

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
ZAGREB

POSLIJEDIPLOMSKI MAGISTARSKI ZNANSTVENI STUDIJ
TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI SUSTAVI U PROMETU I TRANSPORTU

TOMISLAV TEPEŠ

**ELEKTRONIČKI SUSTAVI ZA DISTRIBUCIJU PUTNIČKOG
KAPACITETA U ZRAKOPLOVNOJ KOMPANIJ**

MAGISTARSKI ZNANSTVENI RAD

ZAGREB, 2008.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
ZAGREB

POSLIJEDIPLOMSKI MAGISTARSKI ZNANSTVENI STUDIJ
TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI SUSTAVI U PROMETU I TRANSPORTU

TOMISLAV TEPEŠ, dipl. ing.

**ELEKTRONIČKI SUSTAVI ZA DISTRIBUCIJU PUTNIČKOG
KAPACITETA U ZRAKOPLOVNOJ KOMPANIJI**

MAGISTARSKI ZNANSTVENI RAD

ZAGREB, lipanj 2008.

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANDU

1. Ime i prezime: **Tomislav Tepeš**
2. Datum, mjesto rođenja: **21. svibnja 1977., Zagreb**
3. Naziv završenog fakulteta i godina diplomiranja: **Fakultet prometnih znanosti; 2000.**

INFORMACIJE O MAGISTARSKOM ZNANSTVENOM RADU

1. Naziv poslijediplomskoga magistarskoga znanstvenog studija:
Tehničko – tehnološki sustavi u prometu i transportu
2. Naslov magistarskoga znanstvenog rada:
Elektronički sustavi za distribuciju putničkog kapaciteta u zrakoplovnoj kompaniji
3. Fakultet na kojemu je magistarski rad branjen:
Fakultet prometnih znanosti

POVJERENSTVA, OCJENA I OBRANA MAGISTARSKOGA ZNANSTVENOG RADA

1. Datum prihvatanja teme: **29. ožujka 2006.**
2. Mentor: **prof. dr. sc. Antun Sertić**
3. Povjerenstvo za ocjenu znanstvenoga magistarskog rada:
 1. **prof. dr. sc. Stanislav Pavlin, predsjednik**
 2. **prof. dr. sc. Antun Sertić, mentor, član**
 3. **prof. dr. sc. Sanja Steiner, član**
 4. **prof. dr. sc. Mario Anžek – zamjena**
4. Povjerenstvo za obranu znanstvenog magistarskog rada:
 1. **prof. dr. sc. Stanislav Pavlin, predsjednik**
 2. **prof. dr. sc. Antun Sertić, mentor, član**
 3. **prof. dr. sc. Sanja Steiner, član**
 4. **prof. dr. sc. Mario Anžek – zamjena**
5. Datum obrane magistarskog rada: **8. srpnja 2008.**

Lektorica: Mirjana Zec, prof.

Sažetak

Elektronički sustavi za distribuciju putničkoga kapaciteta jedno su od važnijih područja promatranja prilikom proučavanja zrakoplovne kompanije i njezina poslovanja. Njihov utjecaj na poslovne procese unutar zrakoplovne kompanije u procesima vezanima uz putnike izuzetno je velik i značajan.

Osnovna ideja elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta je od početaka, ranih 1950-ih, do današnjih dana ostala nepromijenjena. Na koji način omogućiti zrakoplovnoj kompaniji distribuciju informacije o dostupnosti mjesta u zrakoplovima i njihovoj cijeni na što veće tržište s ciljem postizanja što veće popunjenosti kabine, ostvarenja viših prihoda i povećanja brzine obrade pristiglih zahtjeva uz smanjenje troškova? Takvi zahtjevi su mogli biti ispunjeni samo sveobuhvatnom kompjutorizacijom i strojnom obradom podataka potrebnih u poslovnom procesu. Djelovanjem na elektronički sustav za distribuciju putničkoga kapaciteta zrakoplova kroz optimizaciju poslovnog procesa, korištenje naprednih informatičkih tehnologija i obogaćivanjem svoje ponude, zrakoplovna kompanija, uz smanjenje troškova, može i kreirati dodatne usluge s ciljem privlačenja što većeg broja korisnika, tj. putnika.

Korištenjem suvremenih informatičkih tehnologija zrakoplovne kompanije pridonose međuovisnosti i jakoj povezanosti elemenata unutar samoga distribucijskog sustava i time boljoj i efikasnijoj povezanosti poslovnih procesa unutar kompanije.

Summary

Electronic systems for distribution of cabin capacity are one of the most important areas that have to be observed in the process of research and analysis of airline and its business activity. Their impact on business processes within the airline company, in processes relating to passengers, is of outstanding importance.

Basic idea behind electronic systems for distribution of cabin capacity has remained unchanged since the early beginning of 1950s until now. How to enable distribution of information regarding seat availability and its price to the broad market, with the aim of achieving the greatest possible cabin load factor, generating higher revenue and increasing speed in processing requests together with the decrease in costs? These demands could have been achieved only through comprehensive computerization and data processing required in business process. Building upon electronic system for distribution of passenger capacity through optimization of business process, by using advanced IT technologies and by enrichment of its offer, an airline company can (while decreasing its costs) create additional services, with the aim of attracting even greater number of users, i.e. passengers.

By using modern IT technologies, airline companies contribute to interdependency and strong cohesion of elements within the distribution system, and contribute to better and more efficient conjunction of business processes within the company.

