

Dr. sc. Alen Jugović / Ph. D.
Dražen Žgaljić, mag. inž. / B. Sc., Ph. D. student
Dr. sc. Tanja Poletan Jugović / Ph. D.
Sveučilište u Rijeci / *University of Rijeka*
Pomorski fakultet u Rijeci /
Faculty of Maritime Studies Rijeka
Studentska 2
51000 Rijeka
Hrvatska / *Croatia*

Prethodno priopćenje
Preliminary communication

UDK / *UDC*: 656.022.8(4-67 EU)
656:65.012.34

Primljeno / *Received*:
30. rujna 2010. / *30th September 2010*

Odobreno / *Accepted*:
25. listopada 2010. / *25th October 2010*

MODEL POTICAJA RAZVOJA INTERMODALNOG PRIJEVOZA JADRANSKE REGIJE U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA

A MODEL OF ENHANCING THE DEVELOPMENT OF INTERMODAL TRANSPORT IN THE ADRIATIC REGION

SAŽETAK

Cilj ovoga rada je definiranje teorijskog modela poticaja intermodalnog prijevoza jadranske regije u funkciji održivog razvoja. Istraživanje je pokazalo da postoje četiri osnovne aktivnosti koje svaka zasebno djeluju na rješavanje postojećih problema koji otežavaju i usporavaju funkcioniranje intermodalnog prijevoza u jadranskoj regiji kao i njegov daljnji razvoj. Pri tome, rezultati provedenog istraživanja pokazuju da se svaka od tih aktivnosti modela može provesti neovisno u pojedinoj državi, no puni učinak se postiže samo kada se uključe sve države u regiji. Metodologija formiranja modela temeljena je na osnovi smjernica Freight transport logistic action plana (COM(2007) 607) koji podrazumijeva uvođenje informatičke tehnologije i sustava pokazatelja kvalitete u intermodalni prijevoznički sustav, te razvoje promocije i provođenje identifikacije uskih grla. Rezultati implementacije prezentiranog modela su: povećanje modal shifta s ceste na more, željeznicu i unutarnje plovne putove, pozitivan utjecaj na okoliš, stvaranje mreže stručnjaka i institucija te u konačnici razvoj gospodarstva u regiji.

Ključne riječi: *intermodalni prijevoz, prijevoznička politika, logistika u prometu, quality management, Europska unija, informatički sustavi*

ABSTRACT

The aim of this paper is to define a theoretical model to stimulate intermodal transport in the Adriatic region in terms of sustainable development. A research has presented four basic activities (elements, factors), each solving the existing problems that complicate and slow the functioning and development of intermodal transport in the Adriatic region. In addition, the result shows that each of these activities of the presented model can be implemented independently in every country, but the full effect is achieved only when all the countries in the region are involved. The methodology which was used in forming the theoretic model has been designed on the basis of Logistic Freight Transport Action Plan (COM (2007) 607) by introducing information technology and quality management in intermodal transport system, initiating regional promotion and implementation of bottleneck exercise project. The results of the implementation of the presented model are: increase of the "modal shift" from road to sea, railways and inland waterways, positive environmental impact, creation of institutional and expert network and, finally, development of regional economy.

Key words: *intermodal transport, transport policy, transport logistics, quality management, European Union, information technology*

1. UVOD

Strateški dokumenti europske prijevoznice politike naglašavaju ključnu ulogu logistike u osiguravanju održive i konkurentne mobilnosti u Europi te njezin doprinos ostvarivanju ostalih ciljeva, poput čisteg okoliša, sigurnosti opskrbe energijom, prometne sigurnosti, itd. Prijevoznika logistika obuhvaća planiranje, organizaciju, upravljanje, kontrolu i izvršenje prijevoznika operacija u cijelom procesu prijevoza.

Europska komisija je 2007. godine izdala *Freight transport logistic action plan* kojim je predložila niz mjera s ciljem promicanja prijevoznice logistike, poticanja konkurentnosti intermodalnog prijevoznika sustava, stvaranja okvira koji će osigurati modernizaciju europskih luka te privlačenje ulagača, podizanje razine konkurentnosti pomorskog prijevoza te analizu napretka u razvoju održive mobilnosti. Na temelju toga dokumenta, u ovome radu je izrađen teorijski model koji kombinira četiri različita pristupa (aktivnosti) te doprinosi ostvarivanju ciljeva *Freight transport logistic action plana*.

Nemoguće je točno odrediti jedan ili nekoliko problema na koje ovaj model utječe, stoga je cilj sustavno definirati i obraditi sva uska grla u funkcioniranju i razvoju intermodalnog prijevoznika sustava u jadranskoj regiji. Nacionalni prijevoznici sustavi u regiji nisu jednako razvijeni. Zemlje članice EU-a nesumnjivo su dostigle višu razinu razvoja luka, terminala i intermodalnog prijevoznika sustava uopće, no cestovni prijevoz je i dalje dominantan u svim zemljama. Jedan od razloga je i nepovezanost sudionika na Jadranu, odnosno nepostojanje suradnje i/ili zajedničkog nastupa u bilo kojem području poslovanja. Nadalje, niska je razina suradnje znanstvenih institucija koja bi trebala biti generator razvojnih strategija. Nepostojanje informatičkih sustava koji bi promovirali i poticali korištenje intermodalnih pravaca i servisa te logistički olakšavali njihovo administriranje, omogućuje cestovnim prijevoznicima tradicionalan i jednostavan, ali ekološki neprihvatljiviji način prijevoza roba i putnika. No, cilj nije isključiti cestovni prijevoz ili se boriti protiv njega, već nizom mjera doprinijeti da intermodalni prijevoz (morem, željeznicom, unutarnjim plovnicama putovima) kao jednostavniji i konkurentniji (financijski i organizacijski) postane logičan izbor. Poseban problem je nepostojanje sustavnog pristupa pokazateljima kvalitete (*quality*

1. INTRODUCTION

The mid-term review of the 2001 White Paper stresses the key role of logistics in ensuring sustainable and competitive mobility in Europe and contributing to meeting other objectives, such as a cleaner environment, security of energy supply, transport safety and security. Freight Transport Logistics focuses on the planning, organization, management, control and execution of freight transport operations in the supply chain.

In 2007 the European Commission has launched a *Freight Transport Logistic Action Plan* proposing a series of measures to promote the freight transport logistics, make intermodal transportation more competitive, create a framework which will allow European ports to attract investment for their modernization, put maritime freight transport on an equal footing with other transport modes and review progress made in developing the sustainable mobility. Based on that plan, this paper presents a theoretical model that combines four different approaches (activities) to reach most of the goals highlighted by the *Freight Transport Logistic Action Plan*.

It is impossible to determine one or a few problems on which our project will have influence on. The goal of the project is to systematically process all bottlenecks in the region. Transport systems in the region are not equally developed. The EU member countries have undoubtedly reached a higher level of port and intermodal transport development, but road traffic is still dominant in all countries. One of the reasons is the lack of connection of stakeholders on the Adriatic or absence of collaboration and/or common act in any segment of dealings. Furthermore, there is a low level of collaboration of specialized universities which should be a generator of developmental strategies. The absence of IT systems which would promote and stimulate the usage of intermodal routes and logistically explain their administration serves road carriers which have a simple and traditional, but ecologically more unacceptable, way of goods transport. But, our goal is not to exclude road transport or to fight against it, but yet to make a contribution that intermodal transport (Short Sea Shipping, Rail) becomes simpler, more competitive (financially and organizationally) and by this a logical choice. A particular problem is a lack of systematic ap-

managenetu) u intermodalnom prijevozu koji je samo djelomično razvijen u nekoliko luka te nepostojanje zajedničkog i sustavnog pristupa promociji intermodalnog prijevoza.

Implementacija modela koji će biti prezentiran u nastavku ima za cilj potaknuti razvoj intermodalnog prijevoza u jadranskoj regiji u funkciji održivog razvoja.

2. MODEL POTICAJA RAZVOJA INTERMODALNOG PRIJEVOZA U JADRANSKOJ REGIJI

Transport je jedan od generatora razvoja, kako svjetske, tako i regionalne ekonomije. Relativno razvijena infrastruktura i transportni sustav, te potencijalno povoljan zemljopisni položaj, uvjeti su za razvoj mnogih industrija u ovoj regiji. Posebice je to izraženo u sjevernom dijelu Jadrana gdje je jak industrijski razvoj i u isto vrijeme nelogičan i nesustavan razvoj intermodalnog prijevoza, uz sve intenzivnije korištenje cestovnog prijevoza, doveo do zagušenosti prometne infrastrukture i znatnog zagađenja okoliša. Stoga je, i neposredni cilj ovoga teorijskog modela potaknuti razvoj intermodalnog prijevoza te time pozitivno utjecati na okoliš i razvoj gospodarstva u jadranskoj regiji. Nizom aktivnosti koje model predviđa, odnosno multidisciplinarnim pristupom, utječe se na mnoge čimbenike koji zaustavljaju razvoj i negativno utječu na intenzivnije korištenje intermodalnog prijevoza u regiji. Utjecaj modela nije moguć jednako na cijelom dijelu jadranske regije zbog neujednačeno razvijene industrije. Iako model potiče korištenje alternativnih načina prijevoza (*short sea shipping* - SSS¹, željeznica, unutarnji plovni putovi) on indirektno, zbog kvalitetnije razvijenog i dostupnijeg transportnog sustava, potiče razvoj industrije. Dakle, model daje rješenje za veće korištenje intermodalnog prijevoza u cijeloj regiji, ali i razvoju industrije u srednjem i južnom dijelu. Sjeverni dio, posebice okolica većih industrijskih zona, osjetit će smanjenje zagušenosti prometa.

