

# Економика аеродрома и контроле летења

- презентација предмета -

Мастер академске студије: I семестар

Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Предметни наставник: Радосав Јовановић

2020/21.

# Циљ предмета

- Оспособљавање студената за **самосталну квантитативну анализу економских аспеката планирања, изградње и експлоатације** аеродрома и система управљања ваздушним саобраћајем.
- Развијање способности за **системско сагледавање економских интеракција и суштинско разумевање структуре расхода и прихода** кључних актера у систему ваздушног саобраћаја, са фокусом на аеродроме и пружаоце услуга контроле летења.
- Развијање способности препознавања и формулисања **проблема, анализе података и писања елабората/извештаја** у области економике аеродрома и управљања ваздушним саобраћајем.

# Исход предмета

- По успешно завршеном курсу студенти ће бити оспособљени да:
  - аналитички сагледавају стратешке, тактичке и оперативне одлуке провајдера инфраструктуре ваздушног саобраћаја у светлу њихових економских импликација;
  - разумеју и елаборирају суштину динамичне проблематике економике и политике ваздушног саобраћаја, критички сагледавајући интеракције међу актерима система ваздушног саобраћаја;
  - препознају, концептуализују и формулишу проблем, и на бази критичке анализе, предложе и спроведу у дело одговарајуће решење.

# Остале информације

- 5 ЕСПБ
- Фонд часова активне наставе (недељно): 3+1
- Структура оцене:
  - 40% семинарски радови (2 x 20%)
  - 60% писмени испит

# Основна литература

- Graham, A., 2008. *Managing airports: an international perspective*. 3. izd. Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Arblaster, M., 2018. *Air Traffic Management: Economics, regulation and governance*, Elsevier.
- Doganis, R., 1992. *Airport business*. Routledge. Poglavlja 5 i 8.
- Button, K., 2010. *Transport Economics*. 3. izd. Edward Elgar Publishing. Poglavlja 7, 9 i 14.
- Vasigh, B., Fleming, K. i Tacker, T., 2013. *Introduction to air transport economics*. 2. izd. Ashgate, Aldershot. Poglavlja 2-4.
- ICAO, 2013. *Manual on air navigation services economics*. Doc. 9161. 5. izd.

# Садржај предмета

- Однос аеродром – превозиоци;
- Тарифирање коришћења инфраструктуре ваздушног саобраћаја – концепти;
- Мере управљања тражњом за коришћење инфраструктуре. Механизми алокације оскудних капацитета инфраструктуре (административни, економски, хибридни);
- Економска регулација аеродрома;
- Пружаоци услуга у ваздушној пловидби (ПУВП) – економска регулација пословања (ЕУ законодавство, ИКАО препоруке, EUROCONTROL прописи);
- Економска ефикасност ПУВП - фактори и мерење.
- Single European Sky легислатива;
- Кључне области и показатељи перформанси ПУВП.
- *Функција трошкова ПУВП;*
- Финансирање изградње и експлоатације ваздухопловне инфраструктуре. Анализа економских ефеката инфраструктуре;
- Студије случаја – модалитети и ефекти приватизације аеродрома/ПУВП, економска регулација аеродрома и ПУВП.

# Илустративни екстракти из презентација

# Варијације у моделима власништва, финансирања и управљања ПУВП

ЈПП профитно	Привати- зовано непрофитно	Корпора- тизовано профитно	Корпора- тизовано непрофитно	Владино одељење
<b>NATS</b>	<b>NAVCANADA</b>	<b>Airways NZ Airservices Australia</b>	<b>ANSPs Continental Europe</b>	<b>DSNA France FAA</b>



# Данашњи институционални оквир

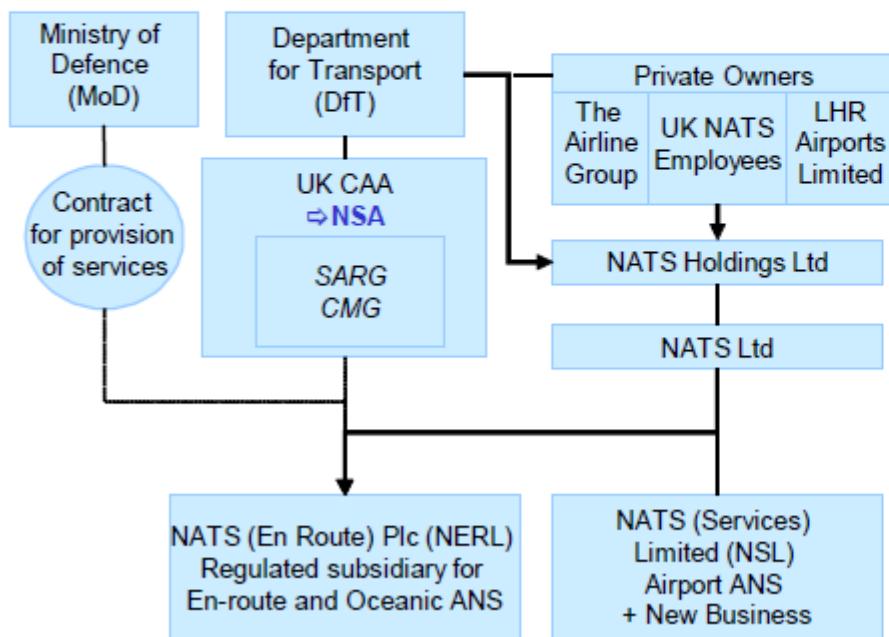


**NATS, United Kingdom**

**NATS Ltd**

[www.nats.aero](http://www.nats.aero)

## Institutional arrangements and links (2019)



## Status (2019)

- Public Private Partnership as of 2001
  - 49% State-owned (Govt retains a Golden Share)
  - 51% private-owned (42% by the Airline Group, 4% by LHR Airports Limited and 5% by UK NATS employees)
- The Airline Group comprises 6 airlines (BA, Virgin Atlantic, Lufthansa, EasyJet, Thomas Cook, Thomson Airways) and 2 pension funds (Pension Protection Fund and USS Sherwood Limited, which owns 49.9% of the Airline Group).

