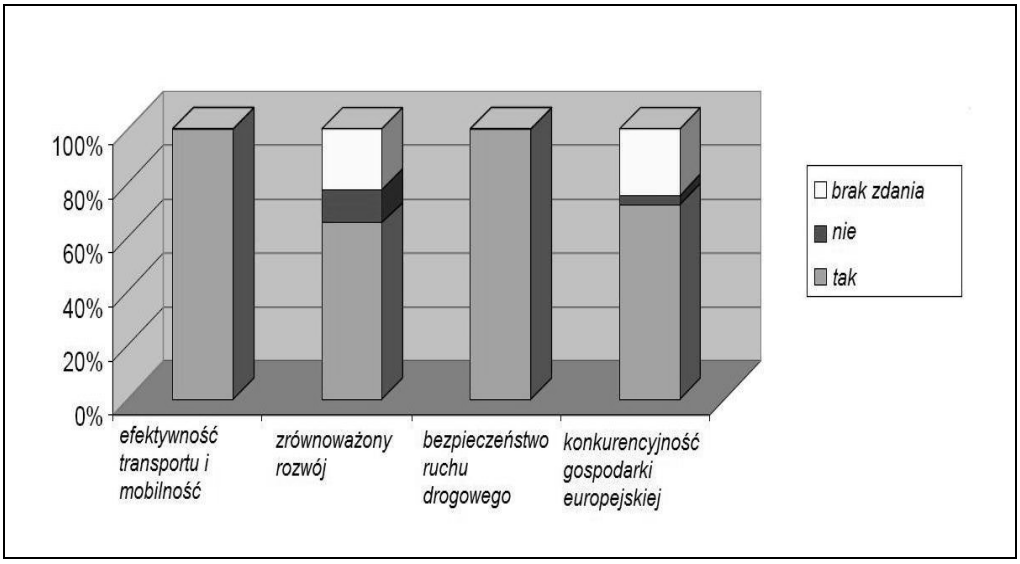
W zakresie badań i poszukiwania konkretnych rozwiązań powiązanych z IST Komisja Europejska rozpoczęła wiele inicjatyw. Wśród najistotniejszych należy wymienić: stworzenie systemu nawigacji satelitarnej Galileo (alternatywy dla amerykańskiego systemu GPS), plan działań na rzecz logistyki transportu towarowego, plan działania dotyczący mobilności w miastach, pakiet w sprawie ekologicznego transportu, inicjatywa i2010 „Inteligentny samochód", *eSafety*, 7. Program Ramowy Na Rzecz Badań i Rozwoju Technologicznego, *eCall,* grupa CARS 21 oraz Europejskie Platformy Technologiczne i ich programy badań.

Jednym z podstawowych zadań, jakie stoją przed instytucjami mającymi wdrażać IST w Europie, jest przeprowadzenie konsultacji społecznych zainteresowanych stron. Z przeprowadzonych w 2008 roku badań wynika[13], że 75% respondentów stwierdza zbyt wolne wdrażanie IST w Europie. U podstaw takiego stanu rzeczy na pierwszym miejscu leży według nich brak pełnej pewności co do wdrażanych systemów, następnie zbyt wysokie koszty wdrażania. W dalszej kolejności znajdują się: brak zdecydowania ze strony jednostek odpowiedzialnych (m.in. Ministerstwa Transportu), oczekiwanie na nowsze rozwiązania, lub takie, które wskażą pełen potencjał IST, brak rozwiązań w zakresie ochrony danych osobowych oraz brak zainteresowania ze strony użytkowników. Ciekawie prezentują się odpowiedzi w zakresie możliwości wykorzystania IST w celu rozwiązywania problemów związanych z infrastrukturą. Respondenci w UE uważają, że IST najlepiej wpisują się w działania wpływające na efektywność transportu i mobilność oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego. Ponad 60% respondentów uważa, że wdrożenie IST wpłynie na konkurencyjność europejskiej gospodarki. Najmniejszego wpływu spodziewają się w zrównoważonym rozwoju (szczegółowe ujęcie zaprezentowane jest na wykresie 1). Dla porównania w tabeli 1 znajdują się wyniki badań autorskich przeprowadzonych w 2006 roku na temat koncepcji wykorzystania IST w Polsce.

---

[12] Komunikat Komisji: Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie Bruksela 2008, COM(2008) 886.

[13] http://ec.europa.eu/transport/road/consultations/2008_03_26_its_en.htm.



Wykres 1. Obszary zastosowania IST –
wyniki konsultacji społecznych przeprowadzonych na zlecenie Komisji Europejskiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: http://ec.europa.eu/transport/road/consultations/its_en.htm.

