

# PROMETNA GEOGRAFIJA

## predavanje 10



**ZRAČNI PROMET**

- odvija se u specifičnoj prirodnoj sredini (zračni prostor)
- prirodan, slobodni prometni put
- univerzalan i velikog kapaciteta
- redovito korištene linije
- kontakt preko čvorova - zračnih luka

- **prednosti:**

- brzina
- prostorno-vremenska konvergencija
- izravnost u povezivanju
- mogućnost pristupa teško dostupnim područjima



**3 kms OF RAIL BRINGS  
YOU DOWNTOWN.**

**3 kms OF RUNWAY  
BRINGS YOU  
THE WORLD.**



- **slabosti:**

- najskuplji oblik prometa
- koristi skupa prijevozna sredstva
- koristi skupo gorivo
- ograničeni kapacitet
- visoke cijene uređenja aerodroma (suvremena tehnologija)

- dominantan prijevoz putnika, ali sve više i vrijednog tereta

- 2011. godine 38 milijuna letova

- 35% svjetske trgovine odvija se zrakom ([www.iata.org](http://www.iata.org))


# RAZVOJ

## 1. pionirsko razdoblje - do prvog svj. rata

- 17. prosinca 1903. Orvill i Wilbour Wright – 4 leta; prvi 12 sek., 37 m; posljednji 59 sek, 260 m
- 1908. - prodani patenti u Europi - slijedeće godine otvaranje tvornica u Francuskoj, UK, Njemačkoj i Rusiji
- 1. ekspanzija - u Europi prepoznat vojni potencijal

## 2. između dva rata

- intenzivan razvoj prometa – nekadašnji vojni i hidroavioni
- komercijalni razvoj zračnog prometa
- 1919. prve linije u F, UK, D, prva međunarodna: Paris - Bruxelles
- 1924 - osnovana prva državna zrakoplovna kompanija (Imperial Airways, UK).
- 1927. Charles Lindberg - preletio Atlantik (sam i bez slijetanja)
- 1928. - linija Zagreb – Beograd (sa aerodroma na Borongaju)

- 
- 1930-tih - brojne inovacije koje su ubrzale razvoj:
  - najpoznatiji zrakoplovi tog razdoblja bili su Boeing 247 (1933.: 10 putnika, 260 km/h) i Douglas DC-3 (1935.: 34 putnika, 340 km/h).
  - 1937. korištenje prvog mlaznog pogona
  - uoči drugog svjetskog rata, godišnje je prevoženo 3,5 - 4 milijuna putnika, od čega jedna trećina u SAD-u.

### 3. nakon 2. svj. rata

- drugi svj. rat: marginalizacija zračnog prometa, osim u SAD-u
- nakon rata - primjena mnogih dostignuća u civilnom zrakoplovstvu
- 1950-ih početak korištenja mlazni pogon u civilnom zrakoplovstvu
- znatno povećanje brzine, kapaciteta, doleta  $\Rightarrow$  smanjenje troškova
- u < 30 g. povećanje kapaciteta skoro 10 puta
- brzina povećana > 3 puta
- povećanje doleta > 4 puta



# ■ Slučaj Concorde

- Concorde - francusko-brit. projekt;
- u promet uključen u siječnju 1976.
- jedini uspješni nadzvučni putnički avion
- brzina 2,05 macha - 100 putnika, 9 članova
  - 1 mach (295-340,3 m/s)
- letio na visini 15-17 tisuća m
- problem troškova, skupo održavanje, zastarjelost, problem buke...
- srpanj 2000. nesreća u Parizu
- 2003. povučen iz prometa



# STRUKTURA MREŽE

## 1. linije na velike udaljenosti -

- > 3000 km udaljenosti
- prvenstveno interkontinentalni letovi
- veliki, širokotrupni zrakoplovi
- brzine  $\approx$  > 900 km/h, lete na 9-11 tis. m



## 2. linije na srednje udaljenosti

- 700-3000 km
- zrakoplovi manjeg kapaciteta (150-200) putnika ili i manje
- veliku ulogu ima popunjenost zrakoplova

## 3. linije na kratke udaljenosti

- do 700 km
- zrakoplovi malog kapaciteta
- konkurencija kopnenog prometa
- sekundarna avijacija: taxi služba, poslovna avijacija, privatna avijacija, helikopterski prijevoz

# MREŽE ZRAČNOG PROMETA

## 1. mreže linija velikih udaljenosti

- većinom prekooceanske
- dva glavna područja:
  - sjeverni Atlantik - Z Europa – SAD:
  - Pacifik
- ostala područja:
  - južni Atlantik
  - duž kontinentalnih rubova:
    - Z. Europa- Ist. Azija (London - Frankfurt (Rim) - Beirut - Bombaj (Kalkuta, New Delhi) - Ist. Azija)
    - Angloamerika - Latinska Amerika (Montreal (Boston)-Rio de Janeiro - Buenos Aires)