### **National Supervisory Authority (NSA):**

UK CAA

### **Body responsible for:**

#### Safety Regulation

UK CAA, Safety and Airspace Regulation Group (SARG)

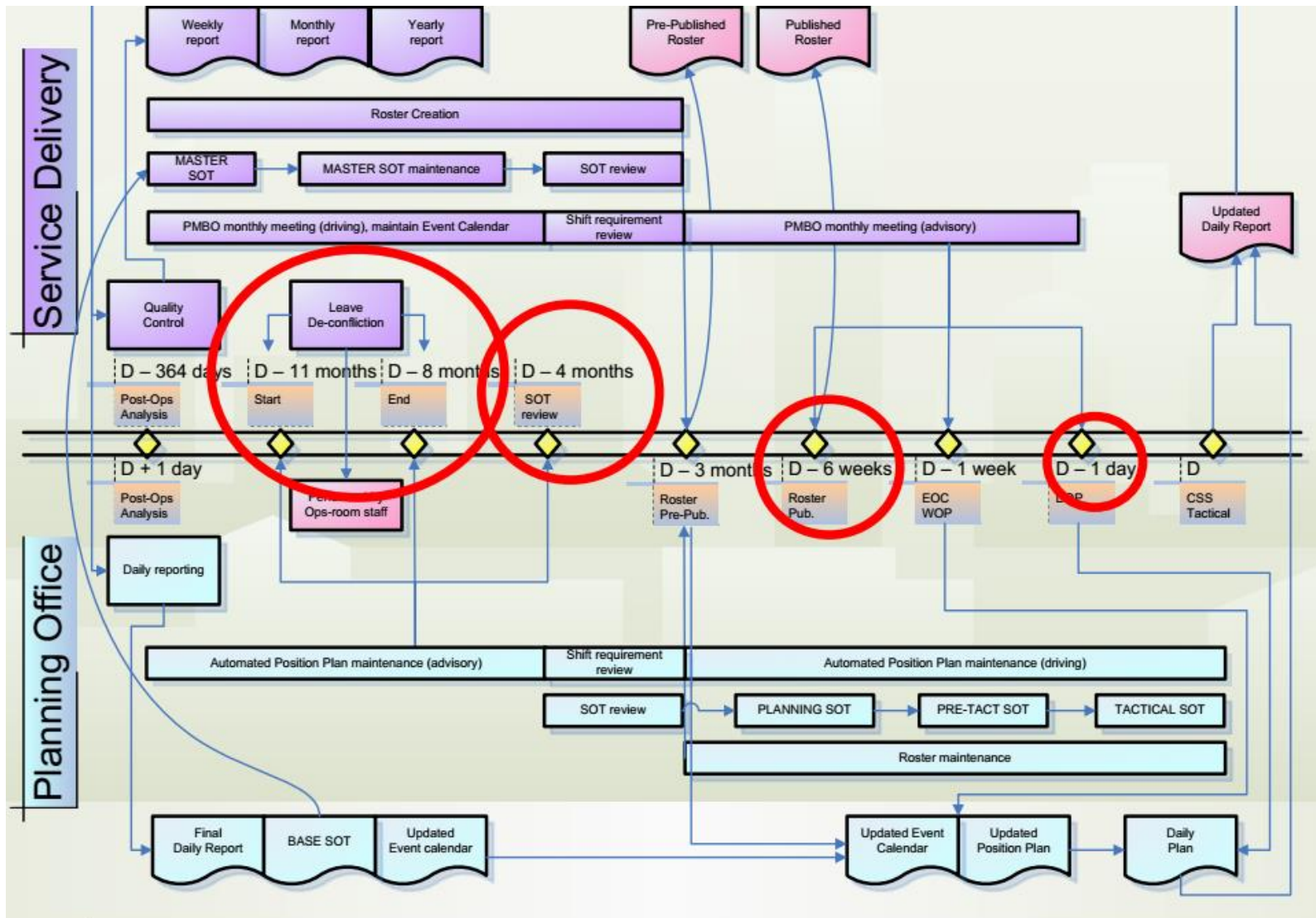
#### Airspace Regulation

UK CAA, Safety and Airspace Regulation Group (SARG)