¹ *Short sea shipping* je dinamički naziv za transport tereta i putnika između europskih luka, ali i obližnjih neeuropskih luka, koristeći pritom vodene pravce, koji barem dijelom uključuju more ili ocean kojeg nikada ne prelaze. Zemljopisno, short sea shipping pokriva područje od baltičke regije, Skandinavije, Islanda, preko zapadne Europe sve do Sredozemlja, uključujući sjevernu Afriku i Crno more.

proach to quality management in ports, which is only partially developed in a few ports, as well as a lack of common and systematic approach to promotion.

The implementation of the model which will be presented below, aims at encouraging the development of intermodal transport in the Adriatic region in terms of sustainable development.

2. A MODEL OF ENHANCING THE DEVELOPMENT OF INTERMODAL TRANSPORT IN THE ADRIATIC REGION

Transport is one of the generators of development of the world as well as regional economy. Relatively developed infrastructure and transport system, and potentially favourable geographic location is a prerequisite for the development of many industries in this region. This is particularly seen in the Northern Adriatic where a strong development of industry with, at the same time illogical and non-systematic development of intermodal transport, but mostly usage of road transport, has led to traffic congestion and immense pollution. Thus, our overall objective of the theoretical model is the protection of environment and improvement of the economy in the cross-border area. By a variety of activities presented by this model, in other words by an interdisciplinary approach, we will influence many factors that inhibit development and negatively influence the enhanced usage of intermodal transport in the region. Not only does the project stimulate the usage of alternative modes of transport (*Short Sea Shipping* - SSS¹, rail, inland waterways), it also indirectly, because of the better developed and more accessible transport system, encourages industry development. Therefore, the model contributes to the increased usage of intermodal transport in the region, but also to the industry development in the middle and southern parts. The northern part, especially the outskirts of larger industrial zones, will notice a decrease in the traffic congestion.

¹ *Short Sea Shipping* is a dynamic name for the transport of cargo and passengers between European ports, as well as nearby non-European ports, using water routes, which include at least part of the sea or ocean. Geographically, Short Sea Shipping covers an area of the Baltic region, Scandinavia, Iceland, across Western Europe to the Mediterranean, including North Africa and the Black Sea.

2.1. Metodologija

Kako bi se model kvalitetno implementirao potrebno je kombinirati nekoliko različitih metodologija, od kojih su najznačajnije:

- *istraživačke metode* se koriste u identifikaciji postojećeg stanja, identifikaciji smjernica i dobre prakse iz EU-a, prikupljanju podataka, analizi prikupljenih podataka, filtriranju, standardiziranju, itd.,
- *razvoj koncepta* pomoću kojeg se definiraju standardi, koncept tehničkog dijela informatičkog sustava, itd.,
- *formiranje stručnih mreža i povjerenstava* za formiranje mreže eksperata i institucija,
- *informatičko programiranje* koje se koristi pri razvoju baze podataka, web sučelja, simulacijskog testa, testa s korisnicima,
- *analiza rezultata*,
- *koncipiranje strategije* za kratko, srednje i dugoročno planiranje po načelima modeliranja,
- *edukacija* kroz treninge i radionice,
- *definiranje strategija* u dijelu koncipiranja administrativne, financijske i strategije razvoja te modela održavanja koncepta/sustava,
- *promocija* kroz direktne i indirektne metode (konferencije, članci u posvećenim publikacijama, TV, internet, tiskani reklamni materijal, itd.).

2.2. Mogućnosti i područja primjene modela

Navedena metodologija predstavlja način implementiranja teorijskog modela. Na temelju rezultata istraživanja model je podijeljen u četiri aktivnosti koje je potrebno ostvariti provođenjem niza podaktivnosti na način da svaka zasebno obrađuje jedan od uzročnika slabije razvijenog i nedovoljno iskorištenog intermodalnog prijevoza.

Prva aktivnost fokusirana je na **sustavno prikupljanje i rješavanje svih uskih grla**. Usko grlo je bilo koja prepreka nesmetanom teretnom i putničkom prijevozu bilo da se radi o administrativnom, operativnom, pravnom, lokalnom, nacionalnom, regionalnom ili sl. problemu.

Slijedi **nedovoljna iskoristivost informatičke tehnologije** te se kroz ovu aktivnost planira izraditi web aplikacija koja za cilj ima razvoj baze podataka regionalnog prijevoznickog sustava, te mrežu svih regionalnih gospodarskih

2.1. Methodology

In order to implement the model, it is necessary to combine several different methodologies, of which the most important are:

- *Research methods used in the identification of status quo, identification of guidelines and best practices in EU, data collection, gathered data analysis, filtration, standardization etc.;*
- *Concept development used in standards defining, determining concepts of the technical part of the IT system etc.;*
- *Organization of expert networks and committees in order to develop a network of experts and institutions;*
- *IT programming to develop a database, web interface, perform simulation test and test with users;*
- *Result analysis;*
- *Strategy concept for short-, middle- and long-term planning according to the modelling principles;*
- *Education/training/workshops in workshops and individual approach (in person, eLearning, e-mail)*
- *Strategy defining for administrative, financial, development strategies, model of concept/system maintenance*
- *Promotion to implement direct and indirect methods (conferences, articles, TV, web, brochures etc.)*

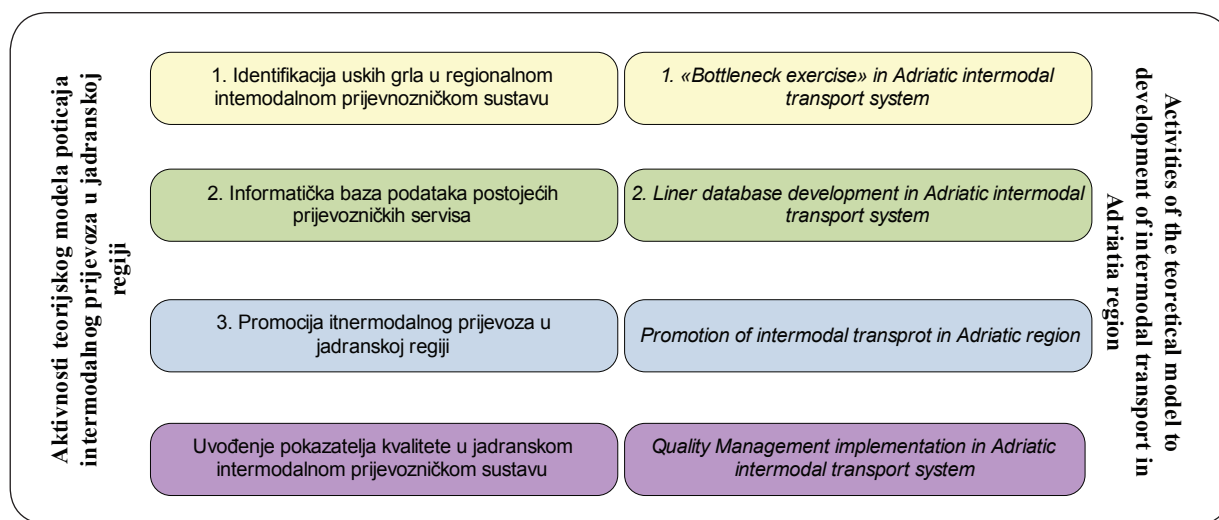
2.2. Opportunities and scope of the model

The methodology presents activities and steps needed to implement the theoretical model. Based on research results, the model is divided into four different activities, where each of them separately treats one of the causes for the poorly developed and insufficiently exploited intermodal transport.

The first activity is focused on **systematically collecting and solving all bottlenecks**, both on the national or regional level. A bottleneck is any obstacle to freight and passenger transport logistics services, whether administrative, operational, legislative, local, national, Europe-wide or the like.

Insufficient exploitability of IT technology will be solved through the next activity by developing a web application which will not only create a very useful database of the regional

Shema 1. Aktivnosti teorijskog modela poticaja intermodalnog prijevoza u jadranskoj regiji
Scheme 1 Activities of the theoretical model in the development of intermodal transport in the Adriatic region



subjekata koji su uključeni u prijevoznički proces (luke, lučke uprave, carine, policija, kapetanije, agenti, itd.).

