

Dr. MILAN JANIĆ  
Mr. TOMISLAV JOVANOVIĆ  
ŽG Prometni institut  
Ljubljana, Moše Pijadejeva 39

Tehnologija i organizacija prometa

Pregled

UDK: 656.7.011

Primljeno: 12.02.1990.

Prihvaćeno: 24.09.1990.

## UTICAJ DEREGULACIJE TRŽIŠTA TRANSPORTNIH USLUGA NA PROMENE U EVROPSKOM VAZDUŠNOM SAOBRAĆAJU POSLE 1992. GODINE

### SAŽETAK

Autori obrazlažu potencijalne kvalitativne promjene karakteristika sistema prometa zemalja EZ nakon 1992.g., koje se očekuju kod prevoznika, na aerodromima i u sistemu kontrole letenja. Generator tih promjena bit će promjena ponašanja prevoznika, koji će, u uvjetima slobodnog tržišta, morati mijenjati strukture svojih mreža linija uz istovremeno povećanje ponude prevoznih kapaciteta. Promjena strukture mreža linija dovest će do promjene uloge pojedinih aerodroma i mjestimično do pojavе nedostataka kapaciteta. Ovo posljednje povjavit će se i u sistemu kontrole letenja.

### 1. UVOD

Posle 1992. g. u zemljama Evropske zajednice (EZ) očekuje se stvaranje zajedničkog, slobodnog tržišta transportnih usluga, na koje će vazduhoplovni prevozici tih zemalja slobodno moći da ulaze i izlaze, rukovođeni isključivom željom za sticanjem profita. Prevozici koji će se zateći na takvom tržištu, kao i novi, koji na njega tek nameravaju da uđu, imajuće pravo da lete kuda i kada žele, pod uslovom da obezbede neophodne usluge prihvata i otpreme svojih aviona i putnika na pojedinim aerodromima (pozicije za parkiranje, čekanje i oplugu aviona, oplugu putnika u pristanišnim zgradama i sl.). Cene prevoza biće formirane slobodno, po zakonu ponude i potražnje. Za prevozioce će jedina ograničenja u poslovanju biti njihovi sopstveni resursi (broj i vrsta aviona i način njihovog korišćenja).

Struktura mreže linija pojedinih prevozilaca će se, zbog poboljšanja ponude u cilju zadovoljavanja rastuće potražnje, promeniti. Smanjiće se broj direktnih letova (veza) između pojedinih gradova i povećati broj indirektnih letova, preko aerodroma koji će postati centri glavnih aktivnosti pojedinih prevozilaca. Isti aerodrom postaće centar glavnih aktivnosti više prevozilaca, koji će na tom aerodromu konkursati međusobno.

Konkurenca će se javiti i između aerodroma, koji će nastojati da privuku što veći broj različitih prevozilaca (hubbing fenomen). Međutim, to će prouzrokovati probleme preoptere-

ćenja raspoloživih kapaciteta delova ovih aerodroma, kao što su: prilazno-odletni prostori sa poletno-sletnim stazama, pristanišne platforme i delovi aerodromskih zgrada. Javiće se kašnjenja aviona i putnika u dolasku i odlasku, smanjiti će se ekonomičnost nekih letova i očekivani kvalitet saobraćajnih usluga na njima. To će održati postojeće i podstaći nove zahteve za boljim korišćenjem postojećih i dogradnjom novih kapaciteta aerodroma uz uvođenje nove opreme za prihvat i oplugu aviona i putnika.

U uslovima porasta broja operacija i promene strukture mreže i linija pri stalno prisutnom zahtevu za održavanjem bezbednog, efikasnog i ekspeditivnog odvijanja saobraćaja u svim delovima vazdušnog prostora, pojaviće se preopterećenja raspoloživih kapaciteta pojedinih delova sistema kontrole letenja. Posledice će biti kašnjenja vazduhoplova, čekanja na zemlji i u vazduhu, let neoptimalnim visinama i rutama itd. Zato će biti potrebno pristupiti osavremenjavanju ovog sistema u cilju povećanja njegovog kapaciteta.