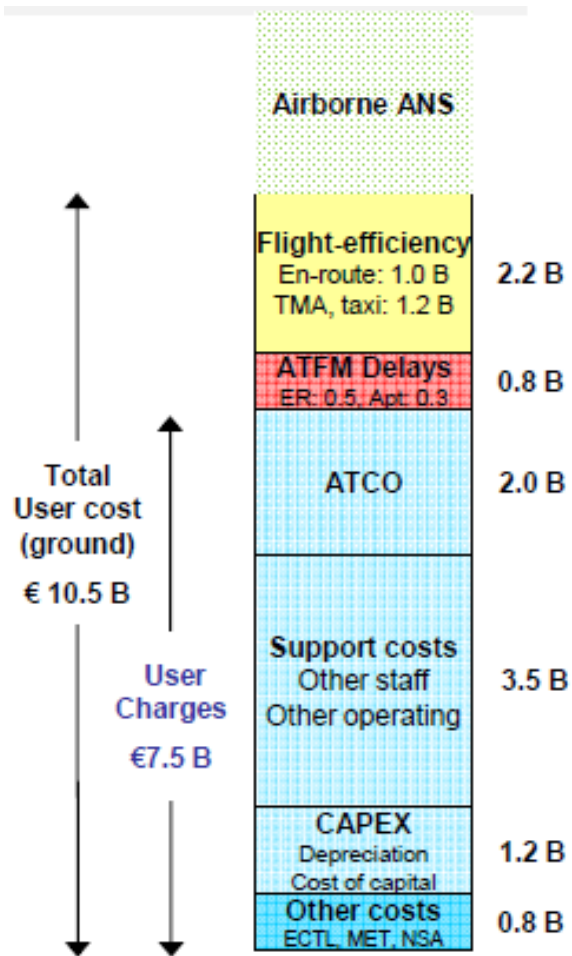
#### Economic Regulation

UK CAA, Consumer and Markets Group (CMG).

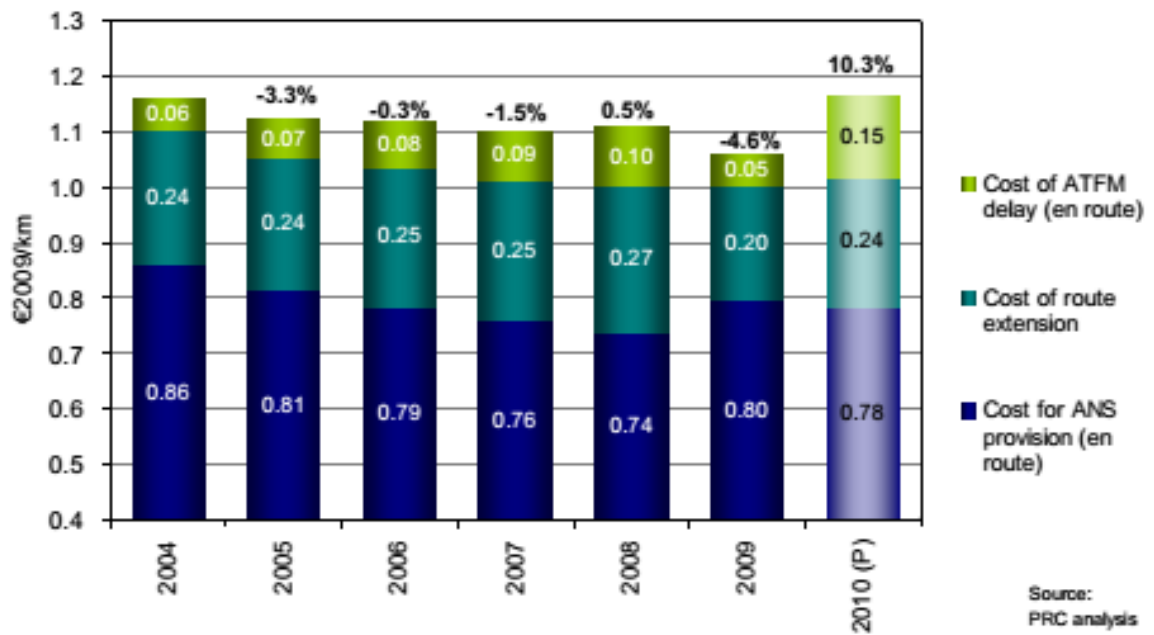
# Планирање капацитета ПУВП за дан операција



# Ефикасност: укупни трошкови за кориснике услуга контроле летења



Estimated TEC 2012 (SES)