Sadržaj

1.	UVOD	7
1.1.	Predmet istraživanja	7
1.2.	Svrha i ciljevi istraživanja	9
1.3.	Struktura rada	10
1.4.	Znanstvene metode	12
2.	Elektronički sustavi za distribuciju putničkoga kapaciteta	13
2.1.	Povijest distribucijskih i rezervacijskih sustava u zračnom prometu	13
2.2.	Modeli distribucije usluga zrakoplovnih kompanija prema kanalu prodaje	17
2.2.1.	Poslovnica/Predstavništvo, ATO/CTO	17
2.2.2.	Agentska mreža	21
2.2.3.	Elektroničko poslovanje (e-Business)	25
2.3.	Modeli distribucije prema korisniku usluga elektroničkog poslovanja u zrakoplovnoj kompaniji	41
2.3.1.	B2B - Business to Business u zrakoplovnoj kompaniji	41
2.3.2.	B2C - Business to Consumer u zrakoplovnoj kompaniji	42
2.3.3.	B2E - Business to Employee u zrakoplovnoj kompaniji	48
2.4.	Svjetske alijanse i komercijalni sporazumi u funkciji odabira distribucijskih i rezervacijskih sustava i modela	49
2.5.	Distribucijski i rezervacijski sustav u Croatia Airlinesu d.d.	55
2.6.	CITP Star Alliance distribucijski i rezervacijski sustav	65
3.	Model distribucijskog sustava u Croatia Airlinesu d.d.	71
3.1.	Kauzalnost	71
3.2.	Model distribucijskog sustava Croatia Airlines – kauzalni model	73
4.	Trendovi u području distribucijskih i rezervacijskih sustava	81
4.1.	Elektronička distribucija zrakoplovne karte	81
4.1.1.	Putovanje bez karte	85
4.1.2.	Izdavanje putnog dokumenta (karte) prije puta	86
4.1.3.	Elektronička karta	88
4.2.	Internet kao distribucijski medij	93
4.3.	Ponuda dodatnih usluga kroz distribucijske kanale zrakoplovne kompanije	94
4.4.	Sigurnost distribucije i podataka	101
5.	Zaključak	104
6.	Literatura	107
7.	POPIS SLIKA, TABLICA	112
	ŽIVOTOPIS	114

1. UVOD

1.1. *Predmet istraživanja*

Predmet istraživanja ovoga znanstvenoga magistarskog rada su elektronički sustavi za distribuciju putničkoga kapaciteta u zrakoplovnoj kompaniji. Žele se istražiti aktualna teorijska i praktična obilježja postojećih elektroničkih sustava i na toj osnovi pripomoći shvaćanju njihove važnosti za poslovanje zrakoplovne kompanije. Model poslovanja i elektronički distribucijski sustavi koji se analiziraju u radu primjenjuju se u poslovanju hrvatske zrakoplovne kompanije Croatia Airlines d.d. Odabir toga zračnog prijevoznika omogućit će sagledavanje poslovnih procesa koji utječu na oblikovanje elektroničkih sustava.

Uz predmet istraživanja potrebno je obraditi poslovnu i tehničku terminologiju koja se koristi prilikom opisa elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta u zrakoplovnoj kompaniji.

Croatia Airlines d.d. kao hrvatski nacionalni prijevoznik je zrakoplovna tvrtka čija je misija redovito povezivanje Republike Hrvatske i svijeta. Istodobno ima poseban zadatak - znatno pridonijeti razvoju turizma Republike Hrvatske.

Kontekst kompanijske misije već prejudicira određene poslovne modele koje kompanija mora primjenjivati kako bi ispunila svoju misiju. Poradi strukture flote koja je pretežno kratkog ili srednjeg dometa i brojnosti (deset zrakoplova¹) Croatia Airlines koristi poslovne modele međukompanijskih komercijalnih sporazuma te putem njih logički širi područje svojeg djelovanja na povezivanju domovine i svijeta. Kako bi mogla podržati takav oblik poslovanja Croatia Airlines mora, kako je naznačila u kompanijskoj strategiji poslovanja, neprestano pratiti tehnološki napredak i primijeniti suvremene tehnologije rada u svim poslovnim aktivnostima i procesima.

Iako u svjetskim poslovnim i zrakoplovnim okvirima nije uvrštena u velike zračne prijevoznike, Croatia Airlines mora podržavati i primjenjivati slične, a u nekim dijelovima poslovanja i iste poslovne procese kao i najveći zrakoplovni prijevoznici.

¹ Izvor: www.croatiaairlines.com ožujak 2008.

Kako bi to mogla, implementirala je i primjenjuje neka od najboljih svjetskih rješenja u području elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta. Zbog svega toga dobiveni rezultati i saznanja iz promatranog područja elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta primjenjiva su i izvan analizirane kompanije.

1.2. Svrha i ciljevi istraživanja

Svrha i cilj istraživanja je ustanoviti postojeće modele elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta, njihovu kvantifikaciju te njihovu važnost i opravdanost za zrakoplovne kompanije u Hrvatskoj i svijetu. Poznavanje povezanosti modela poslovanja zrakoplovne kompanije s elektroničkim distribucijskim sustavima te analiza njihove međusobne ovisnosti mogu omogućiti bolje shvaćanje poslovanja zrakoplovne kompanije u cjelini.

Poslovno usmjerenje i odabir modela poslovanja zrakoplovne kompanije jedan je od važnijih čimbenika za odabir prodajno-distribucijskih i rezervacijskih sustava. Kompleksnost poslovnog modela izravno utječe na kompleksnost rezervacijskih sustava. Internet, u usporedbi s tradicionalnim, kao novi distribucijski kanal, počinje zauzimati sve značajniju ulogu kanala distribucije zrakoplovnih putničkih usluga.

Argumenti koji potkrepljuju tu hipotezu su sljedeći:

Zbog velike ekspanzije niskotarifnih „no-frill“ kompanija, velikog rivalstva u pogledu smanjivanja cjenovnih tarifa prijevoza i sve veće cijene goriva zrakoplovne kompanije su primorane smanjivati troškove svoga poslovanja. Kako su cijene, uzrokovano povećanom konkurencijom, zrakoplovnog prijevoza svaki dan sve niže, uočila se potreba za racionalizacijom troškova distribucijskih kanala usluga.

Uvođenjem TSC (TSC – *Ticket Service Charge*) na sve više tržišta, zrakoplovne kompanije su počele zamjenjivati dosadašnji model nagrađivanja agentske mreže za svoje usluge, temeljen na postotku od ostvarene prodaje. U pogledu elektroničkih sustava za distribuciju i smanjenja troškova, zrakoplovne kompanije pokušavaju smanjiti troškove novim i inovativnim poboljšanjima. Dodatnom automatizacijom postojećih i kreiranjem novih poslovnih procesa pokušavaju povećati automatizaciju obrade podataka. Usporedno s otkrivanjem alternativnih informatičkih rješenja pokušavaju direktnom distribucijom svojih usluga do krajnjih korisnika, bez posrednika u obliku putničkih agencija, smanjiti troškove elektroničke distribucije.