Europska komisija je izdala Bijelu knjigu gdje je identificirala promociju kao jedan od prioritarnih aktivnosti u razvoju prijevoza. Temeljeno na tome, slijedi aktivnost koja **inovativno i sustavno provodi promociju intermodalnog prijevoza u regiji te kreira mrežu promotivnih centara.**

Navedene aktivnosti rješavaju uska grla, uvođe inovativnu informatičku aplikaciju kao logistički alat i promoviraju intermodalni prijevoz. Kako bi koncept sustavnog razvoja bio cjelovit, ostaje još jedino osiguranje zadovoljavajuće kvalitete usluga, tj. **uvođenje mjerenja pokazatelja kvalitete što je cilj četvrte aktivnosti (quality management).**

2.3. Kompatibilnost modela i EU smjernice

Kako bi se mogao sagledati odnos i usklađenost predloženog teorijskog modela i smjernica Europske unije, potrebno je proučiti pojedine aktivnosti. Aktivnosti su koncipirane na temelju preporuka, smjernica i dokumenta Europske komisije [5], ali i zajednički opisane kao nužne za provođenjem te identificirane kao prioriteta u Bijeloj knjizi [7] i *Freight transport logistic action planu* [3].

Identifikacija uskih grla u intermodalnom prijevozu kao prva aktivnost je nastavak projekta koji od 1999. godine provodi Europska komisija u svim zemljama članicama. Teorijski model

transport system, but also a network of all transport-related subjects in the region (ports, customs, police, captaincies, agents etc).

The EC White Paper identifies promotion as one of the priority activities in the transport development. Thus, we have outlined the next activity which **innovatively and systematically performs the promotion of the intermodal transport in the region and also creates a network of promotional centers.**

Hence with those three activities we solve bottlenecks, implement innovative IT network application as a logistic tool and promote intermodal transport. To ensure a high quality service, it is needed **to design specific port quality measures indicators and the implementation of general quality indicators measurement** which is a goal of the fourth activity (*Quality Management*).

2.3. Compatibility of the model and EU guidelines

In order to describe coherence of the project with the relevant EU policies it is necessary to consider model activities separately. Each of them is conceived based on recommendations, guidelines and documents of the EC [5], but also together described as crucial for administration and identified as priorities in *White Paper* [7] and *Freight Transport Logistic Action Plan* [3].

A bottleneck exercise as a subject matter of the first activity is a follow up of the project which has been carried out by the EC in all

predlaže započinjanje provedbe identifikacije uskih grla u jadranskim zemljama gdje dosad nije provedena (Slovenija, Grčka, Albanija, Crna Gora, BiH) te provedbu regionalne identifikacije uskih grla što je inovativni pristup u europskim okvirima, ali u skladu s preporukama *Freight transport logistic action plana*.

Sljedeća aktivnost odnosi se na izradu regionalne baze podataka postojećih prijevoznih pravaca i servisa (*liner database*) koja je također dio spomenutog akcijskog plana i u skladu s općim smjernicama Europske komisije o poticanju stvaranja logističkih mreža te korištenja informatičke tehnologije. Internetska aplikacija kao logistički alat služi kao *one-stop-shop* portal na principu *single-window* koncepta, a koji je mnogo puta prepoznat kao prioritet u mnogim EU dokumentima.

Zajednički i sustavan pristup promociji *short sea shippinga* i intermodalnog prijevoza u jadranskoj regiji je sljedeća aktivnost, a temeljena je na smjernicama [4] i programu [10] koje je Europska komisija izdala u cilju promocije *short sea shippinga* i intermodalnog prijevoza.

Europska komisija aktivno potiče uvođenje mjerila kvalitete u području prijevoza, te je kako bi teorijski model bio cjelovit, četvrta aktivnost temeljena na tim smjernicama.

S obzirom da model promovira i potiče veće korištenje ekološki prihvatljivijih načina prijevoza u odnosu na cestovni prijevoz, on doprinosi smjernicama i obvezama koje su sve regionalne zemlje prihvatile potpisom Kyoto protokola.

2.4. Implementacija modela poticaja intermodalnog prijevoza u jadranskoj regiji

2.4.1. Identifikacija uskih grla u regionalnom intermodalnom prijevoznikom sustavu

Europska komisija je 2006. godine pokrenula projekt (DGTREN/G/FK D(2006) 227499) čiji je cilj identificirati i umanjiti prepreke koje otežavaju nesmetano funkcioniranje prijevoza tereta i putnika u Europi. Korisnici intermodalnih prijevoznih sustava su u okviru ove tzv. "identifikacije uskih grla" (*bottleneck exercise*), trebali dostaviti podatke o uskim grlima koji ometaju njihov rad ili razvoj uopće². Projekt

² Usko grlo je bilo koja prepreka nesmetanom teretnom i putničkom prijevozu bilo da se radi o administrativnom, operativnom, pravnom, lokalnom, nacionalnom, regionalnom ili sl. problemu.

member countries since 1999. The theoretical model executes the regional bottleneck exercise based on recommendations by the *Freight Transport Logistic Action Plan* and is the first such collaboration in Europe.

The next activity refers to the development of regional liner database which is also a part of the above mentioned *Action Plan*, and it is in accordance with the general guidelines of the EC on development stimulation of the logistic networks and usage of IT technology. Furthermore, a web based application, which will be developed, is a logistic tool which is actually a one-stop-shop portal created based on *single-window* concept, and which has many times been recognized as a priority in numerous EU policy documents.

The third activity is a common systematic approach to the promotion of *Short Sea Shipping* and intermodality in the region. The European Commission has an established policy [4] to promote *Short Sea Shipping* and has presented a Program [10] for the promotion of *Short Sea Shipping* and intermodality which was a base for the development of this activity

The EC actively encourages the implementation of quality measures in the transport sector and our fourth activity is based exactly on those guidelines.

The project aims at the model shift from the road to the intermodality, which makes it consistent with the Kyoto protocol signed by all regional countries.

2.4. Implementation of the theoretical model into the development of intermodal transport in the Adriatic region

2.4.1. "Bottleneck exercise" in the Adriatic intermodal transport system

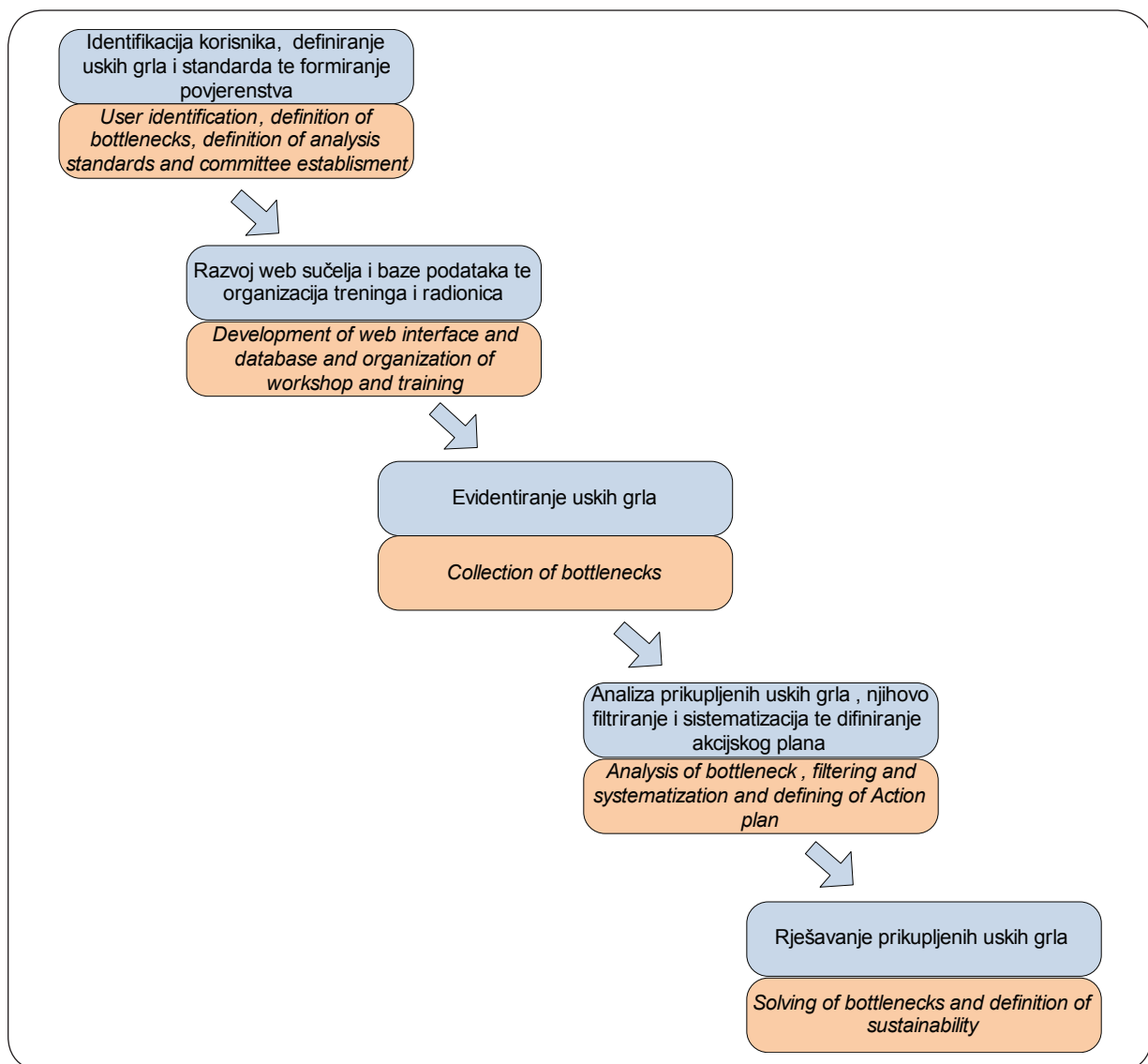
In 1999 the European Commission has launched an exercise (DGTREN/G/FK D(2006) 227499) to identify and alleviate obstacles hindering the smooth running of the freight transport chain in Europe. In the framework of this so-called "bottleneck exercise", stakeholders and interested parties are invited to submit details of bottlenecks² they have encountered. The "Bottleneck exercise" project is executed indi-

² A bottleneck is any obstacle to freight and passenger transport logistics services, whether administrative, operational, legislative, local, national, Europe-wide or the like.

