

DOI: 10.7251/EMC1602287M

Datum prijema rada: 6. oktobar 2016.

Datum prihvatanja rada: 9. decembar 2016.

UDK: 656.7:005.52

Časopis za ekonomiju i tržišne komunikacije

Godina VI • broj II

str. 287-305

PREGLEDNI NAUČNI RAD

ANALIZA POKRETAČKIH SNAGA I OGRANIČENJA U PROGNOZAMA RAZVOJA AVIOPRIJEVOZA

Ivan Mišetić | Docent dr. sc., Atlantic Grupa, Zagreb, Republika Hrvatska,
ivan.miseti@atlanticgrupa.com

Mirko Tatalović | Docent dr. sc., Fakultet prometnih znanosti Zagreb, Zagreb, Republika Hrvatska,
tatalovic.mirko@gmail.com

Andrej Bajić | MBA, AVS-Valuation GmbH, Frankfurt am Main, Germany, andrej.bajic@gmail.com

Sažetak: *Realno predviđanje dinamike razvoja avioprijevoza jedno je od najsenzitivnijih, najnesigurnijih a time i najkritičnijih područja upravljanja aviokompanijom. Prognoze i projekcije razvoja industrije avioprijevoza, složene su discipline koje moraju uključivati široku lepezu elemenata mikro i makro okruženja, s bitnim utjecajem na buduća kretanja ponude i potražnje. Uz visok stupanj ovisnosti o stanju ekonomije industriju avioprijevoza, također, karakterizira osjetljivost na ciklične i sezonalne promjene, te različite negativne pojave u okruženju. Stoga je veoma važan odabir primjerenih prognostičkih metoda za kvantificiranje projekcija. Aviokompanije dominantno koriste tri grupe prognostičkih metoda i to kvalitativne, kauzalne, te metode projekcije vremenskih serija. Najpriznatije prognoze za industriju avioprijevoza su ICAO i IATA projekcije, kao i prognoze vodećih svjetskih proizvođača aviona. Kada se radi o europskom tržištu avioprijevoza uz navedene prognoze koriste se i projekcije Eurocontrola. Hrvatsko tržište avioprijevoza nije adekvatno pokriveno vjerodostojnim prognozama bez obzira da li se radi o putničkim ili robnim prognozama rasta. Doprinos cjelovitijoj slici i prikazu relevantnih faktora utjecaja na dinamiku budućeg rasta avioprijevoza u svijetu, upotpunjava selektirano matematičko modeliranje. Zaključci upućuju na potrebne aktivnosti kojima bi se postigla bolja kohezijska i sinergijska predodžba na spomenutim globalnim i regionalnim tržištima avioprijevoza.*

Ključne riječi: *Avioprijevoz, prognoze razvoja, prognostičke metode, tržišno okruženje.*

JEL klasifikacija: L93, F17

UVOD

Za rastuću industriju avioprijevoza, koja uključuje veliki broj zainteresiranih dionika afektirajući time dinamičan razvoj, od velikog je značaja pravovremeno

predviđati buduća kretanja. Globalno poslovanje, turizam, financiranje, infrastruktura, proizvodnja zrakoplova i motora, razvoj tehnologije, rast produktivnosti i promjene u poslovnim modelima avioprijevoznika samo su neke od važnih tema koje zahtijevaju strateško pozicioniranje u skladu s budućim rastom avioindustrije. Stoga su prognoze i projekcije razvoja zračnog prometa, složene discipline koje u svojoj pripremi, razradi i primjeni moraju uključivati široku lepezu elementa mikro i makro okruženja. One imaju bitan utjecaj na buduća kretanja ponude i potražnje, te zahtijevaju odabir primjerenih prognostičkih metoda za kvantificiranje projekcija.

Uz prikaz različitih metodoloških prognostičkih pristupa u radu su analizirane najrelevantnije prognoze dostupne u 2016. godini za svjetsko, europsko i hrvatsko zrakoplovno tržište.

PROGNOSTIČKE METODE U AVIOPRIJEVOZU

Postoje mnogi faktori koji mogu pomoći pri odabiru odgovarajuće metodologije predviđanja, gdje se prvenstveno ističe relevantnost i dostupnost povijesnih podataka. Povijest nije uvijek primjenjiva na predviđanje budućnosti, iako je to više iznimka nego pravilo, a u nekim slučajevima strukturne promjene mogu prošlost učiniti nebitnom za razumijevanje budućnosti [Adam M. Pilarski, 2007:63]. Različitost primijenjenih metoda prognoze logična je posljedica činjenice da je drugačiji pristup u aviokompanijama nužan ako se, primjerice, radi o otvaranju nove rute koja nema povijesne baze podataka u odnosu na već opsluživanu rutu na kojoj se mogu s dosta pouzdanosti predvidjeti potezi konkurencije. U prvom slučaju predviđanja su vrlo teška, rizik pogreške je veći, nema prethodnih povijesnih podataka niti iskustva, pa je time prognoziranje dinamike rasta znatno složenije i opsežnije. Metode prognoziranja vrlo su raznolike, te različiti autori navode mnogobrojne kategorizacije metoda. U praksi se koriste mnogobrojne prognostičke metode kao na primjer [Mirko Tatalović, Ivan Mišetić i Jasmin Bajić, 2012: 784]:

- Ekonometrijski modeli;
- S-krivulje rasta;
- Census X-12;
- Box-Jenkins;
- Klasična dekompozicija;
- Istraživanje namjera kupaca;
- Mišljenje poznavatelja;
- Delfi metoda;
- Metoda kompozicije sile prodaje;

- Naivne metode;
- Jednostavni pomični prosjeci;
- Linearni pomični prosjeci;
- Eksponecijalno izgladivanje;
- Linearno eksponecijalno izgladivanje;
- Kvadratno eksponecijalno izgladivanje;
- Sezonsko eksponecijalno izgladivanje;
- Jednostavna regresija;
- Višestruka regresija;
- Vremenske serije višestruke regresije;
- Modeli linearnog trenda;
- Modeli eksponecijalnog trenda;
- Vodeći indikatori;
- ...