## 2. mreže linija na srednje udaljenosti

- ovisi o nekoliko faktora:
  - veličina teritorija
  - stupanj urbanizacije i urbana mreža (asimetrična)
  - opća ekonomska razvijenost
  - razvijenost ostalih oblika prometa (zračni dolazi do izražaja u nedostatku ostalih)
- najgušću mrežu imaju SAD - naročito istočna obala

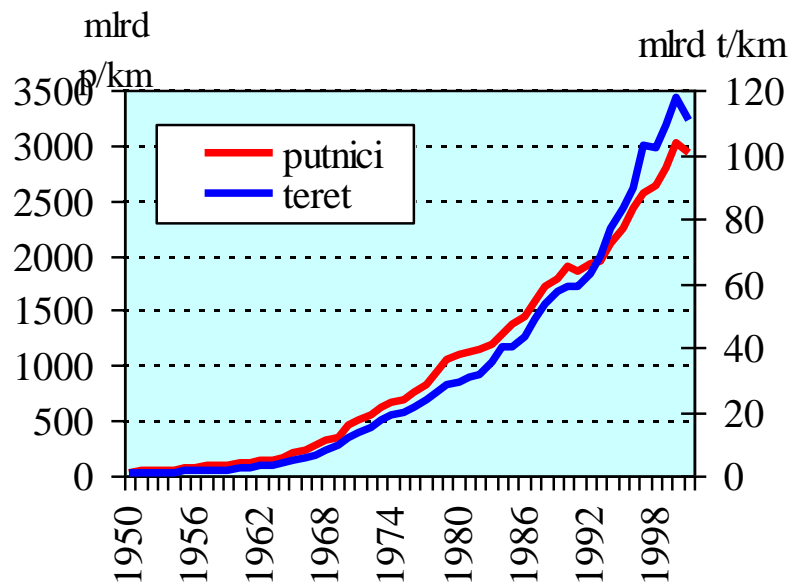
## 3. mreže na male udaljenosti

- manje značenje

# ZRAČNI PRIJEVOZ

## 1. putnički

- javni (komercijalni, linijski) prijevoz
- vrlo intenzivan razvoj
- 1948. – 2000. povećanje 155,5 X



godina	mil. putnika
1948.	9
1960.	53
1970.	193
1980.	374
1990.	600
1995.	1100
2000.	1400

- neravnoteža
- više od trećine zračnog prijevoza odnosi se na Angloameriku, većinom SAD;
- 5 najvećih kompanija iz SAD-a, Lufthansa tek 6.
- kriza nakon 2001.

Prevezeni putnici u domaćem i međunarodnom prijevozu 2005.

Rang	Kompanija	Br. (000)
1	American Airlines Inc.	98,038
2	Delta Air Lines, Inc	86,007
3	United Airlines	66,717
4	Northwest Airlines, Inc.	57,547
5	Japan Airlines International	50,884
6	Deutsche Lufthansa A.G.	48,958
7	All Nippon Airways	48,315
8	Société Air France	47,787
9	China Southern Airlines	43,228
10	Continental Airlines, Inc	42,777

Izvor: Der Fischer Weltalmanach, 2007.

- u međunarodnom prometu prve 4 europske kompanije (Lufthansa, BA, Air France, KLM)

Prevezeni putnici u međunarodnom prijevozu 2005.

<b>Rang</b>	<b>Kompanija</b>	<b>Br. (1000)</b>
1	Deutsche Lufthansa A.G.	35,740
2	British Airways p.l.c.	28,922
3	Société Air France	28,898
4	KLM Royal Dutch Airlines	21,435
5	American Airlines Inc.	20,659
6	Singapore Airlines Ltd.	16,618
7	Cathay Pacific Airways Ltd.	15,369
8	Emirates	13,976
9	Scandinavian Airlines System (SAS)	13,378
10	Alitalia-Linee Aeree Italiane S.p.A.	12,841



- u domaćem prometu (prve četiri američke kompanije)

Prevezeni putnici u domaćem prijevozu 2005.

<b>Rang</b>	<b>Kompanija</b>	<b>Br. (1000)</b>
1	Delta Air Lines, Inc	77,5
2	American Airlines Inc.	77,378
3	United Airlines	56,672
4	Northwest Airlines, Inc.	47,255
5	All Nippon Airways	44,637
6	China Southern Airlines	40,319
7	Japan Airlines International	38,203
8	US Airways, Inc	37,301
9	Continental Airlines, Inc	32,802
10	China Eastern Airlines	22,432

Izvor: Der Fischer Weltalmanach, 2007.