Veliku ulogu u tome ima Internet. Kao novi distribucijski kanal putničkih usluga uvelike je pridonio smanjenju troškova.

1.3. *Struktura rada*

Magistarski znanstveni rad se sastoji od sljedećih cjelina:

1. UVOD

U prvom poglavlju, naslovljenom UVOD, naglašen je i objašnjen problem istraživanja, svrha i ciljevi istraživanja. Postavljena je znanstvena hipoteza, navedene i objašnjene metode znanstvenog istraživačkog rada koje su u znanstvenom magistarskom radu primjenjivane, te je obrazložena struktura ovoga znanstvenoga magistarskog rada.

2. ELEKTRONIČKI SUSTAVI ZA DISTRIBUCIJU PUTNIČKOG KAPACITETA

U drugom poglavlju, naslovljenom ELEKTRONIČKI SUSTAVI ZA DISTRIBUCIJU PUTNIČKOGA KAPACITETA, obrađen je povijesni tijek razvoja elektroničkih sustava za distribuciju. Izvršena je kvantifikacija i objašnjeni su modeli i načini fizičke distribucije putničkoga kapaciteta. Analizirani su logički modeli distribucije, podijeljeni prema korisniku usluga.

3. KAUZALNI MODEL DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA U CROATIA AIRLINESU

U trećem poglavlju, naslovljenom KAUZALNI MODEL DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA U CROATIA AIRLINESU, izrađen je model elektroničkoga distribucijskog sustava Croatia Airlines. Statistički obrađeni podaci su pokazali međuovisnost pojedinih elemenata unutar elektroničkoga distribucijskog sustava.

4. TRENDOVI U PODRUČJU DISTRIBUCIJSKIH I REZERVACIJSKIH SUSTAVA

U četvrtom poglavlju, naslovljenom TRENDOVI U PODRUČJU DISTRIBUCIJSKIH I REZERVACIJSKIH SUSTAVA, analizirani su i objašnjeni način elektronske distribucije te postojeći načini izdavanja putnih dokumenata kao završni dio elektroničkog procesa. Analiziran je Internet kao distribucijski medij te se bavi tehničkim i sigurnosnim aspektima elektroničke distribucije putničkoga kapaciteta u zrakoplovnoj kompaniji.

5. ZAKLJUČAK

U petom poglavlju, naslovljenom ZAKLJUČAK, razmatrana je i izložena cjelovita sinteza svih relevantnih spoznaja danih u radu.

6. LITERATURA

7. POPIS SLIKA, TABLICA

1.4. Znanstvene metode

Za istraživanje i formuliranje rezultata korištena je znanstvena metoda deskripcije, metoda komparacije, povijesna metoda i metoda kauzalne analize.

Koristeći metodu deskripcije i komparacije, u radu se iznose usporedni prikazi sadašnjeg i budućeg elektroničkog sustava za distribuciju zrakoplovnoga putničkoga kapaciteta. Metodom sinteze u radu se sagledava distribucijski sustav kao skup pojedinih i zasebnih sustava.

Uz povijesni osvrt na elektroničke sustave za distribuciju kapaciteta, rad pruža prikaz utjecaja Interneta u usporedbi s tradicionalnim elektroničkim sustavima i njegovu ulogu u budućnosti kao kanala distribucije zrakoplovnih putničkih usluga.

Znanstveni doprinos znanstvenoga magistarskog rada ogleda se u formiranju modela elektroničkog sustava za distribuciju kapaciteta u zrakoplovnoj kompaniji. Definirane su statističke varijable mjerenja efikasnosti distribucijskog sustava. Napravljen je i kauzalni model distribucijskog sustava Croatia Airlinesa d.d.

2. Elektronički sustavi za distribuciju putničkoga kapaciteta

2.1. *Povijest distribucijskih i rezervacijskih sustava u zračnom prometu*

Povijest kompjutorskih rezervacijskih sustava (CRS) počinje 1953. godine. Tada nitko nije mogao ni predvidjeti dalekosežnosti slučajnog susreta IBM prodavača Smith-Blaira i izvršnog direktora American Airline C.R. Smitha na letu American Airline². IBM je upravo radio na projektu „Semi-Automatic Ground Environment“ za US Norad zračni obrambeni sustav, a American Airline je želio modernizirati svoj proces izradbe rezervacija. Kreirani sustav nazvan je SABRE i s njim zrakoplovstvo ulazi u eru kompjutorizacije. Delta i Eastern Airlines 1968. godine uvode svoje interne rezervacijske sustave, a do 1971. godine i zrakoplovna kompanija United Airlines CRS sustav APOLLO i zrakoplovna kompanija TWA, CRS sustav PARS, sada znan pod imenom WORLDSPAN. Novonastali sustavi, iako dizajnirani da služe kao interni sustavi u zrakoplovnim kompanijama, od početka imaju pristalice ideje njihove integracije u putničke agencije u svrhu širenja distributivne mreže usluga. Zrakoplovne kompanije American, United i TWA kroz „partnerske ugovore“ pružaju usluge korištenja svojih CRS sustava kroz kanal putničkih agencija i drugim kompanijama.

Tim poslovnim modelom, uz mogućnost prodaje vlastitih letova, zrakoplovne kompanije ostvaruju mogućnost naplaćivanja rezerviranih segmenata drugim zrakoplovnim kompanijama. Zbog sve većeg povećanja distribucijskih troškova korištenjem tuđih CRS-ova za vlastitu distribuciju putem mreže putničkih agencija Eastern Airlines 1981. godine započinje vlastitu CRS distribuciju implementirajući svoj novi SODA sustav u sklopu putničkih agencija. Godine 1982., slijedeći primjer Easter Airlinesa, i Delta radi isto s novim CRS sustavom DATAS II. Prvi CRS sustavi radili su na principu teleprintera, a informacije nisu bile izmjenjivane u realnom vremenu.

² Michele McDonald, Selling seats, Air Transport World, 40th Anniversary Issue.