Koriste se, dakle, i numeričke i nenumeričke metode. Autor J. C. Chambers metode prognoziranja dijeli u tri skupine [Josip Senečić i Boris Vukonić, 1997:163], koje se primjenjuju i u civilnom zrakoplovstvu. Dakle, najčešće korištene prognostičke metode mogu se kategorizirati u tri osnovne grupe s mogućim interaktivnim kombinacijama i to: kvalitativne metode, metode projekcije vremenskih serija i kauzalne metode. U pravilu one se primjenjuju posebno za putnički promet, a posebno za robni promet, jer su polazne pretpostavke različite. Slijedom navedenog aviokompanije dominantno koriste sljedeće metode:

- Kvalitativne metode
 - Stručne procjene (executive judgement);
 - Istraživanje tržišta;
 - Delfi metoda (individualno, sučeljavanje, više iteracija);
 - Barometarske prognoze;
 - Povijesna analogija;
 - Fokus grupa;
 - Metoda eksperimenta.
- Metode projekcije vremenskih serija
 - Eksponecijalna krivulja;
 - Linearni trend.
- Kauzalne metode
 - Ekonometrijski modeli.

Kada se radi o zračnom prometu, prognoze moraju uvažiti dva temeljna razvojna područja i to:

1. Transportni učinak najčešće iskazan brojem letova, naletom zrakoplova u kilometrima (miljama) prevezenim putnicima, robom i poštom, putničkim kilometrima i tonskim kilometrima;
2. Projicirani gospodarski rast koji se iskazuje razinom bruto domaćeg proizvoda (BDP), pri čemu se njegov odnos prema kretanju prometnih indikatora kreće u rasponu 1,5 do 2,5, što znači da 3 posto rasta BDP-a upućuje na mogući rast putničkog prometa mjenenog metrikom putničkih kilometara (RPK) za 4,5 do 7,5 posto [Pilarski, 2007:74].

Osim dosljedne primjene metodologije, za izradu kvalitetnih prognoza od ključne su važnosti četiri kritične vještine [Bijan Vasigh, Ken Fleming i Thomas Tacker, 2013: 239]:

- Znanja o industriji avioprijevoza;
- Znanja o ekonomskim principima i statistici;
- Kompjuterske aplikacije;
- Komunikacija.

Uz navedene često se u praksi koriste modeli za prognozu potražnje avioprijevoznika i udjela na pojedinom zrakoplovnom tržištu poznati pod nazivom QSI (Quantitative Share Index). Indeks tržišnog udjela prijevoznika „i“ na tržištu „j“ definira se formulom [Ahmed Abdelghany i Khaled Abdelghany, 2009:47]:

$$QSI_i^j = \frac{N_i^j}{\sum_{i \in I} N_i^j} QSI_i^j = \frac{N_i^j}{\sum_{i \in I} N_i^j} \quad \text{formula (1)}$$

Gdje je:

$N_i^j N_i^j$ = broj putnika prevezenih od strane aviokompanije „i“ na tržištu „j“

I = ukupan broj aviokompanija koje opslužuju tržište „j“

Uz to koristi se poznati indeks tržišne koncentracije i konkurentnosti nazvan po autorima Herfindahl-Hirschmanov indeks - HHI koji je suma kvadrata tržišnih udjela pojedinačnih kompanija [Vasigh, Fleming i Tacker, 2013:276-277] i smatra se složenijim i točnijim pokazateljem tržišne moći od koeficijenta koncentracije. Maksimalna visina HHI-ja je 10.000 u slučaju prirodnog monopola, a HHI je u slučaju savršene konkurencije to manji što je veći broj učesnika. Za tržište „j“ HHI se izračunava kako slijedi formulom [Abdelghany i Abdelghany, 2009:48]:

$$HHI^j = \sum_{i \in I} (QSI_i^j)^2 \quad HHI^j = \sum_{i \in I} (QSI_i^j)^2 \quad \text{formula (2)}$$

Koliko prognoze mogu biti nepouzdana usprkos svih korektno primijenjenih prognostičkih tehnika jasno oslikava primjer prognoza broja prevezenih putnika na hrvatskim aerodromima za razdoblje 1985-2000. godina. Temeljem ostvarenog broja putnika na aerodromima 1980. godine od 4,1 milijuna putnika u 2000. godini planirano je ostvarenje prometa od minimalno 7,6 milijuna putnika, a u maksimalnoj varijanti čak 12,3 milijuna putnika [Ivo Andrić et al., 1984: 82,83]. Ostvarenje 2000. godine je iznosilo 2,2 milijuna putnika. Petnaest godina kasnije, dakle 2015. godine, promet putnika na hrvatskim aerodromima iznosi 7.176.000 putnika. Promet tereta projiciran je za 2000. godinu u maksimalnoj varijanti iznositi 70.000 tona, a prema službenim podacima Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske (DZS) ostvaren je na razini od 8.783 tona, da bi do 2015. godine bio zabilježen daljnji pad od 11,6 posto i nivo od 7.766 tona [DZS, 2016:108]. Naravno, autori prognoza očigledno nisu osamdesetih godina prošlog stoljeća anticipirali ratne okolnosti koje su se događale tijekom devedesetih godina, a čije posljedice su prisutne i do današnjih dana.

Kvalitativne metode

Od mnogobrojnih prognostičkih tehnika koje se upotrebljavaju jedna od najčešćih je **metoda stručne procjene (executive judgement)**. U praksi je koriste stručnjaci zaduženi za neku rutu ili tržište koji najbolje poznaju trenutnu situaciju pa mogu razmjerno brzo pouzdano procijeniti mogući rast poznajući detaljnije situaciju, od stručnjaka za prognoze koji raspolaže isključivo znanjima o matematičko-statističkim prognostičkim tehnikama.

Metoda istraživanja tržišta obuhvaća sociološke, demografske i ekonomske poticaje kojima se predviđa budući rast. Ona se ne zadržava samo na putniku i robi kao predmetu istraživanja već obuhvaća i turističke, hotelske, agentske, trgovačke, distribucijske i ostale analize. Vrlo je korisna kada su raspoloživi prognostički alati neadekvatni i nepouzdana kao npr. istraživanje potencijala neke nove rute u nepoznatom okruženju nerazvijenih zemalja, odnosno u izvanrednim okolnostima ratnog ili globalnog kriznog okruženja.