Tabela 1
Opinia respondentów na temat głównych funkcji IST

Wyszczególnienie	Odpowiedzi w %	
	Tak	Nie
Możliwość bezbłędnego zlokalizowania środka transportu	93,75	6,25
Możliwość dokładnego zaplanowania trasy przewozu z uwzględnieniem stanu kongestii, zjawisk atmosferycznych itp.	62,50	37,50
Możliwość zmiany trasy przewozu, dzięki której uniknie się zatrzymania transportowanego ładunku w korkach, a co za tym idzie utrzymanie terminowości dostawy	62,50	37,50
Możliwość podjęcia sprawnej akcji ratunkowej w przypadku napadu rabunkowego	70,58	29,42

Źródło: opracowanie własne.

Realizując cele pracy doktorskiej, autor przeprowadził badania[14] wybranych przedsiębiorstw sektora TSL w województwie zachodniopomorskim pod kątem procesów innowacyjnych. Respondenci jako działania, które powinny być podejmowane w celu

[14] Praca naukowa współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego i Budżetu Państwa, Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Priorytetu VIII, Działanie 8.2. Transfer wiedzy, Poddziałanie 8.2.2 „Regionalne Strategie Innowacji", projektu systemowego realizowanego przez Wojewódzki Urząd Pracy w Szczecinie „Inwestycja w wiedzę motorem rozwoju innowacyjności w regionie".

wspierania innowacyjności przedsiębiorstw sektora TSL, na pierwszym miejscu wskazują poprawę jakości infrastruktury, na drugim miejscu wspieranie finansowe nowych inwestycji, dalej usytuowane są kolejno: tworzenie infrastruktury informatycznej, poprawa dostępności punktów infrastruktury transportowej, promocja transportu zbiorowego i udzielanie gwarancji bankowych dla planowanych inwestycji.

W zakresie infrastruktury punktowej i liniowej respondenci na pierwszym miejscu stawiają konieczność budowy nowoczesnych centrów logistycznych oraz terminali kontenerowych. Na drugim miejscu znalazła się budowa systemu sterowania ruchem wewnątrz aglomeracji, a na kolejnym stworzenie systemu zarządzania ruchem pomiędzy aglomeracjami.

Respondenci reprezentujący sektor TSL największe trudności komunikacyjne w obszarze województwa znajdują w przejazdach wewnątrz aglomeracji oraz w braku miejsc parkingowych dla aut dostawczych w największych aglomeracjach miejskich w województwie. Na dalszym miejscu znalazło się przemieszczanie się pomiędzy aglomeracjami oraz dostęp do portów morskich. Jednocześnie 75% respondentów wskazuje, iż odczuwa negatywne skutki kongestii w komunikacji na obszarze województwa zachodniopomorskiego.

Przy konstruowaniu strategii rozwoju IST w województwie zachodniopomorskim należy brać pod uwagę specyfikę regionu. Województwo dysponuje specyficzną kombinacją dostępnych gałęzi transportu. Dostęp do portu morskiego, drogi wodnej śródlądowej, węzłów kolejowych i drogowych oraz portu lotniczego powoduje, że rozwój działalności w zakresie transportu, spedycji i logistyki jest niemal wpisany w profil regionu. Analizując powyższe aspekty, należy wskazać istotne znaczenie IST w rozwoju województwa. Nowoczesna i wydajna infrastruktura jest w stanie zaspokoić zarówno potrzeby przedsiębiorstw sektora TSL, jak również sektora turystyki i pozytywnie wpłynąć na jakość życia mieszkańców.

3. BARIERY ROZWOJU IST W POLSCE

W Polsce trudno jest mówić o rozwoju IST. Występują punktowe systemy sterowania ruchem i sterowania światłami, posiadamy dostęp do kamer monitorujących stan drog i sytuację pogodową. Nie mniej jednak dane te nie są wykorzystywane do sterowania ruchem. W kilku polskich miastach uruchomiono sygnalizację świetlną sterowaną w zależności od potoków pojazdów. Istnieje też pewna liczba wzajemnie nieskoordynowanych baz danych zarówno o charakterze specjalistycznym, jak i baz dostarczających informacje dla podróżnych.

W narodowym planie rozwoju IST stwierdza się konieczność utworzenia krajowej architektury IST, a więc ustalenia jednolitych w skali kraju standardów gromadzenia i przesyłania danych[15]. Stworzenie takich standardów może okazać się bardzo przydatne w przełamywaniu barier instytucjonalnych, prawnych, politycznych i społecznych.

Polscy naukowcy i praktycy kreują wiele rozmaitych postulatów dotyczących IST. Wśród nich można wymienić[16]:

– stworzenie aktywnego systemu bezpieczeństwa we wszystkich gałęziach transportu,

[15] Narodowy Plan Rozwoju 2007-2013, Program Operacyjny - Konkurencyjność transportu… dz. cyt., s. 45.

[16] K. Bartczak, *Telematyka systemów transportowych,* dz. cyt.