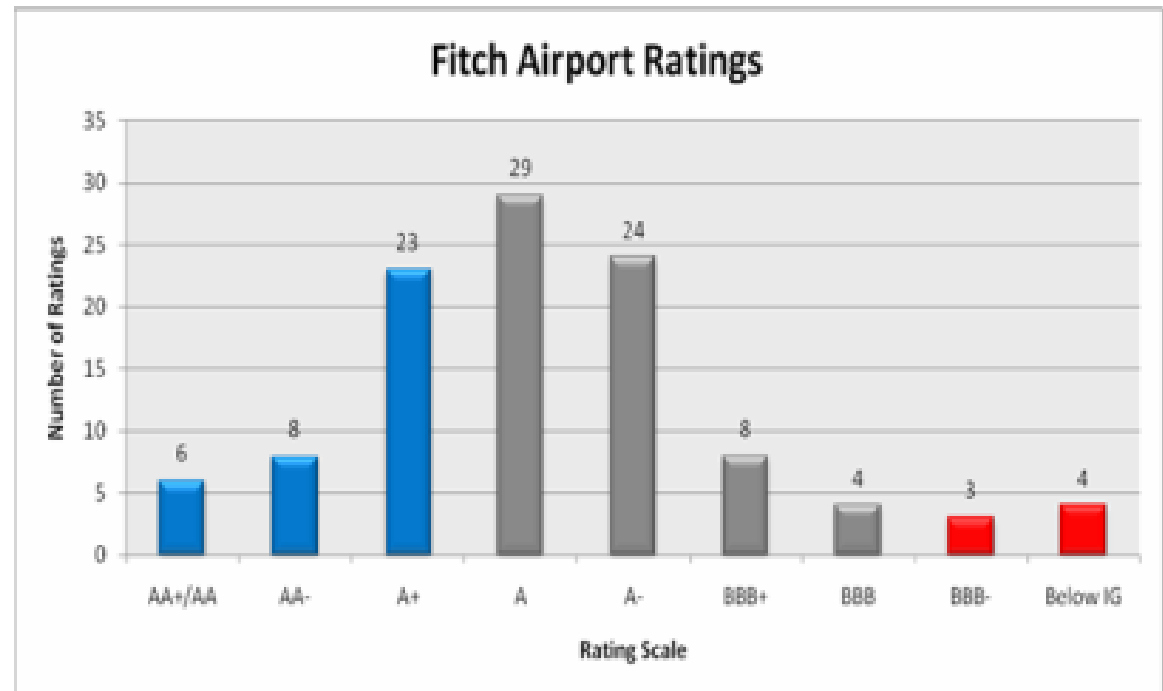
Source: PRC analysis

- Delay/cost trade-off
- Delay/flight-efficiency trade-off
- Objective: Minimise total user cost
- Slow, fragile improvement until 2008

# Airport Ratings 2011: Profile Remains Investment Grade

In 2011, Fitch's Rated Portfolio of Airports

- 13% 'AA' Category or Higher
- 70% 'A' Category
- 14% 'BBB' Category
- 3% Below IG Category





## Helsinki Airport Expansion

PROMOTER- FINANCIAL INTERMEDIARY :  
FINAVIA OYJ

### DESCRIPTION

The project concerns the phased expansion of the Helsinki Airport in order to cater for future growth in traffic and to improve passenger service standards. It includes the extension of Terminal 2 with two additional piers and baggage handling systems (BHS), additional apron capacity and various associated landside and airside infrastructure. The project will increase the capacity of the airport from 16 to 24 million passengers per year.

### OBJECTIVES

The project will enhance capacity and improve operational efficiency at Helsinki Airport, benefiting both passengers and airport companies. The project is expected to have a strong economic justification, as required by the Transport Lending Policy. This will be further reviewed during project appraisal.

PROPOSED EIB FINANCE (APPROXIMATE AMOUNT):  
€300 million

TOTAL COST (APPROXIMATE AMOUNT):  
€675 million

STATUS:  
Signed – 04/02/2016



GROUPE ADP

## ADP ORLY Airport Development 2016-2020

PROMOTER – FINANCIAL  
INTERMEDIARY:  
AEROPORTS DE PARIS

### DESCRIPTION

Modernisation and expansion of Paris-Orly Airport in France in accordance with the Paris Orly nouvel envol plan.

### OBJECTIVES

It will improve operational robustness and passenger service standards and will provide additional terminal capacity to enable the airport to handle future growth in traffic. The project will raise the annual handling capacity from 27 to 32.5 million passengers per year to 2020.

PROPOSED EIB FINANCE  
(APPROXIMATE AMOUNT):  
€300 million

TOTAL COST (APPROXIMATE  
AMOUNT):  
€625 million

STATUS:  
Approved – 22/12/2016



## FRANKFURT FLUGHAFEN Terminal 3

PROMOTER – FINANCIAL  
INTERMEDIARY:  
FRAPORT AG FRANKFURT  
AIRPORT SERVICES WORLDWIDE

### DESCRIPTION

The proposed investment loan will finance part of the first development phase of the new Terminal 3 at Frankfurt Airport. The Project includes the provision of the main terminal building with two piers and 24 stands, the link of the existing baggage conveyor system, an additional Sky Line people-mover system and various associated airside and landside works.

### OBJECTIVES

The proposed project expands the airport infrastructure to accommodate future traffic growth and improve passenger service standards at Germany's main international air transport hub.

PROPOSED EIB FINANCE  
(APPROXIMATE AMOUNT):  
€400 million

TOTAL COST (APPROXIMATE  
AMOUNT):  
Not disclosed.

STATUS:  
Approved – 14/04/2016

# Структура прихода, европски аеродроми, 2014

TABLE 2

Distribution of Total Revenues	€39.7bn	100%	Excl GH and Other
Aeronautical Revenue	€21.9bn	55.2%	63.1%
Non-Aeronautical Revenue*	€12.8bn	32.3%	36.9%
Ground Handling Revenue	€1.7bn	4.3%	--
Other**	€3.3bn	8.3%	--

\*Including non operating revenue.

\*\*Terminal navigation charges (if applicable), facility management, special guest services, other operating income.

**Other:** Revenues from a wide range of disparate activities, including non-operating income such as interest on reserves, the divestment of assets and – for some smaller airports – a degree of public funding.