Delfi metoda započinje s individualnim prognozama skupine eksperata, zatim se sukcesivno u više iteracija obavljaju međusobna sučeljavanja, konzultacije i harmonizacije prognoza nakon čega se obavljaju moguće korekcije i dobiva finalna prognoza. U zračnom prometu često se koriste IATA petogodišnje prognoze koje

se rade za svako rutno područje posebno, pri čemu se često koristi Delfi metoda u kojoj sudjeluju stručnjaci za makro gospodarska istraživanja zajedno sa stručnjacima aviokompanija, aerodroma, proizvođača zrakoplova, te pojedinih vlada zrakoplovnog ovlaštenja i odgovornosti. Nakon usklađivanja svih navedenih manje ili više optimističnih, realnih i pouzdanih izvora dobivaju se objektivni elementi za prognoziranje dinamike rasta avioprijevoza za svako svjetsko rutno područje.

Barometarske prognoze podrazumijevaju praćenje definirane grupe indikatora (npr. smatra se da je BDP vodeći indikator u zračnom prometu za kreiranje odgovarajućih prognoza).

Povijesna analogija je relativno jednostavna metoda kod koje se prognoziranje obavlja na osnovi analogije događaja u prošlosti. Dakle može se s pravom zaključiti da ima relativno ograničeni domet.

Fokus grupa je neformalna procedura gdje određena grupa stručnjaka (8-12) diskutira o zadatoj temi a istraživači koje navedena grupa ne vidi prate, evidentiraju, uspoređuju i rezimiraju rezultate njihovih diskusija i odgovora na postavljena pitanja [Milica Kalić, 2012:55]. Metoda je prilično nepouzdana i ima mnogo nedostataka.

Metoda eksperimenta je relativno skupa metoda testiranja koja se provodi direktno na tržištu i u realnim uvjetima pri čemu rezultati provedbe metode mogu varirati od vrlo dobrih do vrlo nepouzdanih [Milica Kalić, 2012:55].

Metode projekcije vremenskih serija

U civilnom zrakoplovstvu ovo su najčešće korištene prognostičke metode a temelje se na ostvarenjima iz prošlosti (obično barem 7-10 godina) kao osnovicom za prognoziranje budućih razvojnih učinaka, koja se u pravilu uzima vremenski dvostruko kraćom. Da bi se ostvarila realna prognoza između prometnog učinka (zavisna varijabla) i vremena (nezavisna varijabla) ključno je posjedovanje kvalitetnih i detaljnih statističkih podataka rutnog područja za koje se prognoza obavlja.

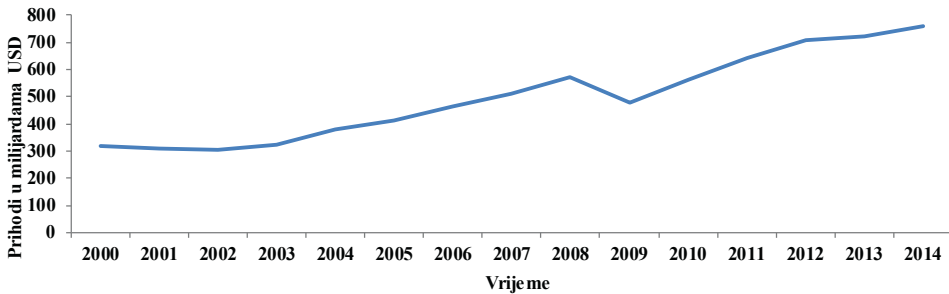
Vrijednosti zavisnih varijabli u primjeni ove metode determinirane su u pravilu s četiri vremenska čimbenika [John G. Wensveen, 2015: 274-276]:

- dugoročni vremenski trend rasta različitih tržišnih faktora (stanovništvo, društveni bruto proizvod, industrijalizacija, tehnološke promjene...);

- cikličke varijacije kojima se valorizira utjecaj poslovnih ciklusa i fluktuacija što primjerice bitno utječe na razinu interesa i korištenja poslovnih putnika u avioprijevozu, a važnu ulogu ima i kretanja razine životnog standarda;
- sezonalne varijacije koje su u direktnoj vezi s vremenskim i društvenim obilježjima četiri godišnja doba – sezone;
- neregularne varijacije kao globalne i regionalne nepogode u mnogobrojnim pojavnim oblicima (ratovi, požari, potresi erupcije vulkana, tajfuni, orkanske nepogode, ali i bankroti, štrajkovi, ratovi cijena...)

Sinergijskim matematičkim modeliranjem sva četiri navedena faktora dobiva se najrealniji oblik kompozitnog trenda rasta koji je prikazan u grafikonu 1.

Grafikon 1: Kretanje zavisne varijable (prihod aviokompanija u svijetu) u razdoblju 2000.-2014. godine



Izvor: Prema IATA (2015a) priredili autori.

U pravilu su u primjeni dva matematička oblika trenda iskazanog: eksponencijalnom krivuljom i odgovarajućom formulom

$$\text{prometni učinak } (y) = a(1+b)^t \quad \text{formula (3)}$$

gdje je a – konstanta
 b – stopa rasta
 t – vrijeme

linearnim trendom, odgovarajućom krivuljom

$$\text{prometni učinak } (y) = a + bt \quad \text{formula (4)}$$

Ograničenja eksponencijalne krivulje i odgovarajuće interpretacije budućih učinaka je svakako realna mogućnost dostizanja gornje granice učinka i saturacije tržišta.

Da bi prognoze bile što vjerodostojnije i realnije upotrebljavaju se i dodatne statističke metode vjerojatnosti (npr. 95 posto) pokretnih prosjeka, koeficijenta korelacije eksponencijalnog trenda itd. Na taj način amplituda između minimalne i maksimalne varijante može se svesti u realnije okvire.

Kauzalne metode.

Utvrdjivanje nezavisnih i zavisnih varijabli, te definiranje njihove funkcionalne povezanosti a potom definiranje prognostičkog modela, temeljni su koraci u primjeni kauzalne metode. U praksi najčešći ekonometrijski prognostički model je tzv. jednostavni ili multiplikativni regresijski model, pri čemu je prometni učinak prijevoza putnika ili robe u funkciji jedne ili dviju nezavisnih varijabli. U razradi prognoze dinamike budućeg razvoja redovnog avioprijevoza u svijetu koristi se ekonometrijski model potražnje definiran formulom:

$$y = a \cdot x_1^{b_1} \cdot x_2^{b_2} \quad \text{formula (5)}$$

Pri čemu se on razlaže na dva podmodela:

A) Putnički prognostički model	B) Robni prognostički model
Parametri	Parametri
y = ostvareni putnički kilometri	y = ostvareni robni tonski kilometri
X1 realni bruto domaći proizvod (BDP)	X1 svjetski izvoz (realne vrijednosti)
X2 putnički yield (US centi/putnički-km)	X2 robni yield (US centi/robni tonski-km)