### 2. KARAKTERISTIKE PONAŠANJA VAZDUHOPLOVNII PREVOZILACA NA TRŽIŠTU

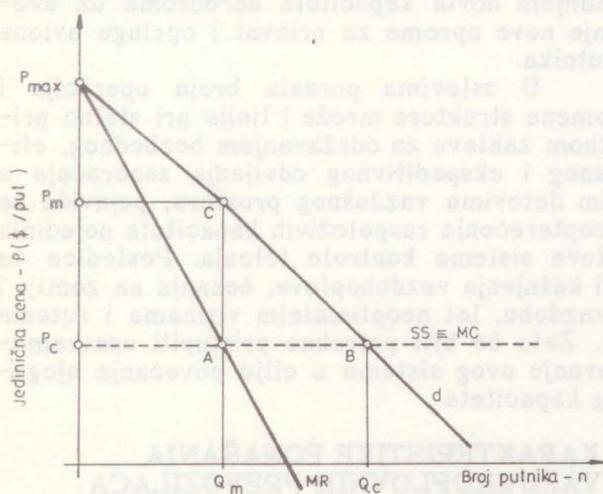
Svaki vazduhoplovni prevozilac može poslovati na tržištu kao monopolist ili u konkurenциji sa drugim prevoznicima. Teorijski, prevozilac monopolista je sam na tržištu. Međutim, i u takvim uslovima na tržištu važi zakon elastičnosti potražnje u odnosu na cene, tj. potražnja opada sa porastom jediničnih cena prevoza i obratno.

Na slici 1. prikazane su najznačajnije karakteristike poslovanja prevozilaca monopoliste. Horizontalna osa ( $n$ ) predstavlja potražnju za prevozom - broj putnika na liniji, mreži linija u jedinici vremena (sat, dan, nedelja, mesec, godina). Vertikalna osa predstavlja jediničnu cenu prevoza  $P$ , u novčanim jedinicama po putniku. Kriva ( $K$ ) predstavlja linearnu zavisnost potražnje za prevozom u odnosu na jedinične cene. Kriva ( $ss$ ) predstavlja beskonačno elastičnu ponudu prevoznih kapaciteta, što znači da se za obezbeđenje povećanja ponude prosečni jedinični troškovi značajno ne menjaju

(stabilni su).

U cilju maksimizacije profita, prevozilac monopolista određuje veličinu ponuđenih kapaciteta za zadovoljavanje potražnje,  $Q_m$ , na osnovu izjednačavanja sopstvenih marginalnih troškova MC i marginalnih prihoda MR (kriva marginalnih prihoda označena je sa MR na sl. 1). Na osnovu uslova  $MC = MR$  (tačka A na sl. 1), prevozilac određuje monopolističku, jediničnu cenu prevoza  $P_m$ , pomoću krive potražnje (dd).

U uslovima međusobne konkurenциje prevozilaca, svaki od njih prihvata jediničnu cenu  $P_c$ , formiranu na tržištu, podešavajući ponudu svojih kapaciteta na vrednost  $Q_c$ , kojom se izjednačavaju marginalni troškovi MC sa cenenom  $P_c$ , tj.  $MC = P_c$ . Zbog beskonačne elastičnosti ponude (ss) svi ponuđeni kapaciteti biće prodati po ceni  $P_c$ ; po ceni višoj od  $P_c$ , neće biti prodato ni jedno sedište; po ceni, nižoj od  $P_c$ , prevoziocima se ne isplatiti prodaja pošto njome ne pokrivaju marginalne i prosečne jedinične troškove (u takvim uslovima prevozoci moraju da napuste tržište).



Slika 1.