Zrakoplovne kompanije uočavaju da putničke agencije kreiraju rezervacije najčešće koristeći informacije koje se pokazuju na prvom prikazu ekrana i ako su informacije pozicionirane što više. Slike 1. i 2. prikazuju razliku između agentskog i kompanijskog prikaza u Amadeus GDS sustavu za iste uvjete pretrage let ZAG-NYC 1. kolovoz 2008.

```

Accessory Manager - [W120309]
File Edit View Tools Session Options Window Help
ANTA01AUGZAGNYC
** AMADEUS AVAILABILITY - AN ** NYC NEW YORK.USNY          66 FR 01AUG 0000
** THE PARAMOUNT HOTEL NYC*RTS FR 339USD EXTREMELY SPACIOUS
** GUESTROOMS* GREAT LOCATION IN TIMES SQUARE*HAUZYNYCPA1
10U:LH2465  J4 C4 D4 Z4 Y4 B4 M4 /ZAG DUS 0750 0925 E0/319
      LH 408  F8 A8 02 C9 D9 Z9 I2 /DUS EWR B 1000 1220 E0/343 10:30
      RL Y9 B9 M9 H9 X9 Q9 N4 V9 W9 SL
20U:LH2465  J4 C4 D4 Z4 Y4 B4 M4 /ZAG DUS 0750 0925 E0/319
      LH:UA9257 F2 C4 D4 Y4 B4 M4 H4 /DUS EWR B 1000 1220 E0.343 10:30
      Q4 V4 W4 S0 T0 K0 L0 G0 P0 A2 Z4 E0 U0
3  LH3483  J9 C9 D9 Z9 IL RL Y9 /ZAG FRA 1 1450 1615 E0/733
      B9 M9 H9 XL QL NL VL SL
      LH 404  F9 A8 01 C9 D9 Z9 IL /FRA 1 JFK 1 1700 1935 E0/744 10:45
      RL Y9 B9 M9 H9 XL QL NL VL SL
4LH:0U5404  C4 D4 Z4 Y4 B4 M4 H4 /ZAG FRA 1 1450 1615 E0/733
      Q0 V0 S0
      LH:QR5512 F4 P4 A4 C4 J4 D4 Y4 /FRA 1 JFK 1 1700 1935 0/744 10:45
      BL LL ML QL
Pg=1 Row=21 Col= 2 POLL
Session has been established. NUM 11:26 AM
  
```

Slika 1 – Agentski neutralan prikaz

```

Accessory Manager - [W120309]
File Edit View Tools Session Options Window Help
AN01AUGZAGNYC
** CROATIA AIRLINES - AN ** NYC NEW YORK.USNY          66 FR 01AUG 0000
1  OU 420  C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG DUS 0750 0925 E0/319
      H9 Q9 N0 V0 W0 S0 T0 G0
      LH:UA9257 F2 C4 D4 Y4 B4 M4 H4 /DUS EWR B 1000 1220 E0.343 10:30
      Q4 V4 W4 S0 T0 K0 L0 G0 P0 A2 Z4 E0 U0
2  OU 420  C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG DUS 0750 0925 E0/319
      H9 Q9 N0 V0 W0 S0 T0 G0
      LH 408  F8 A8 02 C9 D9 Z9 I2 /DUS EWR B 1000 1220 E0/343 10:30
      RL Y9 B9 M9 H9 X9 Q9 N4 V9 W9 SL
3LH:0U5404  C4 D4 Z4 Y4 B4 M4 H4 /ZAG FRA 1 1450 1615 E0/733
      Q0 V0 S0
      LH:QR5512 F4 P4 A4 C4 J4 D4 Y4 /FRA 1 JFK 1 1700 1935 0/744 10:45
      BL LL ML QL
4  OU 410  C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG FRA 1 0740 0915 E0/320
      H1 Q0 N0 V0 W0 S0 T0 E0 G0
      LH:UA8841 F2 C4 D4 Y4 B4 M4 H0 /FRA 1 JFK 1 1035 1245 E0.744 11:05
      Q0 V0 W0 S0 T0 K0 L0 G0 P0 A2 Z4 E0 U0
5  OU 410  C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG FRA 1 0740 0915 E0/320
      H1 Q0 N0 V0 W0 S0 T0 E0 G0
      LH 400  F9 A9 02 C9 D9 Z9 IL /FRA 1 JFK 1 1035 1245 E0/744 11:05
      RL Y9 B9 M9 H9 XL QL NL VL SL
Pg=1 Row=23 Col= 2 POLL
Session has been established. NUM 11:26 AM
  
```

Slika 2 – Croatia Airlines kompanijski prikaz

Poradi toga zrakoplovne kompanije koje su posjedovale CRS počinju prilagođavati informacije o svojim letovima kako bi se ostvario željeni učinak prikazivanja same informacije. Zbog rastuće pristranosti u distribuciji informacija putem CRS-a, 1984. godine Civil Aeronautics Board (CAB)³ donosi niz pravila u svrhu zaštite zrakoplovnih kompanija koje ne posjeduju CRS sustav od pristranosti i diskriminacije. 1980-ih godina vlasnici CRS sustava uočavaju mogućnost povećanja prihoda povezivanjem s hotelima i rent-a-car kompanijama. Novonastala THISCo⁴ kompanija kreirala je sustav koji je služio za povezivanje hotelskih i zrakoplovnih sustava. Sustav započinje koristiti dotada nepoznatu klijent-server tehnologiju. Godine 1989. SABRE je jedna od prvih CRS-ova koji se povezao na THISCo.

Za to vrijeme, putničke agencije u Europi koriste CRS rješenja lokalnih, najčešće nacionalnih zrakoplovnih kompanija s velikom regionalnošću tržišta. Tržišta Španjolske i Portugala prva su tržišta na kojima se počinje primjenjivati CRS koncept s američkog tržišta najviše poradi korištenja PARS sustava. Potreban zamah promjenama pokrenula je zrakoplovna kompanija American Airline svojom kampanjom korištenja SABRE sustava i njegovom implementacijom u sklopu putničkih agencija u Ujedinjenom Kraljevstvu, 1986. godine.