Vrijednosti a , b_1 i b_2 konstantni su koeficijenti čije se vrijednosti dobivaju statističkom procjenom na temelju ekonometrijske analize. Koeficijenti b_1 i b_2 odgovaraju elasticitetu potražnje u skladu s odgovarajućim vrijednostima x_1 i x_2 . Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva - International Civil Aviation Organization (ICAO) je koristeći vlastite izvore i podatke Međunarodnog monetarnog fonda objavila sljedeći oblik procijenjenih modela [ICAO, 2004:47]:

A) putnički model

$$\ln \text{RPK} = 4,63 + 1,34 \ln \text{BDP} - 0,58 \ln \text{putnički yield} \quad R^2=0,975 \quad \text{formula (6)}$$

(2,9) (1,7)

B) robni model

$$\ln \text{FTK} = -0,37 + 1,58 \ln \text{izvoz} - 0,37 \ln \text{robni yield} \quad R^2 = 0,997 \quad \text{formula (7)}$$

(21,4) (5,7)

U međuvremenu navedeni matematički modeli su u novoj dugoročnoj projekciji razvoja zračnog prometa od strane ICAO djelomično modificirani, kako slijedi [ICAO, 2007:48]:

Putnički model:

$$\ln RPK = 2,31 + 1,27 \ln GDP - 0,34 \ln PYIELD + 0,08 \text{ Dummy} \quad R^2 = 0,995 \quad \text{formula (8)}$$

(10,6) (2,2) (3,2)

Robni model procjene:

$$\ln FTK = 8,59 + 1,15 \ln EXP - 0,31 \ln FYIELD \quad R^2 = 0,986 \quad \text{formula (9)}$$

(8,7) (1,9)

U najnovijoj verziji dugoročnih prognoza do 2030. (2040.) godine ICAO nije prikazao adaptirane vrijednosti elemenata putničkog i robnog prognostičkog modela.

GLOBALNE SVJETSKJE PROGNOZE AVIOPRIJEVOZA

Poznato je da najpriznatije i najrelevantnije stručno-znanstvene prognoze dolaze od međunarodnih organizacija i udruga zračnog prometa, gdje se uz ICAO ističe i Međunarodna udruga zračnog prijevoza - International Air Transport Association (IATA), a vrlo su cijenjene i prognoze najpoznatijih i najvećih svjetskih proizvođača zrakoplova i zrakoplovnih motora, te američke prognoze Savezne uprava za civilno zrakoplovstvo SAD - Federal Aviation Administration (US FAA).

ICAO prognoze

ICAO je 2013. godine izradio razvojni dokument u kojem u razdoblju 2011. - 2030. godine predviđa sljedeće prosječne godišnje stope rasta (ICAO, 2013):

- ukupni putnički promet (u RPK) +4,5 posto
- redovni putnički promet (u RPK) +4,6 posto
- ukupni promet tereta (u tonskim kilometrima) +5,2 posto
- broj polijetanja zrakoplova +3,6 posto

Prosječna godišnja stopa rasta prevezenih putnika od 4,5 posto, 2030. godine rezultirati će 2,3 puta većim ostvarenim putničkim kilometrima (RPK) u odnosu na 2011. godinu. Rast u razdoblju 2020.-2030. godine će se nešto usporiti. ICAO prognozira da će domaći promet rasti sporije u odnosu na međunarodni, a dio potražnje za zračnim prometom apsorbirati će moderne prometnice, posebice brze željezničke linije.

Prosječna godišnja stopa rasta prevezenog tereta od 5,2 posto, 2030. godine rezultirati će 2,6 puta većim ostvarenim tonskim kilometrima tereta (FTK) u odnosu na 2011. godinu. Redovni domaći i međunarodni promet tereta će rasti po prosječnim godišnjim stopama od 4,4, odnosno 5,4 posto.

Regionalni pogled na prognoze redovnog putničkog prometa pokazuje da će 2030. godine aviokompanije Azije i Pacifika biti na prvom mjestu po veličini ostvarenih RPK, uz prosječnu godišnju stopu rasta od 6,2 posto. Najveću stopu rasta bilježe prijevoznici Srednjeg Istoka (+7,6 posto) te Latinske Amerike (+6,1 posto). Europske aviokompanije su na drugom mjestu prema veličini ostvarenog prometa uz prosječnu godišnju stopu rasta od 3,4 posto.

IATA prognoze.

IATA prognoze iz listopada 2015. godine (IATA, 2015b) govore o prosječnom godišnjem rastu putničke potražnje od 3,8 posto do 2034. godine. Broj putnika dosegnuti će 7 milijardi, što je dva puta više u odnosu na ostvarenje 2015. godine.

Očekuje se da će 2035. godine oko 105 milijuna poslova u svijetu biti ovisno o avioprijevozu, što predstavlja iznos od oko 6 trilijuna USD u svjetskom bruto domaćem proizvodu (BDP).

Godišnji prosječni rast prometa robe u razdoblju 2015-2020 godine iznositi će 3,9 posto [IATA 2016b:40], što govori da je avioprijevoz robe i dalje od vitalnog ekonomskog značaja (2014. godine je 35 posto vrijednosti ukupne svjetske trgovine prevezeno zračnim putem).

Uz ICAO i IATA predviđanja u svjetskoj zrakoplovnoj industriji, kao podloga za znanstvena i stručna istraživanja budućih kretanja na tržištu, kvalitetom i pristupom se posebno cijene stručne analize i prognoze dva najveća svjetska proizvođača zrakoplova Airbus-a i Boeing-a.

Airbus prognoze.

Airbus-ov „*Global Market Forecast*” (Airbus, 2016) predviđa da će se putnički prijevoz izražen u RPK više nego udvostručiti u idućih 15 godina, tj. rasti će po prosječnim godišnjim stopama od 4,5 posto u razdoblju 2016.-2035. i to 5 posto u razdoblju 2016.-2025., odnosno 4,1 posto u razdoblju 2026.-2035. godine. Za prognozu prijevoza tereta ključno je kretanje obima svjetske trgovine koja će rasti u promatranom razdoblju po prosječnoj godišnjoj stopi od 3,8 posto. Airbus-ove prognoze predviđaju da će u razdoblju 2016.-2035. prosječna godišnja stopa rasta prijevoza tereta izraženog u FTK iznositi 4 posto.