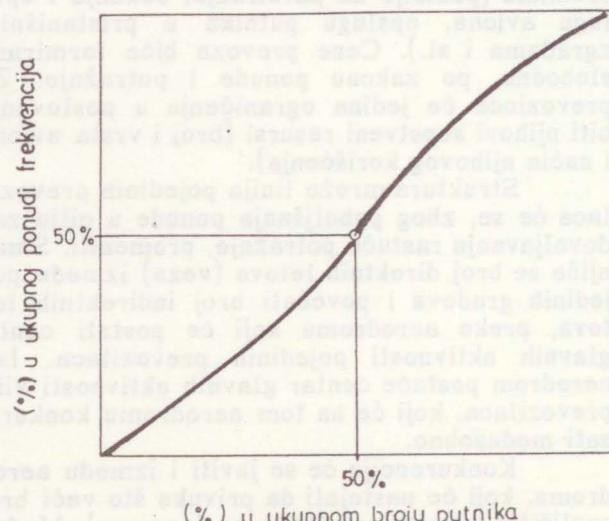
Slika 1. pokazuje glavne karakteristike oba načina poslovanja vazduhoplovnih prevozilaca. Vidi se da je potražnja za prevozom, zbog svoje elastičnosti u odnosu na cenu, veća na slobodnom tržištu nego u uslovima monopola, jer je  $P_c < P_m$ .

Kapaciteti  $Q_c$  veći su od kapaciteta  $Q_m$ , što se postiže povećanjem frekvencija vazduhoplovima sa većim brojem sedišta, koji imaju niže marginalne i prosečne jedinične troškove po sedište - km. To omogućava postavljanje nižih cena  $P_c$  i privlačenje većeg broja putnika u sistem vazdušnog saobraćaja  $Q_c$ . Prevozoci, prisutni na tržištu, održavaju prihvaćenu cenu  $P_c$  i diktiraju svaku drugu višu cenu variranjem ponude svojih kapaciteta (pomeranje tačke B na sl. 1 u desno), sprečavajući na taj način ulazak drugih, novih prevozilaca na tržište, i to posebno onih, koji ni cenenom  $P_c$  ni svakom drugom diktiranom cenom, ne mogu da pokriju sopstvene

ne prosečne jedinične troškove. Sa slike 1, mogu se takođe videti uklanjanja monopolista sa tržišta. Površina  $P_m P_b CB$  predstavlja ukupne društvene troškove održavanja monopolista. Ovi troškovi dele se na monopolistički profit (površina  $P_m P_c AC$ ) i troškove za podsticanje spoljnjih faktora koji omogućavaju održavanje prisutnog monopolista (površina BAC), pokrivanjem troškova  $Q_m Q_c BA$ . Održavanjem monopolista, prevozoci podešavaju ponudu svojih kapaciteta, ne prema podsticanju potražnje, već prema sopstvenim interesima za maksimiranjem profita. Posledica je takva da korisnici plaćaju više cene prevoza i prilagođavaju se ponudi. Uvođenjem konkurenциje na tržište, cene se smanjuju i ponuda se prilagođava potražnji do uravnoteženja (tačka B). Monopolistička dobit nestaje, a nestaju takođe i svi oni prihodi koji služe za podsticaj i održavanje monopolista. Broj putnika, koji su spremni da za prevoz plate višu cenu od  $P_c$ , umesto da izaberu drugi način prevoza, povećava se (efekti ove spremnosti putnika prikazani su površinom  $P_c BP_{max}$ ).

Znači da stvaranje konkurenциje omogućava poboljšanje efikasnosti poslovanja vazduhoplovnih prevozilaca na tržištu. Oni svoje kapacite prodaju po nižim, tržišno formiranim cenama, pokravajući marginalne troškove i smanjujući prosečne jedinične troškove, u nastojanju da maksimiraju profit. Niže cene deluju podsticajno na porast potražnje, a ova sa svoje strane, na permanentno razvijanje ponude.