# AIRPORT ECONOMICS\* AT A GLANCE

\*in US\$

GLOBAL  
INDUSTRY  
REVENUES

**\$161.3**  
billion



Aeronautical  
**56%**



Non-aeronautical  
**39.4%**



Non-operating  
**4.6%**

GLOBAL  
AERONAUTICAL  
REVENUES  
per passenger

**\$10.15**

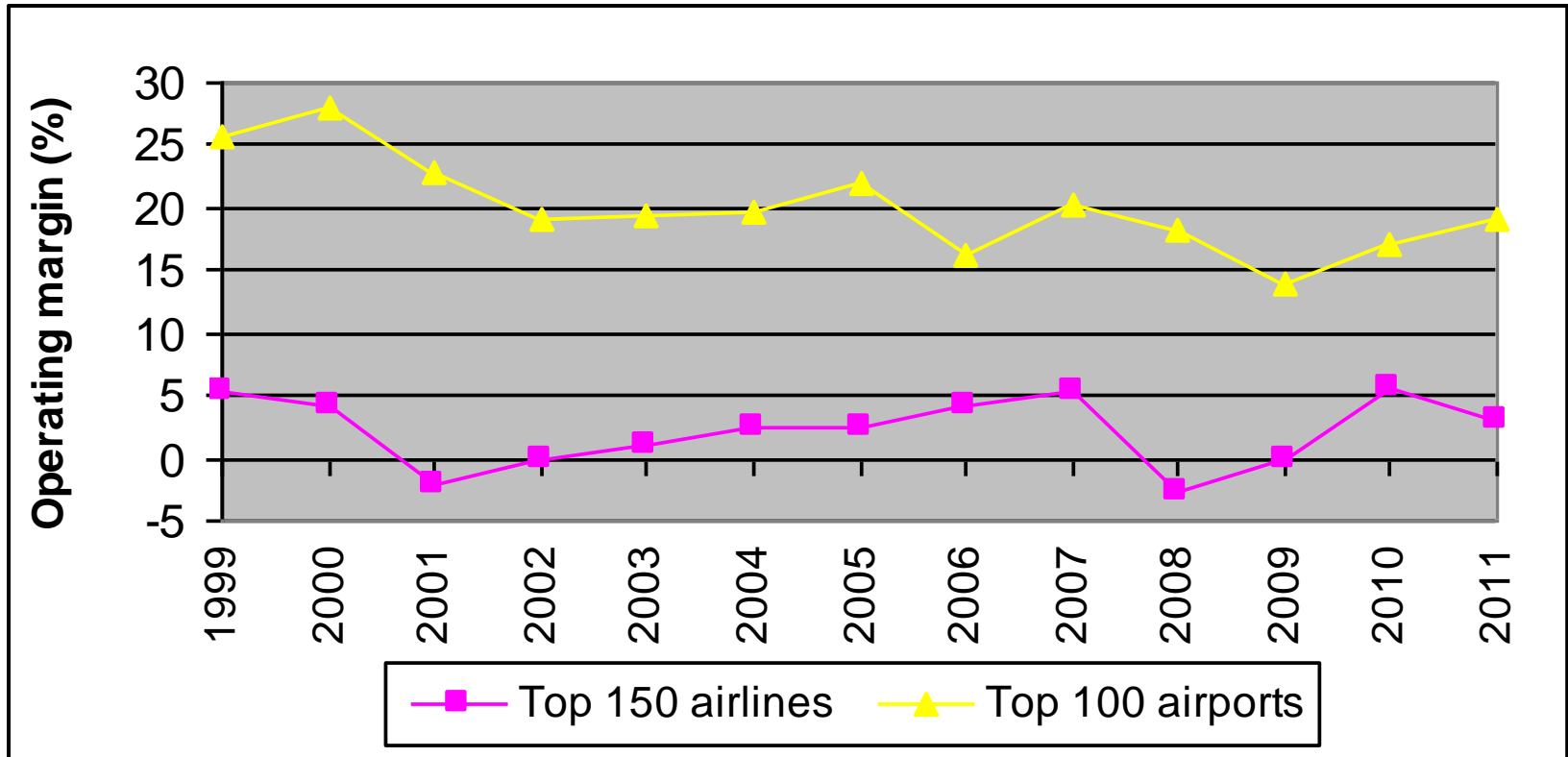


GLOBAL  
NON-AERONAUTICAL  
REVENUES  
per passenger

**\$7.12**

TOTAL COST per passenger **\$13.55**

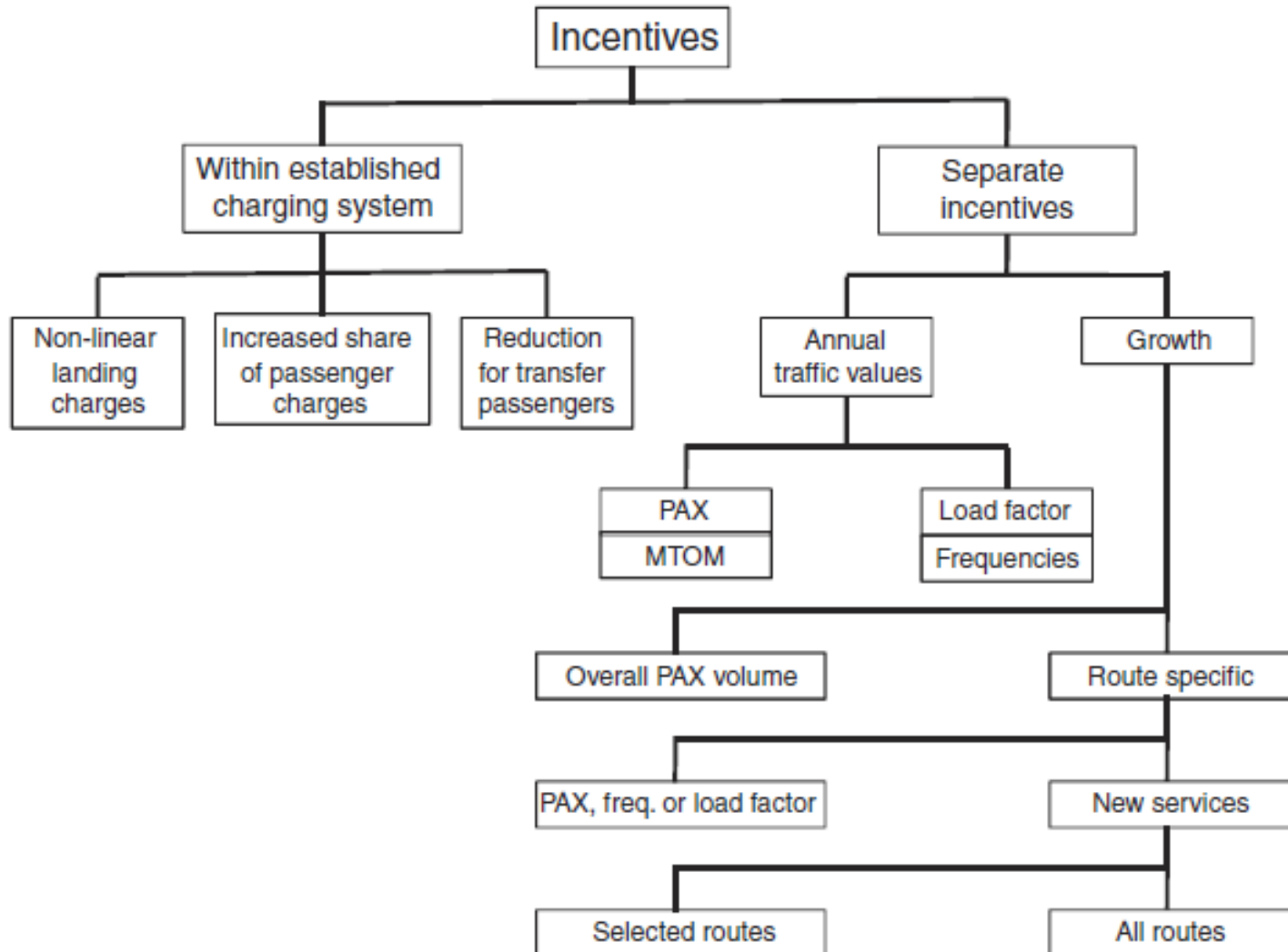