Bottleneck exercise se trenutno provodi pojedinačno u nacionalnim okvirima i provodi ga odgovorni *Short sea shipping* promotivni centri (SPC) u svojoj zemlji. Preporuka Europske komisije je započeti provođenje projekta na razini regija kako bi se rješavali zajednički problemi. U jadranskoj regiji projekt provode samo Hrvatska i Italija. Do sada je u cijeloj Europi evidentirano gotovo 200 uskih grla, a ostalo je neriješeno samo 40-tak koji su uglavnom vezani za prekogranične probleme. Kako bi se uspješno provela ova aktivnost, nužno je provesti odgovarajuće korake prikazane na shemi 2.

vidually at the national level by a responsible Short Sea Shipping Promotion Centres (SPC) in their own country. A recommendation of the EC is that the project is executed at the region level and together in the entire Europe to solve mutual problems. SPC Croatia and SPC Italy execute the project individually, each in their own country. So far, almost 200 bottlenecks have been collected in the entire Europe, and only approximately 40 have remained unsolved. Those are mostly cross-border problems. Exactly for this reason the innovative approach to the “bottleneck exercise” project initiation at the regional level is necessary and it completely follows the guidelines of the EC. In order to successfully implement this activity, it is necessary to perform steps shown in the scheme 2.

Shema 2. Koraci u funkciji identifikacije uskih grla u regionalnom intermodalnom prijevoznikom sustavu
Scheme 2 Steps in the function of identifying bottlenecks and executing “bottleneck exercise” in the regional intermodal transport system



2.4.1.1. *Identifikacija korisnika, definiranje uskih grla i standarda te formiranje povjerenstva*

Ovaj korak sastoji se od tri dijela: a) identifikacija korisnika, b) definiranje uskih grla i standarda te c) formiranje povjerenstva. Kako bi se kvalitetno proveo planirani korak potrebno je identificirati korisnike, odnosno, osobe i institucije kojima je on namijenjen te prema kojima će se vršiti promocija i/ili edukacija. Nadalje, potrebno je analizirati dosadašnja saznanja u provedbi sličnih projekta identifikacije uskih grla u Europi kako bi se ispravilo uočene pogreške te definirao standard i procedure provođenja aktivnosti. Treći dio odnosi se na identifikaciju i formiranje povjerenstva za rješavanje uskih grla na nacionalnoj i regionalnoj razini. Nacionalna međuresorna povjerenstva moraju se sastaviti od osoba na način da se pokriju sva administrativna područja u intermodalnom prijevoznikom sustavu. Potrebno je uključiti predstavnike ministarstava prometa (uprave za more, cestu, željeznicu, unutarnje plovne putove, upravu sigurnosti, itd.), ministarstva financija (carina), ministarstva unutarnjih poslova (policija) te nadležna ministarstva za sanitarnu, fitosanitarnu i veterinarsku inspekciju. Regionalno povjerenstvo mora sačinjavati po jedan predstavnik iz nacionalnog povjerenstva.

2.4.1.2. *Razvoj web sučelja i baze podataka te organizacija treninga i radionica*

Unutar ovoga koraka potrebno je organizirati radionice u svakoj zemlji na kojima se identificiranim korisnicima predstavlja model identifikacije uskih grla, web aplikacija za unos uskih grla te vrši trening/edukaciju kako koristiti aplikaciju. Ukoliko je potrebno, moguće je organizirati pojedinačne konzultacije i/ili pomoć kod unosa. S ciljem jednostavnijeg korištenja aplikacije, potrebno je dizajnirati i programirati web sučelje prilagođeno korisnicima slabije informatičke pismenosti. Baza podataka koja će se razviti unutar ovoga koraka, povezat će se s web sučeljem i zajednički tvoriti aplikaciju za evidentiranje, filtriranje, sistematiziranje i administriranje uskih grla.

2.4.1.3. *Evidentiranje uskih grla*

Temeljeno na rezultatima prvog koraka i edukacije iz sljedećeg koraka potrebno je provesti kontinuirano evidentiranje uskih grla pu-

2.4.1.1. *The user identification, definition of bottlenecks, definition of analysis standards and committee establishment*

This step is composed of three parts: a) user identification, b) bottlenecks and standards defining and c) committee establishment. To perform the project in terms of quality, it is crucial to identify the users, or, the persons and institutions for which the project will be aimed at and for whom the promotion and/or education will be practiced. The second part of this step is the analysis of the work performed so far and the project execution with partners and in the EU to correct spotted errors and define standards and procedures of the project execution. The third part is related to the identification and committee establishment for solving bottlenecks at the national and regional level. National interagency committees must be set up by persons in order to cover all administrative areas in the intermodal transport system. It is necessary to include representatives from the Ministries of Transport (administration for sea, road, rail, inland waterways, security, etc.), Ministry of Finance (Customs), Ministry of the Interior (Police) and the Ministries responsible for sanitary, phytosanitary and veterinary inspections. The Regional Committee shall consist of one representative from each national committee.

2.4.1.2. *Development of the web interface and database and the organisation of workshops and training*

Within this step workshops in each country will be organized, on which the "bottleneck exercise" model and web application for bottlenecks entry will be presented, and training/education on how to use the application will be performed as well. If necessary, individual consultations and/or help with entry is planned. Furthermore, the user-friendly web interface and database will be designed and programmed. They will be connected and together they will form an application for the bottlenecks collection, filtering, systematization and administration.

2.4.1.3. *Collection of bottlenecks*

Based on the results of the first step and the education from the next step, a continuous col-

tem razvijene web aplikacije. Uska grla unose svi sudionici prijevoznčkog sustava putem razvijene web aplikacije.

2.4.1.4. *Analiza evidentiranih uskih grla, njihovo filtriranje i sistematizacija te definiranje akcijskog plana*

Iz dosadašnjeg iskustva u provođenju projekta identifikacija uskih grla poznato je da se mnoga uska grla u potpunosti ili djelomično poklapaju. Stoga je nužno evidentirana uska grla filtrirati i sistematizirati. Početno filtriranje odrađuju sami korisnici već pri unosu uskog grla, no potrebno je naknadno svako usko grlo analizirati i standardizirati prema određenim procedurama iz prvog koraka. Na temelju tih procedura u nastavku se priprema dokumentacija za povjerenstvo.

2.4.1.5. *Rješavanje evidentiranih uskih grla*

Međuresorna povjerenstva (policija, carina, kapetanije, itd.) organizirana unutar prvoga koraka organiziraju sastanke prema potrebi ovisno o intenzitetu evidentiranja uskih grla. Svaka zemlja ima nacionalno povjerenstvo i po jednog predstavnika u regionalnom povjerenstvu. Rad oba povjerenstva mora biti usklađen jer većinu regionalnih problema operativno moraju rješavati predstavnici nacionalnih povjerenstava. Rad povjerenstava određuje se procesima definiranim u prvoj podaktivnosti.

2.4.2. *Informatička baza podataka postojećih prijevoznčkih servisa*

Intermodalni prijevoz u jadranskoj regiji nije dovoljno razvijen iako je njegov potencijal mnogo puta prepoznat. Razlog tome, između ostalog, je i nedovoljna promocija i presložena procedura ugovaranja prijevoza. Ugovaratelji prijevoza često koriste ustaljene pravce i modele prijevoza ne želeći komplicirati posao ili gubiti vrijeme na traženje alternativnih pravaca. Jedan od ciljeva ovoga sustava je pružanje cjelovite informacije o mogućim pravcima, modelima, trajanju prijevoza, cijeni, te potrebnim dokumentima kako bi se potakla što veća iskoristivost intermodalnih kapaciteta. Time se potiče jačanje upravo tih "alternativnih" načina prijevoza, a samim time i njihova konkurentnost. Dakle, unosom polazišta i željenog odredišta korisniku će se nuditi pregled mogućih

lection of bottlenecks will be executed by using the developed web application. All transport-related subjects identify and present bottlenecks by using the developed web applications.

2.4.1.4. *Analysis of bottlenecks, filtering and systematization of and defining the Action plan*

From past experiences in the "bottleneck exercise" project execution, it is known that many of the bottlenecks completely or partially overlap. Therefore, it is necessary to perform filtering and systemization. The initial filtering is carried out by the users themselves upon entering of the bottleneck, but it is necessary to analyse and standardize each bottleneck afterwards, according to the initial procedures from the first step. Based on these procedures, a documentation for the committee is prepared.