U ovom smeru kretaju se i razvoj tržišta EZ posle 1992. godine. Na njemu se očekuje više prevozilaca koji će biti prisiljeni da posluju po tržišnim cenama. Udeo u ukupnom broju preveznih putnika svakog od njih na mreži ili delu mreže linija biće više nego proporcionalan ponuđenim kapacitetima (sl. 2). Opstanak na tržištu svakog od njih biće moguć, ukoliko im tržišna cena, koju će morati da prihvate, omogući pokrivanje marginalnih i jediničnih proseč-



Slika 2.

nih troškova.

Koliki će biti udio jugoslovenskih prevozilaca na takvom tržištu može se naslutiti na osnovu slike 2. Da bi bili više zastupljeni, oni će morati da pronađu odgovarajuće oblike plasmana relativno velike ponude na profitabilne linije, uz istovremeno unutrašnje prestrukturiranje (smanjenje broja zaposlenih, nabavka novih aviona), koja će im omogućiti prihvatanje jediničnih cena diktiranih od strane tržišta.

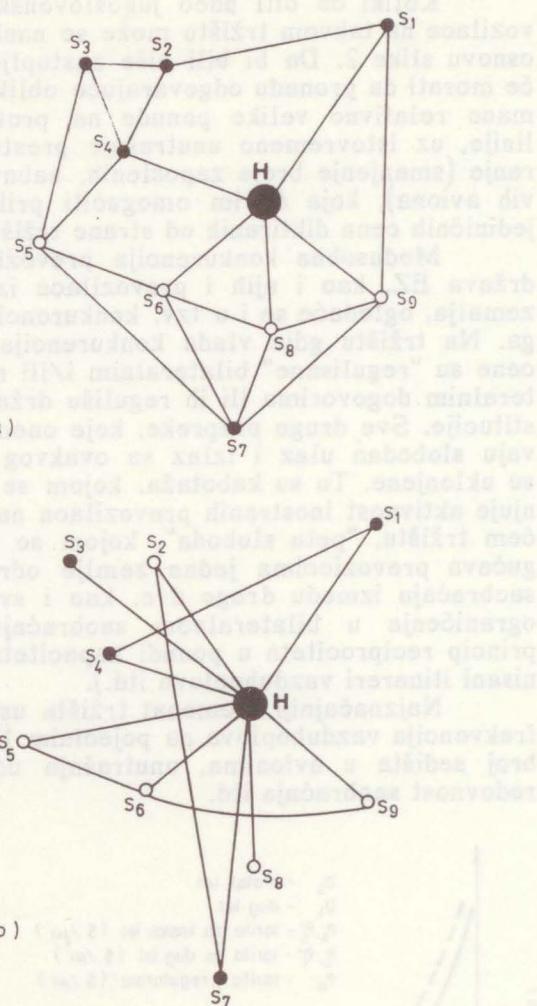
Međusobna konkurenca prevozilaca iz država EZ, kao i njih i prevozilaca iz trećih zemalja, ogledaće se i u tzv. konkurenčiji usluga. Na tržištu gdje vlada konkurenca usluga cene su "regulisane" bilateralnim i/ili multilateralnim dogovorima ili ih regulišu državne institucije. Sve druge prepreke, koje onemogućavaju slobodan ulaz i izlaz sa ovakvog tržišta su uklonjene. To su kabotaža, kojom se zabranjuje aktivnost inostranih prevozilaca na domaćem tržištu, "peta sloboda", kojom se onemogućava prevoziocima jedne zemlje održavanje saobraćaja između druge dve, kao i svi oblici ograničenja u bilateralnom saobraćaju (npr. princip reciprociteta u ponudi kapaciteta, definisani itinereri vazduhoplova itd.).