Kao odgovor na sve veću ekspanziju američkih CRS sustava u Europi, 1987. godine europske zrakoplovne kompanije okupljaju se u dvije skupine. Air France, Lufthansa, Iberia i SAS osnivaju AMADEUS, a British Airways, Swissair, KLM i Alitalia osnivaju GALILEO. Uz zrakoplovne kompanije, u osnivanju kompanije GALILEO sudjeluje i Covia Corp.⁵ u svojstvu tehnološkog partnera.

Azijske zrakoplovne kompanije, ne želeći dominaciju američkih sustava, kreiraju svoje. Japan Airlines osniva Axess⁶, Nippon Airways osniva Infini⁷, a Cathay Pacific Airways i Singapur Airlines osnivaju Abacus⁸ Distribution System. Zrakoplovna

³ Civil Aeronautics Board (CAB) 1985. godine prepušta nadležnost nad CRS sustavima Department of Transportation (DOT).

⁴ The Hotel Industry Switch Company.

⁵ Covia Corp. Osnovana od United Airlines. Nastala iz Apollo odjela unutar Uniteda. Godine 1988. US Airways, British Airways, Swissair, KLM i Alitalia kupuju 50% kompanije.

⁶ Axess 1991. godine postaje samostalna kompanija.

⁷ Infini 1990. godine postaje samostalna kompanija.

⁸ Abacus je zapravo kreiran iz američkog CRS sustava PARS. Kasnije napušta PARS i potpisuje ugovor sa SABRE.

kompanija Qantas u dogovoru sa SABRE za australsko tržište kreira CRS FANTASIA. Sredinom 90-ih prošlog stoljeća nizom tehnološko-partnerskih ugovora sa svim većim azijskim CRS sustavima SABRE postaje dominantan tehnološki pružatelj CRS sustava u Aziji. U isto vrijeme, nizom partnerskih ugovora između CRS i zrakoplovnih kompanija, CRS sustavi nisu bili u vlasništvu samo jedne zrakoplovne kompanije i uvodi se termin *Global Distribution System (GDS)*.

Godine 1992. američki Department of Transportation (DOT) donosi niz pravila koja omogućuju lakše i jednostavnije poslovanje putničkim agencijama u smislu promjene GDS-a. S novim pravilima dolazi do novih poslovnih promjena na relaciji putnička agencija, GDS i zrakoplovna kompanija. Da bi zadržali putničke agencije i tako i svoju distribucijsku mrežu, GDS-ovi počinju stimulirati prodaju, makar i neproaktivnih putničkih segmenata. Zrakoplovne kompanije, umjesto da kao do tada zarađuju na distribuciji podataka/informacija o svojim letovima, tu istu distribuciju koju su sami kreirali počinju plaćati.

Sljedeći veliki korak u razvoju GDS distribucije ostvaren je 1996. godine osnivanjem Internet putničke agencije EXPEDIA. Uvidjevši prednosti Internet distribucije naspram klasične GDS distribucije, zrakoplovne kompanije kreiraju prve Internet cijene i tim poslovnim potezom počinju privlačiti putnike koji su osjetljivi na cijenu na korporativne Internet stranice. Prednost Internet putničkih agencija je bila u mogućnosti traženja i prikazivanja najnižih cijena, što klasična distribucija putem GDS-a nije mogla. Godine 2001. pet zrakoplovnih kompanija iz SAD-a želi smanjenja distribucijskih troškova te osnivaju ORBITZ Internet putničku agenciju koja postaje prva koja koristi prikaz najjeftinije cijene leta.

Croatia Airlines d.d. za distribuciju svojih letova koristi usluge sustava Amadeus, Worldspan, Galileo, Sabre i Abacus.

Na tržištu Republike Hrvatske IATA agenti za izradbu rezervacija i prodaju karata najviše koriste Amadeus GDS sustav. On se distribuira putem kompanije Amadeus Croatia d.d. koja je u većinskom vlasništvu Croatia Airlines d.d.

2.2. Modeli distribucije usluga zrakoplovnih kompanija prema kanalu prodaje

2.2.1. Poslovnica/Predstavništvo, ATO/CTO

S ciljem ostvarivanja izravne prodaje i distribucije svojih usluga, zrakoplovne kompanije kreiraju i koriste vlastitu mrežu poslovnica i predstavništava.

Ovisno o geografskoj lokaciji, tj. o lokaciji na domaćem ili međunarodnom tržištu, razlikuju se poslovnica ili predstavništvo zrakoplovne kompanije.

Predstavništvo je ured koji zastupa interese zrakoplovne kompanije izvan domicilnog tržišta.⁹ Prema toj definiciji, Hrvatska zrakoplovna kompanija Croatia Airlines d.d. za svoje poslovanje koristi 11 poslovnica i 17 predstavništava, (Tablica 1).

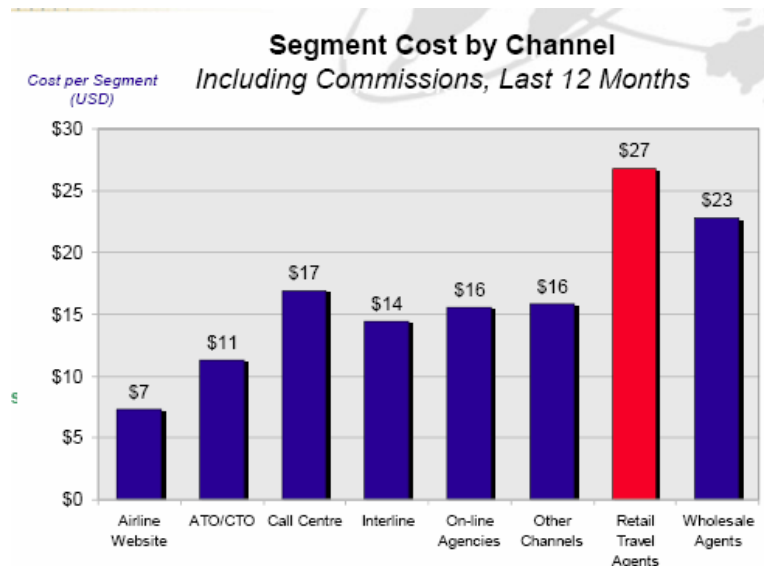
U raspodjeli prema geografskoj lokaciji tj. tržištu razlikuje se i podjela prema mjestu poslovanja. Ako je poslovnica/predstavništvo smještena u zračnoj luci naziva se ATO (*Airport Town Office*), a ako nije, CTO (*City Town Office*).