Trenutno u svijetu egzistira više od 800 aviokompanija koje operiraju s više od 18.020 putničkih zrakoplova. Prema Airbus-ovim prognozama broj putničkih

zrakoplova će do 2035. godine premašiti 37.700, a u razdoblju 2016.-2035. godine biti će isporučeno 32.425 novih zrakoplova s kapacitetom većim od 100 sjedala.

Boeing prognoze.

Istovremeno Boeing-ov „*Current Market Outlook*“ (Boeing, 2016) za razdoblje od 2016. do 2035. godine prognozira rast broja putnika po prosječnoj godišnjoj stopi od 4 posto, dok će učinak izražen u RPK rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od 4,8 posto. Robni prijevozni učinci rasti će po prosječnoj godišnjoj stopi od 4,7 posto.

Boeing-ovi analitičari predviđaju da će svjetska ekonomija mjerena bruto domaćim proizvodom rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od 2,9 posto. Broj zrakoplova povećavati će se po stopi od 3,6 posto, a u razdoblju 2015.-2036. godine biti će isporučeno 39.620 novih zrakoplova u vrijednosti od 5.930 milijardi USD.

Embraer prognoze.

Brazilski proizvođač zrakoplova Embraer u svojim prognozama „*Market Outlook*“ (Embraer, 2016) predviđa da će u razdoblju od 2016. do 2035. godine putnički prijevoz izražen u RPK rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od 4,7 posto. Potražnja za uslugama avioprijevoza povećati će se tri puta do 2035. godine, a glavni pokretači rasta potražnje su jačanje tržišta u razvoju (Azija Pacifik i Srednji Istok), liberalizacija zrakoplovne regulative, rast konkurencije na globalnom nivou kao i rast stanovništva koji pripada urbanoj srednjoj klasi širom svijeta.

Prema prognozama Embraer-a broj isporuka novih zrakoplova iznositi će 30.080 u razdoblju 2016.-2035. godine.

U tabeli 1 prikazana je rekapitulacija dugoročnih prognoza institucija i organizacija u civilnom zrakoplovstvu te proizvođača zrakoplova i motora.

Tabela 1. Prognoze rasta relevantnih čimbenika civilnog zrakoplovstva

Nosioci prognoza	Tržište	Razdoblje	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja stopa rasta (%)
IATA	Svjetsko tržište	2015. - 2034.	Putnici	3,8
Boeing	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Putnici	4,0
ICAO	Svjetsko tržište	2011. - 2030.	Putnički kilometri (RPK)	4,5
Airbus	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Putnički kilometri (RPK)	4,5
Boeing	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Putnički kilometri (RPK)	4,8
Embraer	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Putnički kilometri (RPK)	4,7
US FAA	Medunarodno tržište (američke kompanije)	2015. - 2036.	Putničke milje (RPM)	3,5
US FAA	Medunarodno tržište ukupno	2015. - 2036.	Putnici	3,8
IATA 5-godišnje prognoze	Medunarodno tržište	2015. - 2020.	Teret (tone)	3,9
IATA 5-godišnje prognoze	Medunarodno tržište	2015. - 2020.	Tonski kilometri tereta (FTK)	4,3
ICAO	Svjetsko tržište	2011. - 2030.	Tonski kilometri tereta (FTK)	5,2
Airbus	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Tonski kilometri tereta (FTK)	4,0
Boeing	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Tonski kilometri tereta (FTK)	4,7
Airbus	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Zrakoplovi -novi	33,070
Boeing	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Zrakoplovi -novi	39,620
Embraer	Svjetsko tržište	2016. - 2035.	Zrakoplovi -novi	30,080
Eurocontrol	Europsko tržište	2015. - 2022.	IFR polijetanja	2,2
Eurocontrol	Europsko tržište	2012. - 2035.	IFR polijetanja	2,6
US FAA	Američke cargo kompanije (medunarodno tržište)	2015. - 2036.	Tonski milje tereta (RTM)	4,7
US FAA	Američke cargo kompanije (ukupno tržište)	2015. - 2036.	Tonski milje tereta (RTM)	3,6

Izvor: Istraživanje autora prema navedenim izvorima.

Ranije su se više koristile i prognoze proizvođača zrakoplovnih motora koje se u posljednje vrijeme manje prisutne u stručnoj literaturi.

PROGNOZE AVIOPRIJEVOZA U EUROPI

Prema **ICAO prognozama** jedan od bitnih čimbenika europskog skromnijeg rasta do godine 2030. je relativni pad učešća BDP s 26 posto svjetskog udjela u 2010. godini na 19 posto u 2030. godini (ICAO, 2013). Time bi Europa trebala izgubiti primat najrazvijenije ekonomije iz 2010. godine. Prosječne godišnje stope rasta BDP u najrazvijenijim državama zapadne, sjeverne i južne Europe do 2030. godine iznosit će samo 1-2 postova istočne Europe 2,6 -4,2 posto. Na taj način putnički avioprijevoz iskazan u putničkim kilometrima u razdoblju 2011-2030. godine trebao bi rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od 4,4 posto [ICAO, 2013:84]. Istovremeno robni promet bi trebao rasti po intenzivnijoj prosječnoj godišnjoj stopi rasta od 5,1 posto. Tome bi najviše doprinijeli robni tokovi prema (iz/za) Kinu i jugozapadnu Aziju. Pri tome bi prosječne godišnje stope rasta putničkog avioprijevoza unutar Europe (-0,6 posto), domaći zračni promet (-2,3 posto) i pogotovo prema Sjevernoj Americi bile negativne [ICAO, 2013:80].

Boeing predviđa solidan rast avioprijevoza u Europi u slijedećih 20 godina pri čemu bi se nabavilo 7.570 novih zrakoplova vrijednih 1.120 milijardi USD [Boeing, 2016:33]. Uskotrupni zrakoplovi bi dominirali u navedenim isporukama sa 78 posto. Europsko zrakoplovno tržište dodatno će u budućnosti biti afektirano dugolinij-

skim narudžbama od strane niskotarifnih aviokompanija. Na to ukazuje narudžba i isporuka B787 *Dreamliner* zrakoplova za LCC Norwegian Air Shuttle. Istovremeno veliki avioprijevoznici s Bliskog Istoka preuzeli su značajan dio tržišta od europskih konkurenata na rutama za Daleki Istok, Indiju i Australiju nudeći prijevoz sa samo jednim međuslijetanjem ili direktne letove. Boeing predviđa do 2035. godine rast europskog gospodarstva po godišnjoj stopi od 1,8 posto, rast putničkog prijevoza po stopi od 3,7 posto iskazanog u RPK, te rast flotnih kapaciteta po prosječnoj godišnjoj stopi od 2,7 posto. Za europsko cargo zrakoplovno tržište dodatne je probleme kreirala pojava kamiona koji obavljaju prijevoz od jednog do drugog planiranog aerodroma. Smatra se da je broj parova aerodroma u Europi koje opslužuju kamioni povećan 2,4 puta, a frekvencija opsluživanja čak 4,9 puta [Boeing, 2016:33,34].