Najznačajniji element tržišta usluga su frekvencija vazduhoplova na pojedinim linijama, broj sedišta u avionima, unutrašnja udobnost, redovnost saobraćaja itd.

rektnih i većim brojem indirektnih letova preko aerodroma H respektivno, koji postaje centar glavnih aktivnosti prevozilaca, tj. hub tačka na sl. 4b. Pri tome, promena strukture mreže nije uslovljena namerom prevozilaca za koncentrisanjem aktivnosti na aerodromu H, već željom za koncentracijom ponuda na linijama do i sa aerodromom H. Na aerodromu H, koji može postati centar glavnih aktivnosti više prevozilaca, redovi letenja će usloviti da se u relativno kratkim intervalima vremena (1 ili više sati) pojavi velika potražnja za sletanjima, i zatim, po isteku neophodnog vremena za povezivanje pojedinih letova, velika potražnja za poletanjima. Ukoliko ovu potražnju aerodrom H neće moći da apsorbuje raspoloživim kapacitetima, pojaviće se relativno velika kašnjenja aviona i putnika u pojedinim fazama opsluge, i sniziće se kvalitet usluge u sistemu vazdušnog saobraćaja. To će pojačati pritisak za boljim korišćenjem raspoloživih i proširenjem kapaciteta pojedinih delova aerodoma što zahteva materijalna ulaganja. Međutim, prihodi aerodroma od aktivnosti putnika će se smanjiti, obzirom da će se većina njih zadržavati u zgradi samo zbog prelaska sa jednog leta na drugi. Neće biti velikih prihoda od potrošnje pratileaca ovih putnika, prihoda od parkinga ispred aerodroma i sl., što je karakteristično za ishodišne aerodrome. Tako će poslovanje i način oblikovanja tehnološkog procesa opsluge aviona i putnika na aerodromu H, zavisiti sve više od poslovne politike drugih prevozilaca kojima on postaje centar glavnih aktivnosti, a sve manje od politike lokalnih prevozilaca i karakteristika potražnje regije koju opslužuje. Zbog slobodnog poslovanja mnogi prevozioци će brzo da ulaze i izlaze sa tržišta, što će uticati na mogućnost česte promene uloge aerodroma H u mreži linija, a samim tim otežavati njegovo finansijsko planiranje. Takođe, aerodrom H će, zbog intenzivnog vezivanja sopstvene, za politiku i drugih, a ne samo lokalnih prevozilaca, smanjiti uticaj i pozitivan doprinos na lokalnu ekonomiju.

Relativno velika kašnjenja aviona i putnika na aerodromima koji će postati centri glavnih aktivnosti pojedinih prevozilaca (hub tačke), smanjujuće se preuzimanjem kratkoročnih i dugoročnih mera. U kratkoročne mere spadaju bolje korišćenje raspoloživih kapaciteta uz osavremenjavanje opreme za prihvrat i opslugu aviona i putnika. U dugoročne mere spada izgradnja novih infrastrukturnih objekata uz osavremenjavanje prateće opreme (nove poletno-sletne staze, parking pozicije na platformi, pristanišne zgrade i dr.).

Bolje korišćenje postojećih kapaciteta postići će se boljom obukom pilota, kontrolora letenja i osoblja na aerodromima; međusobnom saradnjom prevozilaca, i njih sa jedne i aerodroma sa druge strane, u kreiranju reda letenja; uvođenjem sistema lutrije za raspodelu pojedinih kategorija vremenskih slotova između prevozilaca; obezbeđenjem kupoprodaje slotova



Slika 4.

kao akcija; uvođenjem sistema plaćanja usluga prihvata i otpreme aviona i putnika po kriterijumu marginalnih troškova obezbeđenja dodatnih kapaciteta. Učinak sprovodenje ovakvih mera trebalo bi da bude uravnoteženje potražnje i raspoloživih kapaciteta, smanjivanje ekstremnih kašnjenja pojedinih letova i preusmjeravanje pojedinih linija na druge, manje opterećene aerodrome. Sve ove mere omogućiće delovanje zakona ponude i potražnje na aerodromima, i realne ocene o tome, kada treba pristupiti proširenju postojećih kapaciteta.