2.4.1.5. *Solving of bottlenecks and definition of sustainability*

Interdepartmental committees (police, customs, captaincies, port authorities etc.) formed within the first step will organize meetings as necessary. Each country will have a national committee and one representative in the regional committee. The work of both the committees will be synchronized because most of the regional problems will have to be solved operatively by the representatives of the national committees. The work of the committees will be determined by processes in the first step.

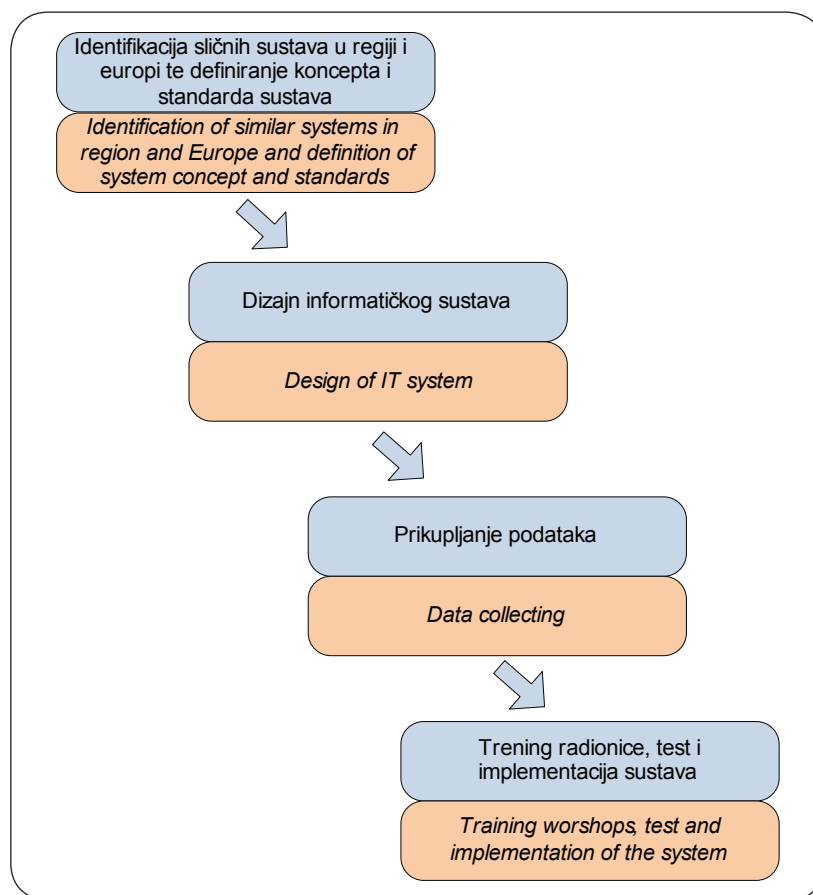
2.4.2. *Liner database development in the Adriatic intermodal transport system*

Intermodal transport is not developed enough in the Adriatic region, although its potential has been recognized many times. One of the reasons for that seems to be insufficient advertising and much too complicated organizational procedures. Transportation organisers, not willing to complicate their work and waste time on searching for alternatives, often use standard routes and transport modes. In order to promote intermodal efficiency, one of the aims of this project is providing a complete information system on possible routes, modes, duration, price and the necessary documentation. Thus, "alternative" transport modes and their competitiveness are encouraged. By in-

prijevoznih pravaca u svim kombinacijama prijevoznih načina. Na prvom mjestu naznačit će se intermodalne kombinacije prijevoza, ali će aplikacija nuditi i klasične načine (cesta). U ovom dijelu aplikacija će davati sve potrebne logističke informacije (kontakte prijevoznika, špeditera, terminala, radno vrijeme svih subjekata, kapacitete, potrebne dokumente, itd.). Dakle, ovo je cjelovita informacija potrebna pri planiranju prijevoza. Kako bi se ova aktivnost uspješno implementirala nužno je provesti korake prikazane na shemi 3.

serting the starting point and the destination point, the user will be offered several possible transportation routes in all possible transport modes. The intermodal transport will be listed first, but standard modes (road) will be offered as well. At this point, the application will provide all the necessary logistic data (contact info of the transporting companies, freight forwarders, terminals, office hours, capacities, relevant documents, etc.). To conclude, the application provides the overall information necessary when planning transportation. In order to successfully implement this activity, it is necessary to perform steps shown in the scheme 3.

Shema 3. Koraci u funkciji izrade informatičke baze podataka postojećih prijevoznčkih servisa
Scheme 3 Steps in the function of the liner database development



2.4.2.1. Identifikacija sličnih sustava u regiji i Europi te definiranje koncepta i standarda sustava

Ovaj korak zahtijeva istraživanje i analiziranje sličnih sustava koji se koriste u regiji i Europi, a kao dio projekta bitan je kako bi se kvalitetno dizajnirao sustav koristeći postojeće rezultate i iskustva. Temeljeno na toj analizi potrebno je definirati set podataka koji će se prikupljati, standard prikupljanja podataka te koncept su-

2.4.2.1. Identification of similar systems in the region and Europe and the definition of the system concept and standards

Within this step similar systems developed and/or used in Europe will be explored and analyzed. This section of the model is important for designing a high quality system using the existing results and past experiences. Based on that analysis, the data set to collect, the standard of data collection and the system concept

stava. Pri tome je spomenuti koncept nužno definirati kao besplatan za korisnike.

2.4.2.2. *Dizajn informatičkog sustava*

Temeljeno na konceptu definiranom u prethodnom koraku potrebno je definirati cijeli sustav i procese unutar aplikacije. Korisničko sučelje mora biti što je moguće jednostavnije i preglednije, odnosno prilagođeno slabije informatički pismenim korisnicima kako bi se maksimaliziralo korištenje. Sljedeća aktivnost je programiranje pozadinske baze podataka koja će osigurati prikupljenim podacima pohranjenje u jedinstvenom formatu zapisa (po mogućnosti XML) unutar baze s SQL sučeljem, što će u budućnosti omogućiti jednostavno unošenje novih podataka, njihovu dostupnost na svim softverskim platformama te lako povezivanje s bazama podataka ostalih zemalja.

2.4.2.3. *Prikupljanje podataka*

Na temelju razvijenog koncepta baze potrebno je prikupiti podatke. Podaci se odnose na prometnu infrastrukturu (postojeći terminali, lučki prihvatni uređaji, skladišni prostori, itd.), organizaciju prijevoza (potrebna dokumentacija) te sve organizacije i institucije koje sudjeluju u prijevoznom procesu (radno vrijeme, kontaktni podaci, itd.). Također, potrebno je prikupiti podatke vezano za postojeće pravce i načine prijevoza u regiji te postojeće prijevozničke linije/servise (terminal dolaska/odlaska, vrijeme odlaska, ETA, kapaciteti, cijene prijevoza, prijevoznici i njihovi kontakti, itd.).

2.4.2.4. *Trening radionice, test i implementacija sustava*

Potrebno je organizirati edukativne trening radionice u svim zemljama jadranske regije na kojima će se potencijalnim korisnicima prezentirati sustav, njegove mogućnosti i korist. Svakom je korisniku nužno dati i tiskana korisnička uputstva koja će se izraditi unutar ovoga koraka.

Sljedeći korak je provesti simulacijski test i ispraviti eventualne programske nedostatke aplikacije.

will be defined. The system will be web based and free for public use.

2.4.2.2. *Design of the IT system*

Based on the concept from the first step, the whole system and processes within the application will be defined. In continuation the user interface will be programmed to be as simple and clear as possible, or in other words to be user-friendly, in order to maximize its usage. The next activity is programming of the background database which will ensure that all the obtained data will be stored in a uniform machine readable format (preferably XML) within the database with an SQL interface, in order to enable a user-friendly procedure of further data adding, accessibility of data on all software platforms, and also to provide options for an easy inclusion of the other countries data.

2.4.2.3. *Data collecting*

According to the concept of the database, data collection will be conducted. It is necessary to collect all the port and terminal infrastructure and organizational data (existing terminals, port facilities, working hours, warehouse capacity, contacts, necessary documentation, price list of services, etc.) as well as all institutions which contribute to the transport process (working time, contacts, documentation needed for transshipping cargo, etc. of customs, police, captaincy, etc.). Apart from all that, the existing SSS and rail lines/services data will be collected (port/terminal of arrival and departure, time of departure, ETA, capacity, price list of services, contacts, shippers, etc.).

2.4.2.4. *Training workshops, tests and implementation of the system*

It is necessary to organize educational training workshops in all countries of the Adriatic region, in order to present to potential users the system, its features and benefits. The User Manual for the Web portal will be written and distributed among potential users.

The next activity within this step is to perform a simulation test and correct any bugs in software applications.