⁹ Vladimir Anić, Veliki rječnik hrvatskog jezika, Novi Librer, Zagreb, 2003.

Tablica 1 – Poslovnice i predstavništva Croatia Airlinesa d.d.

Država	Grad	ATO	CTO
HR	Zagreb	1	1
HR	Split	1	1
HR	Dubrovnik	1	1
HR	Pula	1	1
HR	Zadar	1	1
HR	Rijeka	-	1
NL	Amsterdam	1	1
BE	Bruxelles	1	-
DE	Frankfurt	1	1
DE	München	1	-
UK	London	1	2
IT	Rim	1	1
BiH	Sarajevo	1	1
MK	Skopje	1	1
AT	Beč	-	1
CH	Zürich	1	-
Ukupno:		15	14

U smislu distribucijskih troškova i troškova CRS-a izravna distribucija i izdavanje karata što ih obavljaju ATO/CTO kompanije jeftinije su od korištenja usluga agentske mreže (slika 3).



Slika 3 – Trošak segmenta prema kanalu prodaje¹⁰

U funkciji smanjenja troška distribucije zrakoplovne kompanije uvode i dodatne financijske instrumente, npr. 0% agentske provizije, TSC (*Ticket Service Charge*), naplata segmenata što ih kreiraju putničke agencije i uskraćivanje dijela informacija o letovima i cijenama. Kompanije za uslugu izdavanja karata što je obavljaju putnički agenati plaćaju određeni postotak, tj. proviziju. British Airways (BA) na UK tržištu plaća 7% agentske provizije. Cilj im je do siječnja 2009. godine prelazak na 0% agentske provizije. Prijelaz će biti realiziran s jednom međuetapom u iznosu 5% provizije od listopada 2008. godine¹¹. Ukidanjem agentske provizije British Airways prati ostale europske zrakoplovne kompanije, npr. Lufthansu, Swiss, Croatia Airlines i dr.

Sukladno trendovima u zrakoplovnom poslovanju, Croatia Airlines d.d. do sada je uvela 0% agentsku proviziju na 25 svjetskih tržišta. 0% agentska provizija na hrvatskom tržištu uvedena je od 1. lipnja 2005.

Usporedno s ukidanjem agentske provizije, mnoge zrakoplovne kompanije uvode i TSC. Kompanija odlučuje i postavlja određeni iznos TSC-a za pojedino tržište i javno ga objavljuje. Nakon što zrakoplovna kompanija objavi iznos TSC-a, putničke agencije samostalno određuju iznos koji će zaračunavati za izdavanje karte. Iznos TSC-a u potpunosti ostaje kao prihod izdavatelju karte bez obzira na segmente ili

¹⁰ Dr. Emre Serpen, Senior Vice President, Key Performance Measures, 3rd Annual Managing Airline Operating Costs Conference, December 2006.

¹¹ Jerusalem post Online edition, British Airways slashes agents' commission fees, 13. Mart 2008.

kompaniju prijevoznika naznačenog na karti. Uvođenjem TSC-a zrakoplovne kompanije kroz povećanje prihoda izravno mogu utjecati na distribucijski trošak ponudom manjeg TSC-a nego putničke agencije.

Croatia Airlines na hrvatskom tržištu ima 4 razine TSC-a, (tablica 2).

Tabela 2 – Razina Croatia Airlines d.d. TSC-a za hrvatsko tržište

Vrsta leta	Klasa leta	Iznos TSC-a
Domaći let	Poslovna + Ekonomska	30 HRK + PDV
Međunarodni unutar Europe	Ekonomska	30 EUR
Međunarodni unutar Europe	Poslovna	45 EUR
Međunarodni izvan Europe	Ekonomska	45 EUR
Međunarodni izvan Europe	Poslovna	60 EUR

Kompanije razmatraju i o dodatnim uštedama putem naplaćivanja izradbe segmenata putničkim agencijama. Proces koji se sada primjenjuje za GDS distribucijske sustave u sebi obuhvaća zrakoplovne kompanije kao izvor informacija o cijenama, taksama i letovima. Putničke agencije putem distribucijske mreže GDS-ova pristupaju tim informacijama i uz pomoć elektroničkih aplikacija kreiraju rezervacije. GDS svaki segment/let u pojedinoj rezervaciji, za svakog putnika, naplaćuje od zrakoplovne kompanije. Tako kreiran segment može biti i do nekoliko puta skuplji od segmenta kreiranog u ATO/CTO okuženju. Od prihoda koji ostvare plaćanjem svojih segmenata od strane zrakoplovnih kompanija, GDS dijeli novčane poticaje putničkim agencijama kako bi kreirale što više segmenata/rezervacija putem GDS-a. Valja naglasiti da zrakoplovne kompanije plaćaju izradbu segmenata u trenutku njihova kreiranja bez obzira na to hoće li se ti segmenti realizirati u obliku putnika u zrakoplovu ili ne. Zrakoplovne kompanije poradi takvog pristupa mogu ostvariti i znatan neproduktivan trošak. Uvođenjem dodatne naplate za pristup informacijama i putničke agencije bi morale povećati naknade za izdavanje karata te bi time zrakoplovne kompanije kroz vlastitu distribucijsku mrežu svojih ATO/CTO poslovnica ili Internet prodaju mogle smanjiti distribucijski trošak.

2.2.2. Agentska mreža

Uočivši potrebu za ujedinjavanjem putničkih agencija i turoperatora u jedinstvenu organizaciju, 22. studenog 1966. utemeljena je UFTAA (*United Federation of Travel Agents' Associations*). UFTAA je ključan čimbenik pri zastupanju interesa putničkih agencija i turoperatora pred drugim organizacijama, kao što su IATA (*International Air Transport Association*), IH&RA (*International Hotel and Restaurant Association*), IUR (*International Union of Railways*), IRU (*International Road Union*) i dr. Od 1. siječnja 2003. UFTAA djeluje na principu neprofitnog, međunarodnog saveza podijeljenog na 10 regija koje uključuju više od 80 nacionalnih/regionalnih saveza.