#### 4. SISTEM KONTROLE LETENJA

Povećanje aktivnosti prevozilaca i promena strategije zadovoljavanja potražnje, kao i promena položaja pojedinih aerodroma u aerodromskoj mreži zemalja EZ posle 1992.g., stvorice probleme evropskom sistemu kontrole letenja, koji će kao i do sada nastojati da omogući bezbedno, efikasno i ekspeditivno odvijanje saobraćaja. Bezbedno odvijanje saobraćaja znači da se u sistemu ne dešavaju incidenti i udesi vazduhoplova zbog poznatih uzroka. Efikasnost

znači sposobnost sistema kontrole letenja da omogući realizaciju svih letova onako kako su planirani, optimalnim trodimenzionalnim trajektorijama, uz minimalna kašnjenja u pojedinim delovima vazdušnog prostora, na poletanju, vazdušnim putevima i sletanju. Ekspeditivnost podrazumeva da rad kontrole letenja ne utiče na pojavu dodatnih kašnjenja korisnika aviona u datom intervalu vremena.

Kašnjenja pojedinih letova najviše su posledica neusklađenosti kapaciteta i potražnje u pojedinim delovima sistema kontrole letenja. Kašnjenja, kao i realizacija letova na neoptimalnim visinama, snižavaju kvalitet usluga u sistemu kontrole letenja, a samim tim i u čitavom sistemu vazdušnog saobraćaja.

Porast vazdušnog saobraćaja EZ, posle 1992., zaoštice sve tri vrste zahteva koji se postavljaju pred sistem kontrole letenja. Očekuju se relativno velika kašnjenja u sistemu, koja neće biti posledica samo istovremenog održavanja sva tri zahteva u radu sistema kontrole letenja i sezonskih neravnomernosti u saobraćaju, već i neprekidnog trajanja neusklađenosti između raspoloživih kapaciteta sistema kontrole letenja i potražnje. Tako će kašnjenje kao isključiva posledica neusklađenosti kapaciteta i potražnje postati sastavni deo mnogih letova. Ovi letovi će duže da traju, kvalitet usluge putnicima će da se snizi, pa se može očekivati njihov prelazak na druge načine prevoza (ovo već postaje pojava u saobraćaju između velikih zapadnoevropskih gradova na kratkim i srednjim rastojanjima gde se kao alternativni načini prevoza nude vozovi velikih brzina).

U nastojanju da se ova kašnjenja svedu na što manju meru, sistem kontrole letenja treba osavremeniti na osnovu sledećih preporuka: ukidanje ograničenja za noćna sletanja na pojedine aerodrome, obzirom da se očekuje uvođenje u saobraćaj novih, znatno "tiših" tipova aviona; smanjenje razdvajanja između aviona na vazdušnim putevima, što će biti moguće uvođenjem novih radarskih sistema, unificiranih za čitav vazdušni prostor država EZ; uvođenje ekonomskih mera za "izravnavanje" vršnih opterećenja na pojedinim aerodromima; poboljšanje korišćenja vazdušnog prostora, rezervisanog do sada isključivo za aktivnosti vojne avijacije, za saobraćaj civilnih, komercijalnih aviona; zamena jednosmernih vazdušnih puteva dvosmernim, i uvođenje direktnih najkraćih ruta između pojedinih aerodroma; uvođenje sistema za automatsku obradu podataka u sisteme kontrole letenja svih zemalja i sistema za automatsku razmenu podataka između centara kontrole letenja i aviona; povećanje kapaciteta sistema poletno-sletnih staza pojedinih aerodroma, uvođenje savremenih sistema za prilaz i sletanje (MLS); povezivanje banaka podataka evropskog sistema kontrole letenja (Eurocontrol) sa centrima kontrola letenja pojedinih zemalja u cilju boljeg planiranja upravljanja saobraćajnim tokovima u evropskom vazdušnom prostoru;