## Promet u zračnim lukama 2004.

<b>Luka</b>	<b>Br. putnika (mil.)</b>
Atlanta/Hartsfield	83,6
Chicago/O'Hare	75,5
London/Heathrow	67,3
Tokio/Haneda	62,3
Los Angeles	60,7
Dallas/Fort Worth	59,4
Paris/CDG	51,3
Frankfurt/Rhein-Main	51,0
Amsterdam/Schipol	42,5
Denver	42,4

- New York nekad vodeća luka danas je tek na 15. mjestu

Izvor: Der Fischer Weltalmanach, 2007.

## Promet u zračnim lukama 2010.

<b>Luka</b>	<b>Br. putnika (mil.)</b>
Atlanta/Hartsfield- Jackson	89,331
Beijing Capital International Airport	73,948
Chicago / O'Hare International Airport	66,774
London / Heathrow	65,884
Tokyo / Haneda	64,211
Los Angeles International Airport	59,070
Paris / CDG	58,167
Dallas / Fort Worth	56,906
Franfurt Airport	53,009
Denver International	52,209

Izvor: <http://www.aci.aero/Data-Centre>

## Promet u zračnim lukama 2012.

<b>Luka</b>	<b>Br. putnika (mil.)</b>
Atlanta/Hartsfield- Jackson	95,462
Beijing Capital International Airport	81,929
London / Heathrow	70,037
Tokyo / Haneda	66,795
Chicago / O'Hare	66,633
Los Angeles International Airport	63,688
Paris / CDG	61,611
Dallas / Fort Worth	58,591
Soekarno- Hatta Tangerang	57,684
Dubai International	57,684

Izvor: <http://www.aci.aero/Data-Centre>

## Promet u zračnim lukama 2013.

<b>Luka</b>	<b>Br. putnika (mil.)</b>
Atlanta/Hartsfield- Jackson	94,430785
Beijing Capital International Airport	83,712355
London / Heathrow	72,368030
Tokyo / Haneda	68,906636
Chicago / O'Hare	66,883271
Los Angeles International Airport	66,702,252
Dubai International	66,431533
Paris /CDG	62,052917
Dallas / Fort Worth	60,436266
Soekarno- Hatta Tangerang	59,701543

Izvor: <http://www.aci.aero/Data-Centre>

## Promet u zračnim lukama 2014. (sij-velj)

Luka	Br. putnika (mil.)
Beijing Capital International Airport	13,388159
Atlanta/Hartsfield- Jackson	13,182769
Dubai International	12,075952
Tokyo / Haneda	10,390991
London /Heatrow	10,287493
Los Angeles International Airport	10,184999
Hong Kong International	9,860000
Dallas / Fort Worth	9,372929
Guangzhou Baiyun International airport	9,070701
Soekarno – Hatta International airport	9,031528

Izvor: <http://www.aci.aero/Data-Centre>

## Low-cost zračni promet

- Low-cost“ prijevoznici su one linijske kompanije koje pružaju usluge prijevoza po znatno nižim cijenama koje su posljedica snižavanja troškova poslovanja. (Pender, Baum, 2000.)
- “Low cost” = niski troškovi
- “Low fares” = niske cijene
- Low-cost = no-frills=discount=budget carriers
- „Jednadžba 3 jednostavnosti“ = (Gillen, Morrison, 2003)

Jednostavnost  
proizvoda

Jednostavnost  
usluga


Jednostavnost  
poslovanja

- Prvi low-cost prijevoznik Southwest Airlines 1971.
- Krajem 1970-ih između Londona i New Yorka prva prekooceanska linija Freddie Laker's Laker Airways
- 1980-ih započinje proces liberalizacije zračnog prometa u Europi (1987., 1990. i 1992. paketi mjera)
- 1992. treći skup mjera – mjere harmonizacije postupka dobivanja dozvola za obavljanje prijevoza, liberalizacije tarifa, slobodan pristup tržištu i sporazum o “otvorenom nebu”.
- 1.7.1997. – uvedeno jedinstveno tržište zračnog prometa.