# Оперативне профитне стопе 1999-2011.



Извор: према Airline Business



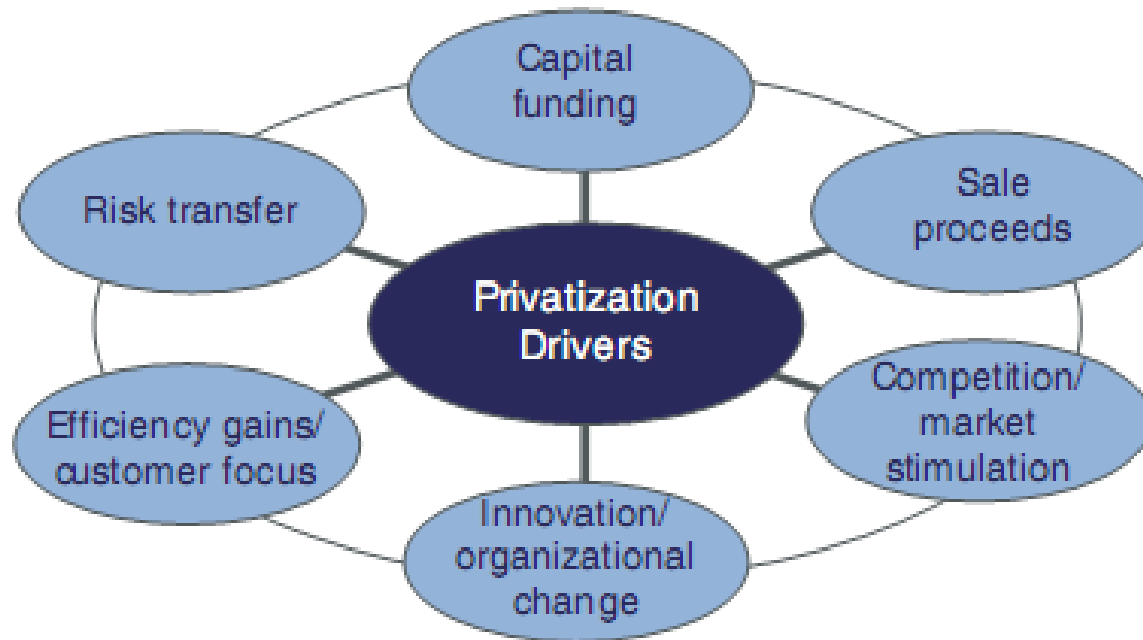
# Класификација аеродромских подстицајних шема



# Пресек власништва европских аеродрома, 2015.

	Aerodromi	Aerodromi u javnom vlasništvu	Aerodromi u mešovitom vlasništvu	Aerodromi u privatnom vlasništvu
Evropa ukupno	500	295	126	79
EU – 27 država	355	189	106	60
Van EU – 18 država	145	106	20	19