Prognoze stručnjaka **Airbusa** za Europu pokazuju kako će do 2035. godine biti potrebno osposobiti 111.600 novih pilota te 107.000 dodatnog osoblja održavanja zrakoplova, kako bi se u punom obimu servisirala buduća potražnja za avioprijevozom na europskom tržištu [Airbus 2016:58]. Projekcije putničkog prometa pokazuju prosječan rast PKM u razdoblju 2016.-2025. godina od 3,9 posto, dok je za razdoblje 2025.-2034. prosječna stopa znatno skromnija na nivou od 2,9 posto. Rezime Airbusovih europskih prognoza [Airbus 2016:53-59]: (a) prosječni realni godišnji rast BDP 1,8 posto; (b) prosječni godišnji rast realne trgovinske razmjene 3 posto; (c) prosječni godišnji rast urbane populacije od 0,5 posto; (d) prosječan godišnji rast ukupnog putničkog prometa od 3,4 posto (3 posto intraregionalni i domaći); (e) flota početak 2016. godine 4.228 jedinica, a krajem 2035. godine 7.791 jedinica uz 6.508 novih isporuka.

Embraer prognoze za europsko zrakoplovno tržište su [Embraer, 2016:43-47]:

- Realni rast GDP 1,8 posto
- Prosječna godišnja stopa rasta putničkog avioprijevoza mjerena RPK iznosi 3,8 posto.

Tabela 2. Prognoze Embraera za europsko tržište – rast flote zrakoplova kapaciteta 70-210 sjedala

Nove isporuke	Aktivna flota zrakoplova		
	2016-2035	2015	2035
Sjedala po zrakoplovu			
Mlazni 70-90	280	190	260
Mlazni 90-130	880	320	890
Mlazni 70-130	1.160	510	1.150
Turboprop 70+	480	260	540
Mlazni 130-210	4.470	2.340	4.660
Sveukupno	6.110	3.110	

Izvor: Prema Embraer [2016:43] priredili autori.

Zanimljive su i relevantne prognoze **Eurocontrola** koje se odnose na broj „*Instrument Flight Rules*“ (IFR) polijetanja pri čemu se u razdoblju 2014.- 2021. predviđa prosječna godišnja stopa rasta IFR polijetanja od 2,2 posto, dok se za razdoblje 2012.-2035. predviđa prosječan godišnji rast od 2,6 posto.

PROGNOZE RAZVOJA HRVATSKOG TRŽIŠTA AVIOPRIJEVOZA

Jedan od vodećih svjetskih prognostičara gospodarskih kretanja Međunarodni monetarni fond - International Monetary Fund (IMF) redovno objavljuje prognoze osnovnih makroekonomskih indikatora na globalnoj razini, te pojedinačno po državama. Kada se radi o Hrvatskoj u tabeli 3 prikazane su prognoze do 2021. godine.

Tabela 3: Selektirani makroekonomski pokazatelji za Hrvatsku u razdoblju 2000.-2021. godina

Pokazatelj	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Realna stopa rasta BDP-a	3,8	4,2	5,2	2,1	-7,4	-1,7	-0,3	-2,2	-1,1	-0,4	1,6	1,9	2,1	2,2	2,3	2,3	2,0
BDP po stanovniku - kune	41.141	60.826	72.658	78.413	74.727	74.251	77.707	77.426	77.437	77.497	79.179	81.082	84.014	87.501	91.407	95.643	99.949
Stopa nezaposlenosti %	15,4	13,1	9,6	8,6	8,9	11,5	13,3	15,2	17,0	17,1	16,9	16,4	15,9	15,4	15,0	14,2	13,5
Stanovništvo (milijuni)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1

Izvor: Prema podacima IMF (2016) priredili autori.

Iz tabele 3 je vidljivo da navedeni pokazatelji ne idu u prilog intenzivnijoj dinamici rasta avioprijevoza na hrvatskom zrakoplovnom tržištu kada su u pitanju hrvatski državljani.

Tijekom 2016. godine IATA je objavila prognoze broja putnika na hrvatskom zrakoplovnom tržištu u domaćem i međunarodnom prometu u razdoblju od 2015. do 2035. godine. Ukupni putnički promet prema projekcijama IATA na hrvatskom zrakoplovnom tržištu će rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od 1,5 posto, a broj putnika 2035. godine će biti za 35 posto veći (oko 2 milijuna) u odnosu na 2015. godinu i dosegnuti će 7,8 milijuna. Najveće prosječne godišnje stope rasta u međunarodnom prometu su na tržištima Rusije (5,8 posto), Kine (3,5 posto) i Australije (2,4 posto), dok je za najveće tržište Njemačke planirano skromnih 0,4 posto rasta prosječno godišnje [IATA 2016a]. Analizirajući navedene projekcije vidljivo je da broj putnika u domaćem prometu će u razdoblju od dvadeset godina zabilježiti prosječnu godišnju stopu rasta od 4,1 posto (2,2 puta više putnika 2035. u odnosu na 2015. godinu). Pri tome valja upozoriti da su podaci o ostvarenju u domaćem zračnom prometu 2015. godine značajno podcijenjeni u odnosu na realne učinke. U odnosu na IATA podatak od 235 tisuća putnika, službena državna statistika Republike Hrvatske prikazuje ostvarenje od 491 tisuću putnika u domaćem prometu [DZS, 2016:81).

U nastavku je primjenom „*Ordinary Least Squares*“ (OLS) metode [Paul Newbold, William L. Carlson i Betty M. Thorne, 2013:561] za rutno područje između Hrvatske i Europe uključena demografska varijabla, odnosno procjena rasta broja stanovništva u Europi i pomoću nje procijenjena je regresijska jednadžba. U analizi je korištena projekcija populacije Europe od strane Eurostat (2016), a korišteni su podaci od 2017 do 2035 godine za potvrdu znanstvene teze da povećanje broja stanovnika utječe na povećan broj putnika.