UHPA (Udruga hrvatskih putničkih agencija) nalazi se u UFTAA regiji 4/Europa 2, skupa s Bugarskom, Makedonijom, Srbijom, Maltom, Slovenijom, Izraelom, Rumunjskom i Ukrajinom. UHPA je dragovoljna nacionalna strukovna udruga hrvatskih putničkih agencija, registrirana ujedno i kao udruga poslodavaca. Uz pridružene¹² okuplja više od 200 članova¹³.

U svrhu distribucije svojih usluga, zrakoplovne kompanije koriste putničke agencije, tj. agentsku mrežu. Ukupna prodaja zrakoplovnih dokumenata u zračnom prometu preko putničkih agenata iznosi 75%¹⁴ ukupne svjetske prodaje. Potreba za zajedničkim distribucijskim kanalima dovela je do stvaranja agentskog programa PAP (*Passenger Agency Programme*) pod okriljem IATA organizacije. IATA upravlja programom u ime svojih članica. Politika poslovanja, kreiranje novih i promjene postojećih rezolucija usuglašavaju se između IATA članica, u sklopu PAConf (*Passenger Agency Conference*). PAConf se organizira jedanput godišnje, ali ako je potrebno, može se sazvati i izvanredno. Nove rezolucije, kao i amandmani na postojeće, moraju biti jednoglasno izglasane. Prednosti PAP programa su u kreiranju

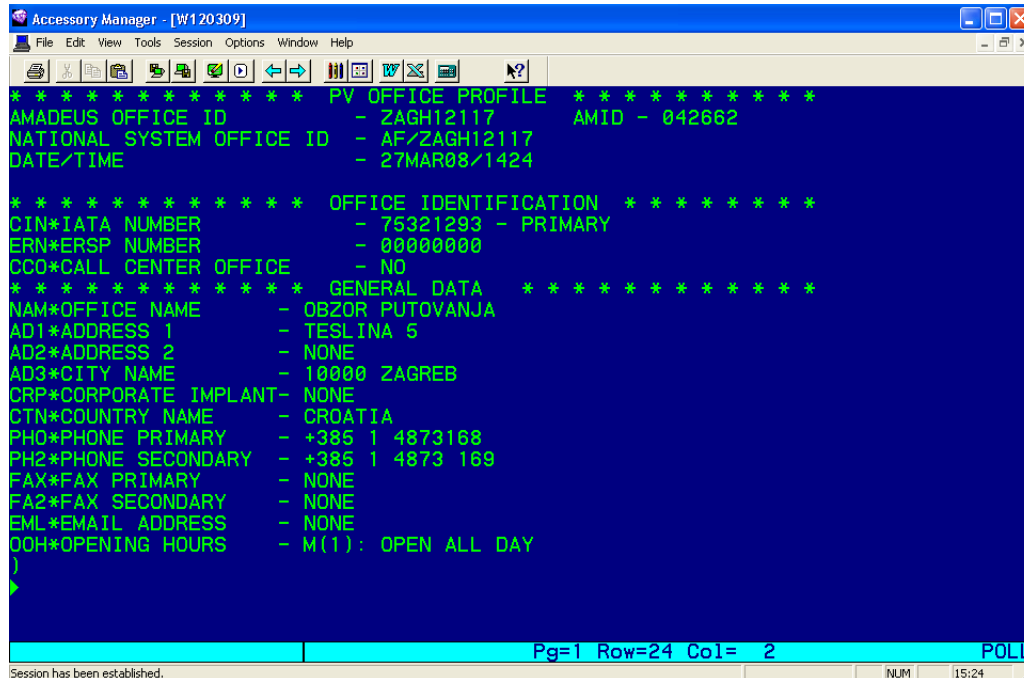
¹² UHPA pridružene članove čine hotelska poduzeća, Croatia Airlines, rent-a-car tvrtke, izdavači bankovnih i kreditnih kartica, turističke zajednice i dr. izvor: www.uhpa.hr

¹³ Izvor: www.uhpa.hr

¹⁴ IATA - The passenger agency programme – 2005., An introductory guide.

poslovnih prednosti za zrakoplovne kompanije članice IATA-e, putničke agente i putnike.

Prednosti za zrakoplovne kompanije, članice IATA-e, uočljive su naročito u segmentu međunarodnih operacija, poradi jednostavnosti stvaranja i distribucije usluga putem mreže IATA putničkih agencija. Zrakoplovne kompanije nemaju potrebu otvarati velik broj svojih predstavništva i/ili kreirati zasebne, bilateralne ugovore s putničkim agentima, te tim činom stvarati svoju prodajnu mrežu, već im je omogućeno jedinstvenim ugovorom pokrivanje jedinstvenoga zemljopisnog i marketinškog područja sa svim IATA agentima koji mu pripadaju. PAP program, putem svoje centralizirane administracije IATA putničkih agenata, smanjuje troškove svojim članicama jer sami nemaju potrebu administriranja svoje agentske mreže. Ujedno, učlanjenjem novih agenata kroz PAP program, automatikom IATA članice koriste i njihove novokreirane kapacitete. Prednosti za zrakoplovne kompanije uočavaju se i u pojednostavljenju procesa obračuna prihoda (RA - *Revenue Accounting*) u obliku korištenja jedinstvenog sustava označavanja (šifra) prema lokaciji prodajnog mjesta i IATA agentu (slika 4).



```
Accessory Manager - [W120309]
File Edit View Tools Session Options Window Help
***** PV OFFICE PROFILE *****
AMADEUS OFFICE ID - ZAGH12117 AMID - 042662
NATIONAL SYSTEM OFFICE ID - AF/ZAGH12117
DATE/TIME - 27MAR08/1424

***** OFFICE IDENTIFICATION *****
CIN*IATA NUMBER - 75321293 - PRIMARY
ERN*ERSP NUMBER - 00000000
CCO*CALL CENTER OFFICE - NO

***** GENERAL DATA *****
NAM*OFFICE NAME - OBZOR PUTOVANJA
AD1*ADDRESS 1 - TESLINA 5
AD2*ADDRESS 2 - NONE
AD3*CITY NAME - 10000 ZAGREB
CRP*CORPORATE IMPLANT- NONE
CTN*COUNTRY NAME - CROATIA
PHO*PHONE PRIMARY - +385 1 4873168
PH2*PHONE SECONDARY - +385 1 4873 169
FAX*FAX PRIMARY - NONE
FA2*FAX SECONDARY - NONE
EML*EMAIL ADDRESS - NONE
OOH*OPENING HOURS - M(1): OPEN ALL DAY
)

Pg=1 Row=24 Col= 2 POLL
Session has been established. NUM 15:24
```