# Мотивација за приватизацију аеродрома

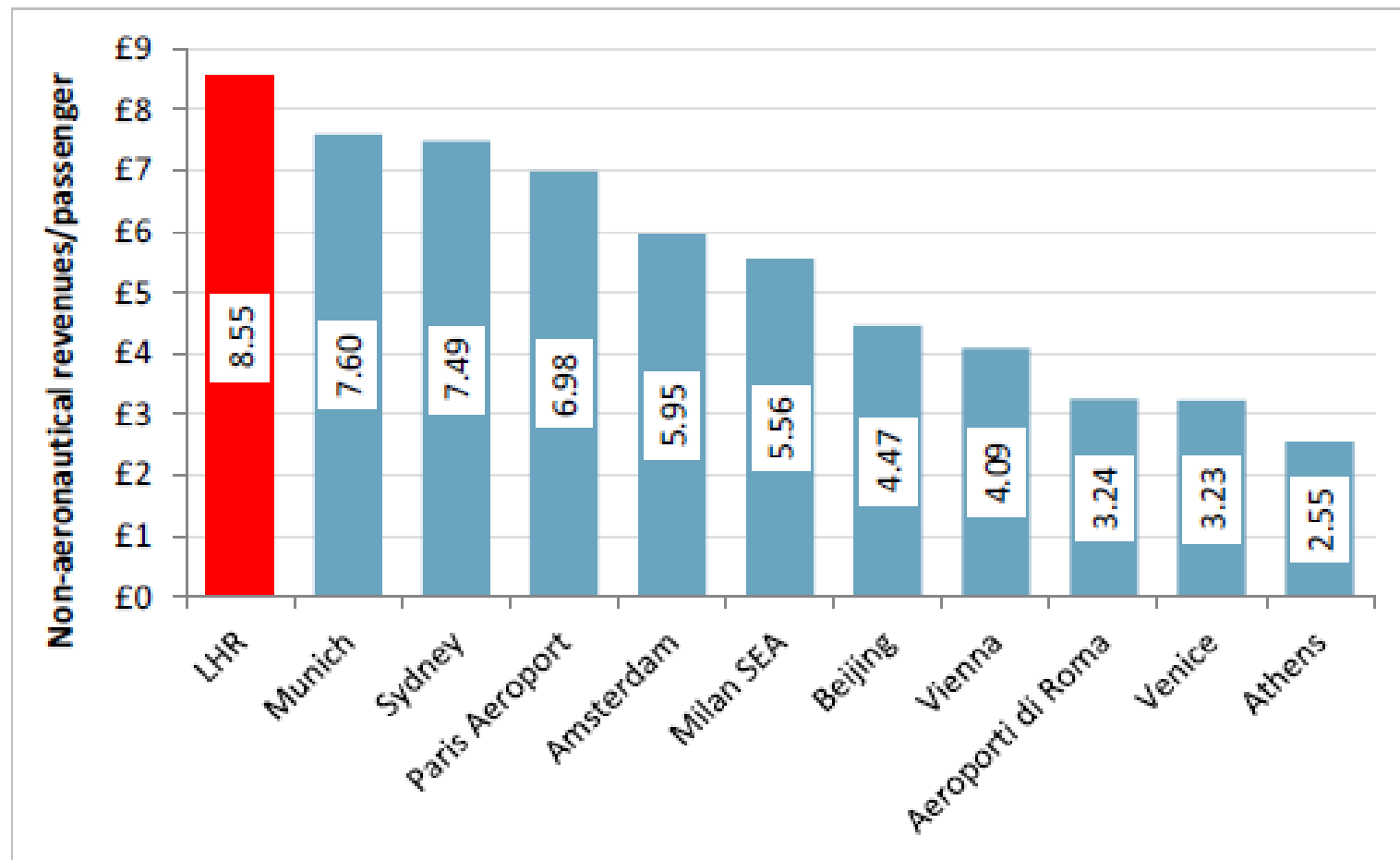


# Модалитети учешћа приватног сектора у власништву



Figure 1. Types of Public-Private Partnership ("PPP"), Abridged

Figure 2.2: International airports - Total commercial revenues per passenger, 2015