2.4.3. Promocija intermodalnog prijevoza u jadranskoj regiji

Europska komisija je izdala politiku promicanja *short sea shippinga*. Ona djeluju kako bi se usporio brzi rast cestovnog prijevoza, smanjila prometna zagušenja, broj prometnih nezgoda i onečišćenja uzrokovanih cestovnim prijevozom. Ukupni cilj politike u smislu očekivanih rezultata je *modal shift* s ceste na pomorski prijevoz u cilju smanjivanja neodrživih trendova u prijevoznom sustavu. Kao što je istaknuo, srednjoročni pregled Bijele knjige 2001, *short sea shipping* (SSS) igra ključnu ulogu u osiguravanju održive mobilnosti te doprinosi postizanju drugih ciljeva, kao što su ublažavanje zagušenja i utjecaja na okoliš. Kako je navedeno u posljednjoj komunikaciji Europske komisije o logistici u prijevozu [2], *short sea shipping* je sastavni dio logističkoga lanca europskog transportnog sustava.

Trenutni program Europske komisije za promociju *short sea shippinga* (SSS) podupire europske, nacionalne, regionalne i napore industrije kroz 14 aktivnosti koje doprinose razvoju SSS-a na političkoj, pravnoj, tehničkoj i operativnoj razini. Ova aktivnost kombinira elemente koji će doprinijeti daljnjoj promociji i razvoju SSS-a i intermodalnosti na temelju svih 14 preporuka iz programa. Za njenu implementaciju, nužno je provesti korake prikazane na shemi 4.

2.4.3.1. Plan promotivnih aktivnosti

Ovaj korak omogućava razvoj zajedničkog koncepta promocije i poticanja razvoja SSS-a i intermodalnog prijevoza te u detalje definiranje aktivnosti koje će se provesti. Također, potrebno je napraviti brandiranje i vizualni identitet kampanje te unificiran materijal/format koji će se koristiti (brošure, ppt, video, audio, plakati, reklamni materijal,...). Osnova za planiranje kampanje bit će plan promocije i aktivnosti koji je razvio European shortsea network.

2.4.3.2. Provođenje promocije

Temeljeno na detaljnom planu aktivnosti iz prethodnog koraka provest će se aktivnosti direktne i indirektno promocije na nacionalnoj i regionalnoj razini.

Direktno mjere promocije su: prezentacija intermodalnog sustava dionicima na razini ko-

2.4.3. Promotion of the intermodal transport in the Adriatic region

The European Commission has an established policy to promote *Short Sea Shipping*. This policy intends to tackle the fast growth of heavy road transport, congestion, road accidents and pollution caused by heavy trucking. The overall policy objective in terms of the expected results is *modal shift* from road to shortsea in order to minimise unsustainable trends in transport. As pointed out by the mid-term review of the 2001 White Paper, *Short Sea Shipping* (SSS) plays a key role in ensuring sustainable mobility and also contributes to meeting other objectives, like alleviating congestion and environmental pressure. *Short Sea Shipping* is an integral part of the logistics chain in the Europe's transport system as advocated by the recent Commission Communication [2] on freight logistics.

The present Programme for the promotion of *Short Sea Shipping* aims to target the Community, national, regional and industry efforts on 14 actions that can be envisaged to further develop *Short Sea Shipping* at political, legislative, technical and operational levels. This activity combines activities that will contribute to further promotion and development of SSS and intermodality based on all 14 actions from the Programme. In order to successfully implement this activity, it is necessary to perform steps shown in the scheme 4.

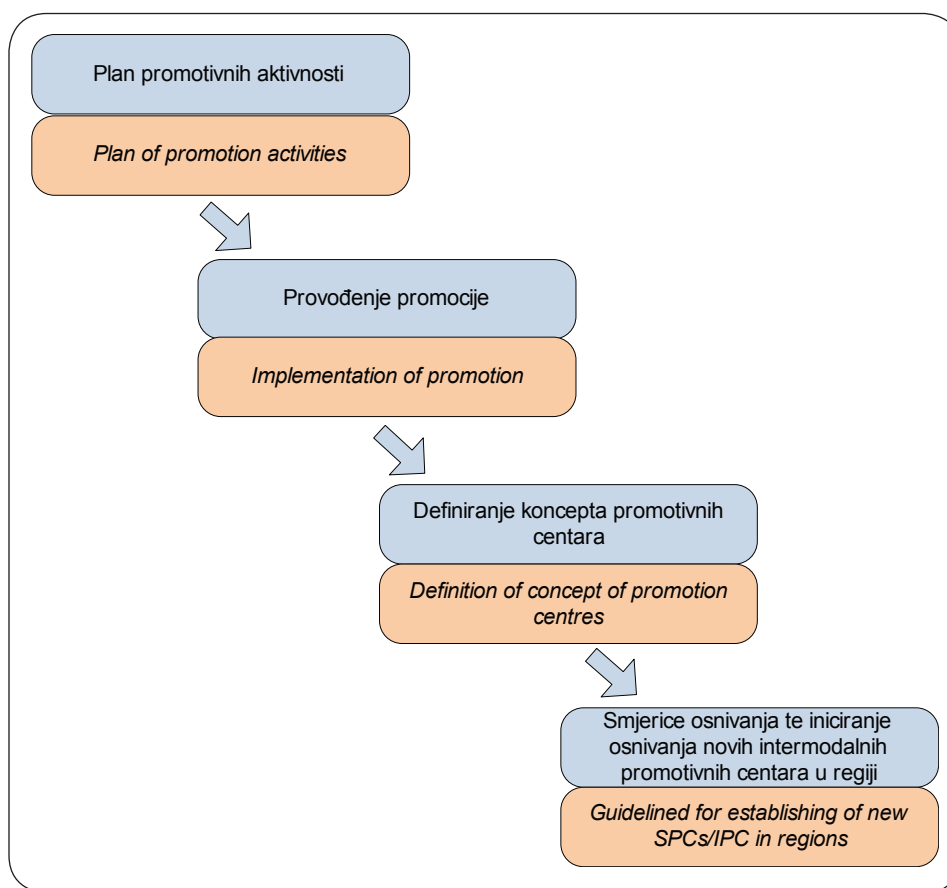
2.4.3.1. Promotion activities plan

This step is intended to develop common concept of promotion and development stimulation of SSS and intermodal transport, and also to define, in detail, activities which are to be performed. Furthermore, branding and visual identity of the campaign will be produced as well as unified material/format which will be used (brochures, ppt, video, audio, billboards, advertising materials etc.). The basis for the campaign planning will be the promotion plan and activities developed by the European Shortsea Network.

2.4.3.2. Implementation of promotion

Based on the detailed plan of activities from the previous step, a direct and indirect promotion on the national and regional level will be executed.

Shema 4. Koraci u funkciji promocije intermodalnog prijevoza u jadranskoj regiji
Scheme 4 Steps in the function of the intermodal transport promotion in the Adriatic region



mercijalnih operatera, razvoj web stranice posvećene intermodalnom prijevozu, organizacija i sudjelovanje na konferencijama, organizacija informativno-edukativnih radionica, pomoć i priprema razvojnih projekta, itd.

Indirektne mjere promocije su: priprema i distribucija informativnih brošura i ostalog promidžbenog materijala, objavljivanje članaka u publikacijama koje prate područje prijevoznike logistike, suradnja s fakultetima kako bi se proširilo znanje o intermodalnom prijevozu, itd.

2.4.3.3. Definiranje koncepta promotivnih centara

Kako bi se razvili održivi regionalni promotivni sustavi potrebno je razviti koncept promotivnih centara u svim zemljama jadranske regije. Koncept će definirati ciljeve i zadatke, administrativnu i financijsku odgovornost te model zajedničkog nastupa u regiji i prema European shortsea networku (ESN).

The direct promotion measures are: presentations given to stakeholders at the level of commercial operators and authorities, setting up an intermodal transport-related website, organising and participation at conferences, organisation of information and education workshops, promoting and helping in the preparation of project for the EU funding, etc.

The indirect measures are: making and distribution of information brochures and other PR material, publishing articles and reports in designated magazines in the area of logistics and traffic management, cooperation with universities in order to spread the know how on SSS, intermodality, etc.

2.4.3.3. Definition of the promotion centres concept

Based on the concept evolved within the first step, a concept of promotion centres in all partner countries will be developed. The concept will define all goals and assignments, administrative and financial responsibility as well as a

2.4.3.4. *Smjernice osnivanja te iniciranje osnivanja novih intermodalnih promotivnih centara u regiji*

Na temelju rezultata prethodnog koraka, razvit će se individualan i detaljan plan (*guidelines*) za osnivanjem novih intermodalnih promotivnih centara u svakoj pojedinoj zemlji u kojoj ne postoji (Slovenija, BiH, Crna Gora, Albanija). Plan će definirati aktivnosti potrebne za osnivanje i funkcioniranje promotivnih ureda koji će provoditi aktivnosti direktne i indirektne promocije na temelju rezultata prvog koraka. Definirat će se administrativna odgovornost i model financiranja. Svi novi promotivni uredi postat će članovi ESN (*European short-sea network*) i EIA (*European intermodal association*). Unutar ovoga koraka potrebno je definirati model transformacije postojećih *short sea shipping* promotivnih ureda (Italija, Grčka) u intermodalne promotivne urede.