Napravljena je regresijska analiza utjecaja promjene populacije Europe na promjenu broja europskih putnika u hrvatskom putničkom prometu. Regresijska jednadžba:

$$\ln(\text{Passengers}) = b_0 + b_1 \ln(\text{Population}) \quad \text{formula (10)}$$

$$\text{Rezultat: } \ln \text{Passengers} = -0,0085 + 19,8047 \ln \text{Population} \quad R^2 = 0,81(-2,95) \quad (8.53)$$

Dakle, ukoliko se očekivani rast populacije Europe poveća za 0,1% godišnje, očekuje se da će se rast europskih putnika u hrvatskom putničkom zrakoplovnom prometu u prosjeku iznositi 1,98% godišnje. Primjer: Ukoliko u 2017. godini rast populacije u Europi iznosi 0,1% (ili 510.048) očekuje se da će se broj putnika u hrvatskom zračnom prometu povećati za (107.059). Ova analiza govori nam da je IATA-ina projekcija rasta zrakoplovnog prometa na hrvatskom tržištu jednim dijelom uvjetovana demografskim kretanjima u Europi budući da europski putnici predstavljaju veliku većinu putnika na hrvatskom zrakoplovnom tržištu. Ta činjenica je još značajnija za Hrvatsku koji karakteriziraju negativna demografska kretanja što je vidljivo iz tabele 3. Aktualna geopolitička i migracijska kretanja mogu u određenoj mjeri utjecati na odstupanja od budućih prognoza na rutnom području Hrvatska - Europa.

Međutim, važeća Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine ne sadrži prognoze ni za jednu granu prometa, što u praksi znači istu strategiju za bilo koju buduću razinu prometa (Vlada Republike Hrvatske, 2014). Nastanak dokumenta vezan je uz ulazak Hrvatske u Europsku uniju 2013. godine, čime je porasla važnost definirane strategije prometnog razvoja, iz razloga što je za korištenje europskih fondova za unapređenje prometnih sustava i infrastrukture neophodno formalno postojanje takvog dokumenta. Niti dvije godine nakon usvajanja strategije nisu napravljene prometne prognoze, što navodi na zaključak da Hrvatske nakon dužeg razdoblja bez prometne strategije od 2014. godine ima „strategiju zbog strategije“.

OSVRT NA PROGNOZE ROBNOG AVIOPRIJEVOZA

Uz rast gospodarstva i robne razmjene, mnogobrojni su faktori koji daju poticaj ili predstavljaju ograničenja razvoja robnog avioprijevoza u svijetu. Robni avioprijevoz u pravilu svoju logiku racionalnosti transportnog učinka realizira visokom razinom plaćenog tereta specijalnih cargo mlaznih zrakoplova¹ što je prikazano u tabeli 4.

Tabela 4. Mlazni cargo zrakoplovi s maksimalnim kapacitetom

Tip zrakoplova	Kapacitet (payload) u tonama	Tip zrakoplova	Kapacitet (payload) u tonama
A310-300F	40	MD-11F	88
A300-600F	51-55	B777F	104
A330-200F	64	B747-200F	112
A350-900F	90	B747-400F	113
A380-800F	152	B747-8F	134
B757-200F	40	Antonov 124	150
B767-300F	54		

Izvor: Prema Peter S. Morrell [2011:245] priredili autori.

Navedena flota postojećih i budućih (A350, A380, B747-8F) zrakoplova za prijevoz tereta predstavljati će okosnicu budućeg razvoja robnog avioprijevoza do 2030. godine.

Kao što je djelomično istaknuto globalne svjetske **ICAO robne prognoze** predviđaju u razdoblju 2011.-2030. godine prosječnu godišnju stopu rasta od 5,2 posto u ukupnom redovnom i izvanrednom čarter prometu, odnosno 5,3 posto u redovnom robnom avioprijevozu [ICAO, 2013:66]. Uvjerljivo najveći rast regionalnih robnih tokova predviđa se prema Kini i iz Kine (npr. Kina-Europa 8 posto, Kina – Sjeverna Amerika 7,2 posto, Europa – Kina 8,3 posto, Sjeverna Amerika-Kina 7 posto. „All Cargo“ varijanta bi trebala rasti brže (5,9 posto) od „Belly Hold“ koncepta s projiciranim rastom od 4,6 posto [ICAO, 2013:70].

¹ Svako pravilo ima izuzetke. Jedan od najvećih svjetskih robnih avioprijevoznika FedEx je krajem 2009. godine raspomagao s preuređenom turboprop cargo flotom od 26 zrakoplova ATR-42 te 13 zrakoplova ATR-72.

Tabela 5. Rezime prognoza robnog avioprijevoza po regijama pripadnosti avioprijevoznika 2010.-2030. godine

Regija	Prosječna godišnja stopa rasta (PGSR) 2011-2030	Tržišni udio	
		2010	2030
Europa	4,3%	21%	19%
Afrika	3,1%	1%	1%
Bliski Istok	7,6%	9%	15%
Azija-Pacifik	5,7%	43%	44%
Sjeverna Amerika	4,2%	23%	18%
Južna i Srednja Amerika	5,7%	3%	3%

Izvor: Prema ICAO [2013:152], priredili autori.

U produžetku vremenskog horizonta do 2040. godine ICAO predviđa za razdoblje 2030. do 2040. prosječnu godišnju stopu rasta robnog avioprijevoza od 4,4 posto [ICAO, 2013:137]. Imajući na umu činjenicu da je za provedbu prijevoza tereta u avioprijevozu potrebno ponekad i više od 30 različitih dokumenata, IATA je pokrenula industrijsku akciju pojednostavljenja dokumentacije u robnom prijevozu. U tom smislu papirnati dokumenti trebaju postupno biti zamijenjeni elektroničkim porukama koje nose zajednički nazivnik „*e-freight*“. Do kraja 2010. „*e-freight*“ mreža je obuhvatila 44 najvažnije svjetske lokacije obuhvaćajući već 80 posto svjetskih učinaka zračnog prometa, a u 2015. je planiran 100 postotna primjena [IATA, 2011:53]. Potrebno je napomenuti da su prognoze Boeinga i Airbusa relativno slične, a nešto je optimističniji Boeing (4,2 posto rasta u razdoblju 2016.- 2035.), za razliku od Airbusa koji predviđa stopu rasta od 4 posto u istom razdoblju.