ru; poboljšanje sistema raspodele vremenskih slotova u procesu planiranja i upravljanja saobraćajem, čiji će cilj biti minimiziranje kašnjenja svih aviona u vazdušnom prostoru, u datom intervalu vremena (pri tome predvideti mogućnost korišćenja drugih, nedirektnih ruta umesto zadržavanja zaduhoplova na zemlji zbog preopterećenja pojedinih delova vazdušnog prostora i sl.); uvođenje jedinstvene organizacije sistema kontrole letenja sa nadležnošću nad saobraćajem u čitavom evropskom vazdušnom prostoru, nezavisno od granica između pojedinih država.

## 5. ZAKLJUČAK

U ovom radu opisan je mogući scenario razvoja evropskog vazdušnog saobraćaja do, i posle 1992. godine. Zahvaljujući oslobođanju tržišta transportnih usluga očekuje se porast potražnje za prevozom u vazdušnom saobraćaju i pojačana konkurenca između postojećih i novih vazdušnih prevozilaca, koja će se zasnovati na cenama prevoza, karakteristikama ponude na pojedinim linijama (frekvencijama i brojem sedišta u vazduhoplovima), kao i boljim uslugama putnicima u avionima.

Borba za opstanak na tržištu pojačće i ubrzaće prestrukturiranje mreža linija pojedinih prevozilaca. Tako će aerodromi pored velikih gradova postati centri glavnih aktivnosti, ne samo lokalnih, domaćih prevozilaca, kao do sada, već i drugih, obzirom da će tržište biti potpuno slobodno.

Usmeravanje velikog broja letova prema i sa ovih aerodroma u relativno kratkim intervalima vremena, doveće do neusklađenosti njihovih kapaciteta sa potražnjom. To će izazvati relativno velika kašnjenja pojedinih letova i sniziti kvalitet usluge koje se pružaju putnicima u sistemu vazdušnog saobraćaja.

Finansijsko planiranje na pojedinim aerodromima, centrima glavnih aktivnosti pojedinih prevozilaca, postaće neizvesnije, jer će zavisiti više od poslovne politike i uspeha ovih prevozilaca na tržištu, a manje od politike lokalnih prevozilaca.

Poslovna politika prevozilaca na slobodnom tržistu, porast frekvencija na pojedinim linijama u cilju zadovoljavanja rastuće potražnje za uslugama vazdušnog saobraćaja, doveće do preopterećenja raspoloživih kapaciteta u sistemu kontrole letenja. To će, zbog neprekidno prisutnih zahteva za održavanjem bezbednog, efikasnog i ekspeditivnog odvijanja saobraćaja, izazvati kašnjenja korisnika, aviona, u pojedinim delovima vazdušnog prostora.

Protiv kašnjenja, kao fenomena koji će prati većinu letova i sistematski uticati na sniženje predvidenog kvaliteta usluga u sistemu vazdušnog saobraćaja, i kontrola letenja će se boriti kratkoročnim i dugoročnim merama. Kratkoročne mere se sastoje u boljem korišćenju i raspodeli postojećih kapaciteta, a dugoročne u njihovom povećavanju uz istovremeno bolje korišćenje i raspodelu na korisnike.

## **SUMMARY**

## **IMPACT OF DEREGULATION OF THE MARKET OF TRANSPORT SERVICES UPON THE CHANGES IN EUROPEAN AIR TRANSPORT AFTER THE YEAR 1992**

The authors discuss some possible quality-related changes of the characteristics of the system of air transport in the EC member states after the year 1992 as expected of airli-

nes, airports and air traffic control aspects. The generator of these changes will rest in the change of behaviour of air carriers, who will, in conditions of a free market, have to change the structures of their services in parallel with increased supply of transport capacities (aircraft capacities). The change of the structure of the network of services will lead to the change of the role of individual airports and partially to lacking capacities. The latter will be evident in the system of air traffic control as well.