2.4.4. Uvođenje pokazatelja kvalitete u jadranskom intermodalnom prijevozničkom sustavu

Dva su osnovna problema prijevozničkog sustava vezana za sustav praćenja kvalitete (*quality management*). Nepostojanje specijaliziranih pokazatelja kvalitete rada i servisa (lučke uprave, intermodalni servisi) te nedovoljno implementirani postojeći pokazatelji (općenito poslovanje - ISO 9001 i zaštita okoliše 14001). Ova aktivnost u prvom dijelu kroz niz aktivnosti, analiza i modeliranja razvija koncept specijaliziranih pokazatelja kvalitete. U drugom dijelu predviđa implementaciju spomenutih ISO pokazatelja u identificirane organizacije. Za njenu implementaciju, nužno je provesti korake prikazane na shemi 5.

2.4.4.1. *Analiza pokazatelja kvalitete u jadranskom intermodalnom prijevozničkom sustavu*

Jadranske luke nisu predmet specifične provjere sustava kvalitete koja bi korisnicima omogućila uvid u njihove mogućnosti, posebno s aspekta integracije s kopnenim transportom.

U najvećem broju slučajeva, kriteriji kvalitete i efikasnosti luka jesu zanemareni. Kako bi se povećala kvaliteta usluge i efikasnost luka, neophodno je razviti pokazatelje kvalitete i perfor-

model of the common act in the region and toward European Shortsea Network (ESN).

2.4.3.4. *Guidelines for establishing new SPCs/ IPCs in the region*

Based on the results of the third step, individual and detailed plan (*guidelines*) for establishing new SPCs/IPC in countries where they do not exist (Slovenia, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, Albania), will be developed. The plan will define steps necessary to establish a promotion office and for its functioning. This office will execute a direct and indirect promotion based on the results from the first step. Administrative responsibility and financing model will be also defined. All new SPC/IPC will become ESN (*European Shortsea Network*) and EIA (*European Intermodal Association*) members. In addition, we will develop guidelines how to transfer the existing SPCs into IPCs (Italy, Croatia, Greece).

2.4.4. Quality Management implementation in the Adriatic intermodal transport system

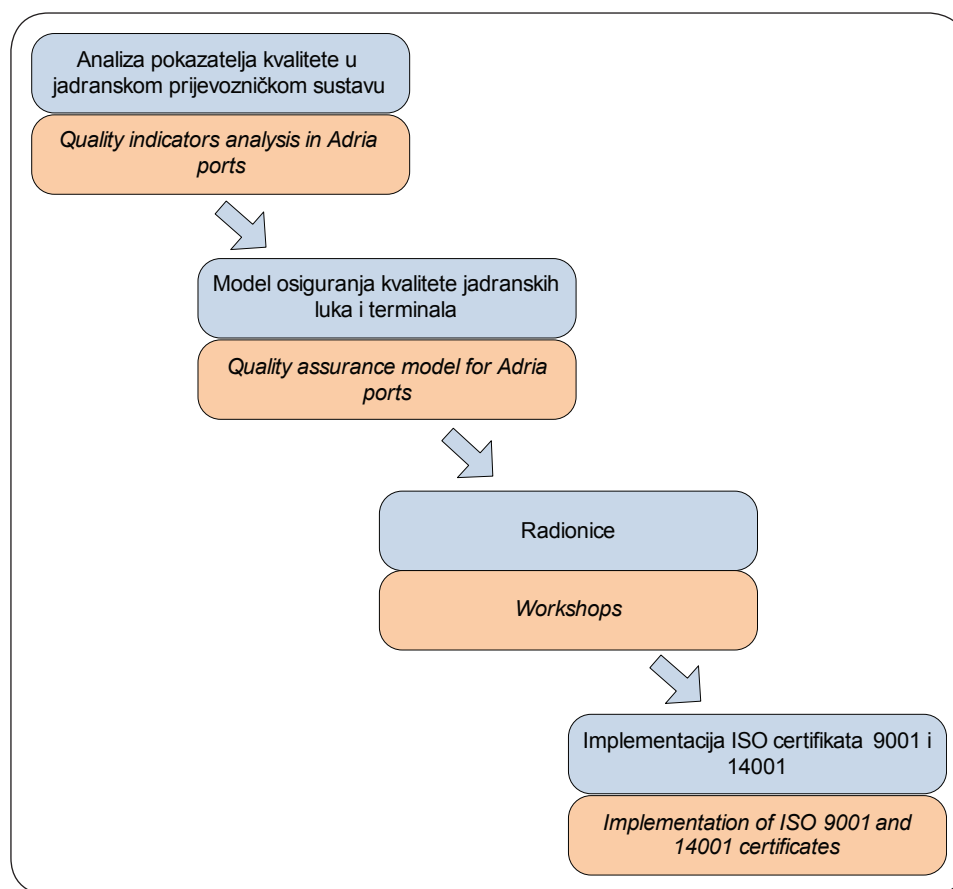
There are two basic problems in the transport system connected to the quality management: inexistence of special indicators of the work and service quality (port authorities, intermodal services) and poorly implemented existent indicators (general dealings – ISO 9001 and environment protection 14001). This activity will in its first part, through a variety of activities, analyses and modelling, develop a concept of specialized quality indicators. In its second part, the previously mentioned ISO indicators will be implemented into organizations identified by project partners. In order to successfully implement this activity, it is necessary to perform steps shown in the scheme 5.

2.4.4.1. *Quality indicators analysis in Adriatic ports*

Adriatic ports are not subject to the specific control of the quality system which would enable the users into the insight of their possibilities, particularly from the aspect of the integration with land transportation.

In most cases, the criterion of the port quality and efficiency is neglected. To enhance the quality and efficiency of ports, it is crucial to

Shema 5. Koraci u funkciji uvođenja pokazatelja kvalitete u jadranskom intermodalnom prijevozničkom sustavu
Scheme 5 Steps in the function of quality management implementation in the Adriatic intermodal transport system



mansi koji će se zatim integrirati u europsku normizaciju kvalitete i sustav *benchmarkinga*.

Indikatori kvalitete će se analizirati s ciljem opisivanja relevantnih usluga i procesa u lukama imajući u vidu glavne probleme s kojima se suvremena luka susreće.

2.4.4.2. Model osiguranja kvalitete jadranskih luka i terminala

Kontinuirano unapređivanje kvalitete osnova je uspjeha luka na tržištu jadranske regije. Potrebe korisnika teretnog i putničkog prometa nisu statične, već se neprestano mijenjaju. Kontinuirano unapređivanje je proces i filozofija koja nastoji unaprijediti sve čimbenike koji su povezani s procesom pretvaranja *inputa* u *outpute*. To obuhvaća opremu, metode, materijale i ljude. Ključni korak kontinuiranog unapređivanja jest odluka da aktivnosti ne bi trebale nikada prestati. Imajući u vidu glavne probleme s kojima se jadranske luke susreću, razvit će se model osiguranja kvalitete odvijanja prijevoza u regionalnom intermodalnom sustavu koji će biti univerzalan, transparentan i jasan.

develop indicators of quality and performance which will later be integrated into the European quality standardization and system of benchmarking.

Quality indicators will be analyzed with the aim of describing relevant services and processes in ports considering main problems the contemporary port encounters.

2.4.4.2. Quality assurance model for Adriatic ports

Continuous advancement of quality is the basis of the success of a port on the Adriatic region market. Needs of the users of freight and passenger traffic are not static, but are continuously changing.

A continuous advancement is a process and a philosophy which strives to enhance all of the factors connected to the process of turning input into output. This includes equipment, methods, materials and people. The key step of the continuous advancement is a decision that the activities should never stop. Considering

2.4.4.3. Radionice

Primjena rezultata prethodnih koraka očekuje se od svih identificiranih interesnih skupina. To su: luke, lučke uprave, brodari i kopneni prijevoznici, operateri u lukama, špediteri i agenti, strukovne udruge i nacionalna ministarstva prometa. Provest će se edukacija o primjenjivosti razvijenog modela i metodologije kao podloge za koherentnu i konzistentnu primjenu sustava upravljanja kvalitetom u lukama jadranske regije te integracija sustava pomorskog prometa i kopnenog prometa. Cilj radionica je *know-how* transfer, edukacija i razmjena ideja.

2.4.4.4. Implementacija ISO certifikata 9001 i 14001

Namjera je uvesti dva osnovna pokazatelja kvalitete u sve subjekte koji sudjeluju u regionalnom intermodalnom prijevoznikom sustavu. Prvi se odnosi na generalno poslovanje tvrtke i to je ISO 9001, a drugi je iz područja zaštite okoliša (ISO 14001). Ovom aktivnošću osigurava se pouzdanost u kvaliteti rada te njezina ujednačenost u regiji što u konačnici doprinosi povećanju konkurentnosti regionalnog prometnog pravca.

2.5. Predviđeni rezultati provođenja modela poticaja

Model je multidisciplinarni koncept četiri različite aktivnosti. Rezultat svake od njih vodi zajedničkom cilju: (a) povećanju *modal shifta* s ceste na more, željeznicu i unutarnje plovne putove, (b) pozitivnom utjecaju na okoliš, (c) stvaranju mreža stručnjaka i institucija te u konačnici (d) razvoju gospodarstva u regiji.