ZAKLJUČCI

Prognoze razvoja avioprijevoza izrazito su složene i slojevite, jer moraju uvažavati veliki broj faktora utjecaja na svim razinama i amplitudama tržišnih promjena. Na globalnoj razini dominantno se koriste ICAO i IATA prognoze koje uglavnom koriste matematičko modeliranje eksponencijalnih krivulja, linearnih trendova i odgovarajućih putničkih i robnih modela iz kategorije kauzalnih metoda. Uz njih relevantne su i globalne prognoze najvećih proizvođača zrakoplova u avioindustriji, osobito Airbusa Boeinga i Embraera. Kada se radi o regionalnim prognozama područje Europe dodatno je analizirano i odgovarajućim prognozama Eurocontrola.

Također, s obzirom da ne postoje dugoročne prognoze rasta zračnog prometa i prijevoza u Hrvatskoj u radu je prikazano matematičko modeliranje koje može objektivizirati nesumnjivu potrebu da se pokretačke snage i ograničenja u tom

procesu bolje sagledaju i realiziraju. Varijabla koja je modelirana regresijskom analizom je očekivani rast populacije u Europi i njegov utjecaj na dinamiku rasta broja putnika na hrvatskom zrakoplovnom tržištu. U svakom slučaju važno je pokrenuti izradu relevantnih prognoza zračnog prijevoza za Hrvatsku kako bi se svi zainteresirani dionici mogli strateški pozicionirati u skladu s budućim rastom.

LITERATURA

- Abdelghany, A., Abdelghany, K. (2009) *Modeling Applications in the Airline Industry*, Farnham: Ashgate.
- Airbus (2016) *Global Market Forecast 2016-2035 Mapping Demand*, Blagnac: Airbus S.A.S.
- Andrijanić, I., Paldi, Z., Pavlin, S., Tatalović, M. (1984) *Koncepcija dugoročnog razvoja zračnog prometa na području SR Hrvatske*, Zagreb: Institut prometnih znanosti.
- Boeing (2016) *Current Market Outlook 2016-2035*, Seattle: Boeing Commercial Airplanes.
- DZS (2016) *Transport i komunikacije u 2015. statističko izvješće 1566*, Zagreb: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske.
- Embraer (2016) *Market Outlook 2016-2035*, São José dos Campos: Embraer Commercial Aviation.
- Eurostat (2016) <http://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography-migration-projections/population-projections-/database>, (14.10.2016.).
- IATA (2011): *World Air Transport Statistics 55*, Montreal-Geneva: International Air Transport Association.
- IATA (2015a) *Industry Forecast December 2015*, <http://www.iata.org/publications/economics/pages/index.aspx> (12.2.2016.).
- IATA (2015b) *IATA Air Passenger Forecast Shows Dip in Long-Term Demand*, Press Release No.: 55, 26 November 2015, <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2015-11-26-01.aspx>, (2.10.2016.).
- IATA (2016a) *Air Passenger Forecasts April 2016 Country Report – Croatia*, Montreal-Geneva: International Air Transport Association.
- IATA (2016b) *World Air Transport Statistics 60*, Montreal-Geneva: International Air Transport Association.
- ICAO (2004) *Outlook for Air Transport to the Year 2015*, Montreal: International Civil Aviation Organization.
- ICAO (2007) *Outlook for Air Transport to the Year 2025*, Montreal: International Civil Aviation Organization.
- ICAO (2013) *Global Air Transport Outlook to 2030 and trends to 2040*, Montreal: International Civil Aviation Organization.
- IMF (2016) *World Economic Outlook Database October 2016*, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/weodata/index.aspx> (15.10.2016.).
- Kalić, M. (2012) *Planiranje prevoženja i eksploatacija vazduhoplova*, Beograd: Saobraćajni fakultet Beograd.

- Morrell, P., S. (2011) *The Air Cargo Industry*, U O'Connell, J.,F., Williams, G.: Air Transport in the 21st Century, Farnham: Ashgate.
- Newbold, P., Carlson, W. L., Thorne, B.M. (2013) *Statistics for Business and Economics 8th ed.*, Upper Saddle River: Pearson.
- Pilarski, A., M. (2007) *Why Can't We Make Money in Aviation?* Aldershot: Ashgate.
- Senčić J., Vukonić B. (1997) *Marketing u turizmu*, Mikrorad: Zagreb.
- Tatalović, M., Mišetić, I. Bajić, J. (2012) *Menadžment zrakoplovne kompanije*, Zagreb: Mate d.o.o.
- Vasigh, B., Fleming, K.,Tacker, T.(2013) *Introduction to Air Transport Economics*, Farnham: Ashgate.
- Vlada Republike Hrvatske (2014) *Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine*, http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Strategija_prometnog_razvoja_VRH%201-studeni.pdf. (12.4.2015.)
- Wensveen, J.G. (2015) *Air Transportation A Management Perspective*, Farnham: Ashgate.

DRIVING FORCES AND CONSTRAINTS ANALYSIS IN FORECASTS OF AIR TRANSPORT DEVELOPMENT

Doc. dr. sc. Ivan Mišetić, Doc. dr. sc. Mirko Tatalović, Andrej Bajić, MBA

Abstract: *Objective forecasting of the aviation development dynamics is one of the most sensitive, unpredictable and critical points in the airline management activities. Forecasts and projections of the airline industry are very complex since they include a lot of market micro-macro elements influencing future demand and supply. High depending correlation of the aviation industry with economy growth is followed by the cyclical and seasonal changes on the air transport market. It emphasize the importance of the choice of adequate forecasting method in the projections quantification.*

Air carriers dominantly use three groups of forecasting methods-qualitative, causal and time series projections. ICAO and IATA forecasts are the most recognized worldwide, followed by the forecasts of aircraft manufacturers. European aviation forecasts use very often Eurocontrol predictions. Croatian air transport market is not covered by the adequate passenger and cargo forecasts. The contribution to the relevant forecasting factors will be supplemented by the selective mathematics modelling. Conclusions of the paper give directions to the activities for better understanding of cohesive and synchronized image of driving forces and constraints on global and regional air transport markets.

Key words: *Air Transport, Growth Forecasts, Prognostic Methods, Market Environment.*

JEL classification: *L93, F17.*