- opracowanie systemu gromadzenia informacji oraz baz danych transportu z uwzględnieniem monitorowania i lokalizacji pojazdów,
- opracowanie systemu wymiany informacji o pasażerach i przewożonych towarach,
  z uwzględnieniem przewozów materiałów niebezpiecznych,
- wdrożenie systemu swobodnego komunikowania się podróżnych,
- szersze zainteresowanie rozwiązywaniem problemów transgranicznych,
- zaangażowanie się producentów sprzętu telematycznego w zapewnienie urządzeniom odpowiednich standardów i interoperacyjności technicznej między aplikacjami,
- upowszechnienie założeń europejskiego systemu nawigacji satelitarnej Galileo,
- uczestnictwo zainteresowanych polskich organizacji w europejskich projektach upowszechniania inteligentnych systemów transportowych.

4. WNIOSKI

Kwestią bezsporną jest, iż IST mogą rozwiązywać narastające problemy infrastruktury, a na pewno łagodzić ich skutki. Coraz częściej można odnieść wrażenie, że o ile przedsiębiorstwa sektora TSL znają korzyści stosowania IST, o tyle administracja publiczna odpowiedzialna za infrastrukturę nadal nie dostrzega konieczności umieszczania inwestycji w technologie IST w planach działalności. Jednocześnie przy budowie dróg i autostrad brakuje szczegółowych zapisów związanych z IST. Nie można również mówić o barierach finansowych we wdrażaniu systemów IST, ponieważ inwestycje w technologię IST w przypadku infrastruktury mogą być w znacznej części finansowane ze środków UE.

W przypadku regionu, jakim jest województwo zachodniopomorskie, inwestycje w IST mogą stać się istotnym narzędziem rozwoju działalności transportowej, która jest związana z regionem. Planowany rozwój zaplecza logistycznego w regionie powinien być wspierany poprzez nowoczesne technologie zarządzania potokami ruchu oraz informacje o stanie zatłoczenia na drogach, warunkach atmosferycznych itp. Tworzenie wizerunku regionu jako nowoczesnego pod względem infrastruktury może przyciągnąć inwestorów, którzy przy wyborze miejsca lokalizacji inwestycji kładą duży nacisk na dostępność transportową regionu, w którym ma być zlokalizowana inwestycja.

Jednocześnie struktura zatrudnienia w województwie zachodniopomorskim wyraźnie wskazuje na dominację sektora usług (prawie 63% zatrudnionych pracuje w sektorze usługowym).

Konieczne jest stworzenie przejrzystej i perspektywicznej koncepcji implementacji IST w zarządzaniu infrastrukturą transportową. W celu jej stworzenia należy wykorzystać dostępne środowiska akademickie (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Akademia Morska oraz Uniwersytet Szczeciński). Jednocześnie trzeba przeprowadzić zakrojone na szeroką skalę konsultacje społeczne w zakresie potrzeb komercyjnych i indywidualnych użytkowników dróg. Wykorzystanie w tym celu środków UE w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego może stać się podstawą do działań na rzecz społeczno-gospodarczego rozwoju regionu.

SUMMARY

The scope of this article covers an analysis of the impact of Intelligent Transportation Systems on the transport market and the potential social benefits of their use. The main focus has been put on the European Union transport policy and research which was made in the field of external costs of the transport sector. The article presents the significance of a necessity of using ITS and telematic systems which provide opportunities for improving higher quality and creating new services in the transport market.

Translated by Władysław Wojan

LITERATURA:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/0263 (COD);
2. Bartczak K., *Telematyka systemów transportowych*. „Przegląd Komunikacyjny" 2003;
3. http://ec.europa.eu/transport/road/consultations/2008_03_26_its_en.htm;
4. http://eup.wse.krakow.pl/?page_id=172;
5. http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l24007_en.htm;
6. Komunikat Komisji: *Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie Bruksela. 2008* COM(2008) 886;
7. Opracowanie ASSESS dotyczące śródokresowego przeglądu Białej Księgi Komisji Europejskiej w sprawie transportu - „Utrzymać Europę w ruchu", 2006;
8. Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie, SEC(2008) 3083, Bruksela 2008;
9. Sussman J. M., *Persprctives on Intelligent Transportation Systems (ITS).* Springer 2005;
10. *The impact of telecommunication and transport on spatial behavior,* Umkeller D. Z., Instytut Studiów Transportowych, Uniwerystet Karlsruhe, Niemcy 2000;
11. White paper: European transport policy for 2010, Summary, Bruksela 2007;
12. Wstępny Program Operacyjny – Konkurencyjność transportu, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2005r.
13. www.inro.tno.nl/transtools/index.html;
14. Załoga E., Stępień G., *Uwarunkowania rozwoju zintegrowanych łańcuchów transportowych.*