Rezultat provedbe prve aktivnosti bit će (a) standardizirano i sustavno evidentiranje uskih grla na nacionalnoj i regionalnoj razini, (b) nacionalne i regionalna mreže stručnjaka i institucija te njihova zajednička strategija rješavanja problema i (c) riješena evidentirana uska grla koja svakodnevno ometaju odvijanje prijevoza te njegov razvoj.

Rezultat provođenja druge aktivnosti bit će logistički alat koji promovira i potiče korištenje intermodalnog prijevoza.

Rezultat provođenja treće aktivnosti je promotivna kampanja koja će doprinijeti većom

the main problems of the Adriatic ports encounter, a quality assurance model of the Adriatic region ports, which will be universal, transparent and clear, will be developed.

2.4.4.3. Workshops

All identified stakeholders are expected to apply the results of the previous steps. Education on applicability of the developed model and methodology is expected, as a ground for coherent and consistent application of the system of quality management in ports of the Adriatic region. The aim of the workshops is a know-how transfer, education and exchange of ideas regarding needs and benefits of the sustainable development for defining port policies and guidelines for the development planning of the Adriatic region.

2.4.4.4. Implementation of ISO 9001 and 14001 certificates

Two quality management certificates will be implemented in all intermodal transport-related regional companies. The first concerns the general operations of the company and is the ISO 9001, while the second one is in the field of environmental protection (ISO 14001). This step ensures reliability in the quality of work and its uniformity in the region which ultimately contributes to increasing the competitiveness of the regional transport direction.

2.5. Foreseen results in the incentives model implementation

The model is a multidisciplinary concept of four different activities. Each of them will result in outputs leading to the common goal, which is (a) enhancement of modal shift from road to intermodality, (b) positive influence on the environment; (c) creation of the network of experts and institutions and finally (d) development of economy in the region.

The first activity will produce results such as: (a) a standardized and systematic bottleneck collection on the national and regional level; (b) a national and regional network of experts, institutions and authorities and their common strategy of problem solving; (c) solved bottlenecks which are an obstacle in day-to-day work and development of intermodal transport system in the region.

iskoristivošću intermodalnog prijevoza u odnosu na cestovni. Dodatna vrijednost je mreža stručnjaka i institucija koji će se okupiti unutar lokalne mreže intermodalnih promotivnih centara, i koji će postati članice ESN-e i EIA-e.

Sustav pokazatelja kvalitete kao jedan od važnijih elemenata u sustavnom razvoju, nužan je i svakako će doprinijeti poboljšanju usluge, a time i konkurentnosti jadranskih transportnih pravaca i transportnog sustava uopće. Nadalje, njegovim uvođenjem pozitivno se djeluje na gospodarstvo i usmjerava ostale partnere u regiji na standardizaciju i uvođenje pokazatelja kvalitete.

Dodatna vrijednost modela je stvaranje mnogobrojnih povjerenstava i mreža stručnjaka i institucija koji će kroz zajednički rad razmijeniti iskustva i znanje te stvoriti i provesti zajedničku strategiju.

3. ZAKLJUČAK

Sadašnji prijevoznčki sustav u regiji razvijen je individualnim aktivnostima pojedinih luka i zasebnim strategijama razvoja pojedinačno po zemljama. S obzirom na potencijal, takav sustav je nedovoljno razvijen. Rješenje je u zajedničkom nastupu i aktivnostima. Europska komisija je prepoznala i identificirala uska grla razvoja te izdala smjernice na temelju kojih je razvijen ovaj teorijski model. Model uključuje (a) provedbu aktivnosti identifikacije uskih grla u intermodalnom prijevoznikom sustavu, (b) razvoj logističkog informatičkog alata (svojevrnog route planera za prijevoz tereta), (c) formiranje zajedničkog regionalnog sustava promocije te (d) razvoj i uvođenje pokazatelja kvalitete.

S obzirom na strukturu, svaka od aktivnosti modela može se provesti neovisno u svakoj zemlji, no smisao i puni učinak se postiže kada se uključe sve zemlje u regiji. Razviti logistički alat (informatička baza podataka) bez da se uključe podaci iz svih zemalja nema smisla i stoga je nužna regionalna koordinirana suradnja. Nadalje, većina uskih grla koji se identificiraju su regionalnog karaktera i mogu se riješiti jedino kroz zajedničko povjerenstvo. Dodatna vrijednost projekta je što će se kroz zajedničku suradnju povezati mnogi sudionici te stvoriti nekoliko interesnih mreža stručnjaka i institucija koje će razmijeniti znanje i iskustvo. Na temelju ra-

The result of the second activity will be a logistic tool which promotes and encourages the usage of intermodal transport.

A promotional campaign is a result of the third activity and enhances a higher exploitability of the intermodal transport as compared to the road transport. The additional importance of the project is a network of experts and institutions which will gather within the local IPC network thus becoming a member of the European Shortsea Network (ESN).

Quality management as one of the most important elements in a systematic development is necessary and will contribute to the service enhancement, therewith to the competitiveness of the Adriatic transport routes and the transport system in general. Furthermore, its implementation has also a positive effect on the economy and sets the guidelines for other partners in the region on the standardization and implementation of quality management.

The model is also important for the creation of numerous committees and networks of experts, institutions and authorities, who will, through teamwork, exchange experiences and know-how and execute common strategy.

3. CONCLUSION

The current transport system in the region has been developed by individual activities of some ports and by separate strategies of development in each country. Considering the potential, this system is underdeveloped. The solution is in common act and activities. The EC has recognized and identified bottlenecks of development and issued guidelines based on which this theoretical model was developed. The model includes (a) the implementation of actions to identify bottlenecks in the intermodal transport system, (b) the development of logistics information tools (a sort of route planners for freight), (c) formation of a common regional system of promotion and (d) the development and introduction of quality indicators

According to the structure, each of the activity of the model can be implemented independently in each country, but the full effect is achieved when all the countries in the region are involved. To develop a logistic tool (IT database) without including all of the data from each country is pointless and therefore cross-

zličitog iskustva i različitih pristupa problematiki, kroz suradnju će se razviti zajedničke strategije i standardizirani pristup. Sam model, ali i spomenute mreže, bit će generator mnogih zajedničkih razvojnih projekta u regiji, ali i primjer suradnje u razvoju i poticanju intermodalnog prijevoza u Europi.

border cooperation is necessary. Furthermore, most bottlenecks which are identified are of the regional character and can be solved only through a common committee. The added value of the model is that through the common collaboration different stakeholders will connect and therewith create a few interest networks of experts, responsible institutions and/or authorities which will exchange know-how. In addition, based on different experiences and diverse approaches to the issues, through the collaboration common strategies and standardized approach will be developed. The model itself, but also the above mentioned networks, will be the generator of many common follow-up projects in the region, as well as an example of cooperation in the development and stimulation of intermodal transport in Europe.

LITERATURA / REFERENCES

- [1] Brnjac, N, N. Jolić, V. Jenić, Validation of combined transport quality criteria, *Promet*, 18 (2006), 4, str. 245-249.
- [2] Commission Communication on freight logistics (COM(2006) 336 final)
- [3] Communication from the commission - Freight transport logistics action plan COM/2007/0607 final
- [4] Communication on short sea shipping, COM(2004) 453 final.
- [5] Freight logistics in Europe – key to sustainable mobility, COM(2006) 336 final
- [6] Management-concept and quality - strategic elements of transport logistics services, *Periodica Politechnica, Ser. Soc. Man. Sci.* 9 (2001), 2, str.153-168.
- [7] Mid-term review of the Transport White Paper (Keep Europe moving – sustainable mobility for our continent. COM(2006) 314 of 22 June 2006.
- [8] Poletan Jugović, T., Prilog definiranju kvalitete transportno-logističke usluge na prometnom pravcu, *Pomorstvo*, 21 (2007), 2, str. 95-108.
- [9] Poletan, T., A. Perić, A. Jugović, Quality of transport-logistic service as prerequisite for competitiveness on european transport market, *Proceedings ISEP 2004.*, 7-8. oktober, Ljubljana, 2004., str. 35-39.
- [10] Programme for the promotion of short sea shipping, COM(2003) 155 final
- [11] Projekt Adriatic3S, INTERREG IIIb, Voditelj projekta: Fakultet prometnih znanosti, Zagreb
- [12] Projekt IMONODE, INTERREG IIIb, Voditelj projekta: Hellenic Institute of Transport
- [13] http://ec.europa.eu/transport/strategies/2001_white_paper_en.htm, 3.5.2010.
- [14] <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html>, 4.5.2010.
- [15] <http://www.hit.certh.gr/imonode/project.php>, 7.5.2010.
- [16] <http://www.fpz.hr/zims/adriatic/index.php?page=index>, 14.4.2010.
- [17] Quality Indicators for transport Systems - QUITs, European Commission Transport RTD Programme, <http://www.cordis.lu/transport>, 12.5.2010.