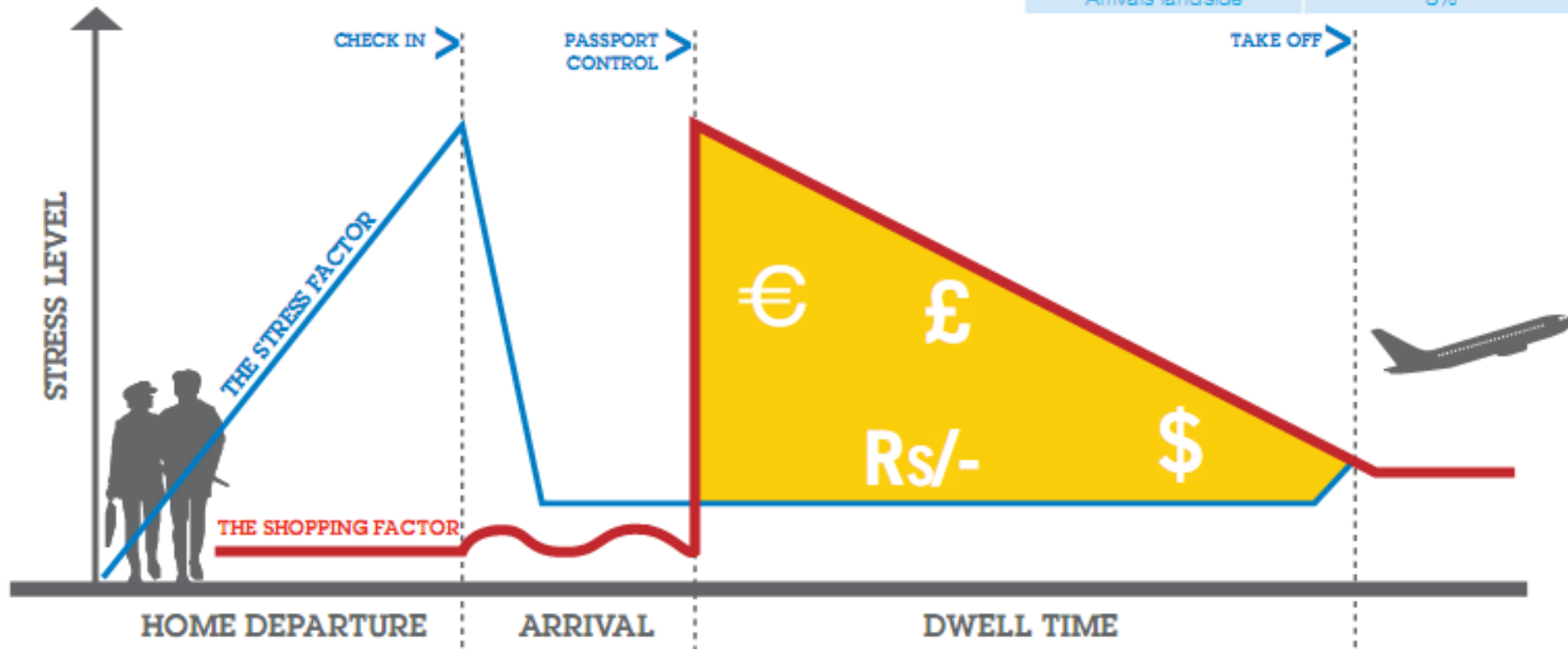
Source: Steer Davies Gleave analysis of published airport annual accounts

Note: Revenues recorded in local currency and converted to sterling at average rates for 2015.

Airport group components: Paris Aeroport – Charles de Gaulle, Orly; Milan SEA – Linate, Malpensa; Aeroporti di Roma – Fiumicino, Ciampino

# The Golden Selling Pyramid

Zone	Average % space
Dept landside	34%
Dept airside	55%
Arrivals airside	3%
Arrivals landside	8%



**PROCESS = OPERATIONAL**

**HOLDING = COMMERCIAL**

# Економска регулација аеродрома

Airport	Regulatory Structure
Alicante	ALC Cost based
Amsterdam Schiphol	AMS Price cap
Athens	ATH Price cap
Auckland Intl	AKL Light handed
Barcelona	BCN Cost based
Belfast Intl	BFS Light handed
Berlin Schoenefeld	SXF Cost based
Bremen	BRE Cost based
Brisbane Intl	BNE Light handed
Bristol/Lulsgate	BRS Light handed
Brussels	BRU Price cap
Brussels S. Charleroi	CRL Cost based
Charles De Gaulle	CDG Price cap
Copenhagen	CPH Price cap
Dublin	DUB Price cap
Dusseldorf	DUS Cost based
Frankfurt Main	FRA Cost based
Frankfurt Hahn	HHN Cost based
Geneva	GVA Cost based
Girona - Costa Brava	GRO Cost based
Glasgow Intl	GLA Light handed
Helsinki - Vantaa	HEL Cost based
Hong Kong	HKG Cost based
Istanbul Ataturk	IST Cost based
Johannesburg	JNB Price cap
Leeds Bradford	LBA Light handed

Airport	Regulatory Structure
Lisbon	LIS Cost based
Liverpool Intl	LPL Light handed
London Gatwick	LGW Price cap
London Heathrow	LHR Price cap
London Luton	LTN Light handed
London Stansted	STN Price cap
Madrid Barajas	MAD Cost based
Manchester Intl	MAN Light handed
Melbourne	MEL Light handed
Milan Malpensa	MLP Price cap
Munich	MUC Cost based
Oslo Gardermoen	OSL Cost based
Paris Orly	ORY Price cap
Prague Ruzyně	PRG -
Rome Ciampino	CIA Price cap
Rome Fiumicino	FCO Price cap
Singapore Changi	SIN Price cap
Stockholm Arlanda	ARN Cost based
Sydney Kingsford Smith	SYD Light handed
Vienna Intl	VIE Price cap
Zurich	ZRH -
Milan Bergamo	BGY Cost based
Edinburgh	EDI Light handed
Pisa Galileo Galilei	PSA Cost based
Dusseldorf Weeze	NRN -
Nottingham East Midlands	EMA Light handed
Newcastle Intl	NCL Light handed

Price cap	Incentive based approach; prices are allowed to increase up to a cap that represents an acceptable profit margin.
Cost based	Cost based approach; prices are set according to principles of cost relatedness.
Light handed	Regulation is not intrusive, allows airport discretion in how it meets regulatory targets.

**Контакт:** [r.jovanovic \[at\] sf.bg.ac.rs](mailto:r.jovanovic@sf.bg.ac.rs)