Skupine „sloboda“	„Sloboda“	Objašnjenje
Tehničke slobode	1	Sloboda preleta iznad države supotpisnice sporazuma bez obaveze slijetanja.
	2	Sloboda slijetanja na tlo države supotpisnice sporazuma iz nekomercijalnih razloga (gorivo, kvar, održavanje)
Tržišne slobode	3	Sloboda iskrcaja putnika, pošte i tereta ukrcanog u državi u kojoj je prijevoznik registriran.
	4	Sloboda ukrcaja putnika, pošte i tereta s ciljem iskrcaja u državi u kojoj je prijevoznik registriran.
	5	Sloboda ukrcaja putnika, pošte i tereta s ciljem iskrcaja u bilo kojoj državi supotpisnici sporazuma te sloboda iskrcaja putnika, pošte i tereta ukrcanog u bilo kojoj državi supotpisnici sporazuma.
Pravne slobode	6	Sloboda pružanja prijevoznih usluga između dvije države pri čemu niti jedna od tih država nije država u kojoj je prijevoznik registriran a preko teritorija te države.
	7	Sloboda pružanja usluga izvan država u kojoj je prijevoznik registriran te sloboda iskrcaja ili ukrcaja putnika, pošte ili tereta s odredištem ili ishodištem u nekoj trećoj državi, a ne državi u kojoj je prijevoznik registriran.
	8	Sloboda prijevoza putnika, pošte i tereta unutar jedne države, a koja nije država u kojoj je prijevoznik registriran.


Izvor: Burghouwt, G., Hakfoort, J. (2002.): *The geography of deregulation in the European aviation market*, Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 93/1, 100-106.

- 
- Faktori koji omogućavaju sniženje troškova
    - Pojednostavljenje usluga
    - Ukidanje pogodnosti („frequent-flyer“ programa)
    - Prodaja karata putem interneta
    - Unifikacija klasa putnika
    - Korištenje sekundarnih luka
    - Sniženje troškova rada u zračnoj luci
    - Unifikacija zračne flote
    - Smanjenje vremena potrebnog za pripremu zrakoplova
    - Povećanje iskoristivosti zrakoplova (brži obrtaj zrakoplova)

- Model poslovanja Ryanaira
  - Korištenje sekundarnih luka
  - Usmjerenost na turističko tržište
- Model poslovanja easyJeta
  - Korištenje primarnih zračnih luka
  - Korištenje već postojećeg tržišta kako turista tako i poslovnih putnika
- Treća skupina korisnika su VFR putnici – Visit friends and relatives

- 
- 5 modela niskotarifnih zračnih prijevoznika (Francis i dr.):
  - Klasični niskotarifni prijevoznici
  - Niskotarifne podružnice full-service kompanija
  - Cost cutteri – prijevoznici koji u cilju sniženja troškova počinju pružati jednostavniju uslugu
  - Nekadašnji čarter prijevoznici
  - Nacionalni prijevoznici koji u z pomoć državnih sredstava snižavaju cijene u svrhu razvoja luke ili gospodarstva.

- Ryanair – od 1991. kao low-cost
  - 2004. god. 24 000 000 putnika
  - središte London Stansted
  
- easyJet – od 1995.
  - najveći low-cost u Europi 222 prometna pravca
  - središte London Luton
  
- SkyEurope Airlines – Slovačka 2002.
  - prva je „low-cost“ kompanija u srednjoj Europi

- 
- 1995. godine osnovano 56 niskotarifnih zračnih prijevoznika u Europi
    - 17 propalo unutar godinu dana
  - Većina kompanija ima svoje sjedište u zemljama Zapadne i Južne Europe
  - 2006. u RH prometovalo 7 niskotarifnih kompanija
  - 2008. godine njih 20
  - 2010. godine 18



Slika 3. Porast broja niskotarifnih linija iz Zračne luke Split od 2006. do 2010. godine

Izvor: Izradili autori prema redu letenja Zračne luke Split

Figure 3 Increase in the number of low-cost connections from Split Airport from 2006 to 2010

Source: Made by authors on the basis of flight schedules of Split Airport

Izvor: Gašparović, S.; Jakovčić, M., Vrbanc, M. 2012. Hrvatske zračne luke u mreži europskih niskotarifnih kompanija, Geoadria, 17, 1, 93 - 109

Tablica 2. Odnos ukupnog broja putnika niskotarifnim prijevoznicima i ukupnog broja putnika u ostalom zračnom prometu u zračnim lukama i zračnim pristaništima Primorske Hrvatske po godinama  
 Table 2 Relation between the number of low-cost passengers and other passengers at airports and airfields of the Croatian littoral from 2008 to 2010

Godina	Niskotarifni putnici	Udio (u %)	Ostali putnici	Udio (u %)	Ukupno	Udio (u %)
Year	Low-cost passengers	Share (in %)	Other passengers	Share (in %)	Total	Share (in %)
2008.	759 351	24,6	2 325 910	75,4	3 085 261	100
2009.	923 984	31,8	1 985 007	68,2	2 908 991	100
2010.	1 144 164	36,0	2 031 821	64,0	3 175 985	100

Izvor: Statistički podaci zračnih luka i zračnih pristaništa  
 Source: Statistical data of airports and airfields

Izvor: Gašparović, S.; Jakovčić, M., Vrbanc, M. 2012. Hrvatske zračne luke u mreži europskih niskotarifnih kompanija, Geoadria, 17, 1, 93 - 109