Slika 4 - Prikaz podataka IATA agenta u rezervacijskom sustavu Amadeus

BSP (*Billing and Settlement Plans*) sustav omogućuje i zrakoplovnim kompanijama i agentima standardizaciju i automatizaciju izdavanja zrakoplovnih dokumenata putem

STD¹⁵ (*Standard Traffic Document*) dokumenta, te izvješćivanja o prodaji i naplati. Prvi sustav je kreiran 1971. godine u Japanu. Danas postoji više od 70 BSP-a, s više od 390 zrakoplovnih kompanija i ostalih pružatelja putnih i turističkih usluga i više od 65.000 registriranih IATA agenata. Korištenjem STD dokumenta, prestaje potreba za distribucijom vlastitih zrakoplovnih dokumenata od strane zrakoplovne kompanije. Dodavanjem šifre kompanije¹⁶, IATA agent u trenutku izdavanja dokumenta određuje koja zrakoplovna kompanija postaje njegov vlasnik .

Poslovne pogodnosti za putničkog agenta uočavaju se u jedinstvenom standardu poslovanja i pravnih pravila prema svim IATA članicama i u pojednostavljenju administrativnih procesa. Krajnjim korisnicima putem korištenja IATA agentske mreže zrakoplovne kompanije mogu pružati zajamčenu razinu znanja, kompetencije i profesionalizma. U Republici Hrvatskoj djeluje više od 95¹⁷ IATA agenata.

Uz IATA agente, PAP program prepoznaje i druge tipove agenata i posrednika.

GSA (*General Sales Agent*) je tvrtka ili organizacija koju imenuje IATA član u svrhu svoje promocije, distribucije i prodaje zrakoplovnih dokumenata.

U Republici Hrvatskoj registrirano je 14 GSA-a¹⁸. Nacionalna zrakoplovna kompanija, Croatia Airlines je ugovoreni GSA od strane Austria Airlinesa za područje Republike Hrvatske, a kompanija ima sklopljenih više GSA ugovora (tablica 3).

Tablica 3 – GSA ugovori Croatia Airlinesa d.d.

GSA	Lokacija
GSA Blue Sky Travel	Prag, Češka Republika
GSA Network, Inc. / Croatia - America	Parsippany N.J., SAD
GSA Biaf Aviation Services Ltd.	Tel Aviv, Izrael
GSA Sky Air services	Melbourne, Australija
GSA Croatia Times Travel Ltd.	Auckland, Novi Zeland
GSA Daruma Corporation	Tokyo, Japan
GSA Top Holydays - Brooklyn Office	Pretoria, Južnoafrička Republika
GSA Blue Sky Travel	Bratislava, Slovačka

¹⁵ STD dokument objedinjuje ATB (Automatic Ticketing Document), ETKT (Electronic Ticketing Document), MDP (Multiple Purpose Document) i dr. IATA - The passenger agency programme – 2005. An introductory guide.

¹⁶ Šifra zrakoplovne kompanije se dodaje kao umetak u neutralni broj dokumenta. 037 - US Airways, Inc., 831 - Croatia Airlines, 149 – Luxair i dr. Izvor: IATA bulletin, TACT Rules & Rates – November 2007.

¹⁷ Croatia Airlines d.d.

¹⁸ IATA Agency List GSA Worldwide JUNE 2006

Pojam SSIs (*Sponsored Sales Intermediaries*) utemeljen je za potrebe zemalja Bliskog istoka. SSIs ne pripada u kategoriju akreditiranog agenta, ali budući da ga sponzorira IATA član ima pravo izdavati zrakoplovne dokumente u ime svog sponzora.

NISIs (*Non-IATA Sales Intermediaries*) pojam je utemeljen samo za područje Kuvajta, i iako nije tretiran kao IATA agent, mora udovoljavati sigurnosnim uvjetima i pridržavati se pravila što ih postavlja vlada Kuvajta.

Non-Ticketing Intermediates u sebi sadržava podjelu na TIDS (*Travel Industry Designator Service*) i ERSP (*Electronic Reservation Service Provider*). TIDS je jedinstveni numerički identifikacijski kôd. Koristi se prilikom kreiranja rezervacije u GDS/CRS sustavima sa svrhom identifikacije agenta, kreatora i rezervacije. ERSP je jedinstveni numerički identifikacijski kôd. Zrakoplovne kompanije ga koriste za identifikaciju agenta, kreatora i rezervacije putem Interneta.

2.2.3. Elektroničko poslovanje (e-Business)

Općeprihvaćeno mišljenje je da pojmovi elektroničkog poslovanja „e-Business“ i elektronička trgovina „e-commerce“ imaju istoznačno značenje. Takvo uvjerenje proizlazi iz premisa da svako poslovanje u konačnici prejudicira realizaciju kupnje ili prodaje. e-Commerce ili elektronička trgovina je kupnja i prodaja putem Interneta. Elektroničko poslovanje je mnogo više od toga. U taj pojam pripadaju i svi ostali segmenti i aktivnosti koji su povezani s kupnjom prodajom, npr.:

- financijske transakcije
- poslovna komunikacija i korespondencija
- komunikacija s kupcem
- komunikacija s ponuđačem.

Tako sagledan pojam elektroničkog poslovanja može se definirati kao:

„Elektroničko trgovanje uključuje razmjenu dobara i usluga između kupaca, poslovnih partnera i prodavatelja. Primjerice, dobavljač interagira s proizvođačem, kupci s prodavačima, a otpremnici (špediteri) s distributerima. Elektroničko poslovanje čine svi ti elementi, ali i operacije što se obavljaju unutar same tvrtke“¹⁹

Prema svojoj poslovnoj odrednici, elektroničko poslovanje neke kompanije se ne smije promatrati kao odvojeni poslovni entitet već kao integralni dio u sklopu cjelovitosti poslovanja.

¹⁹ Andrew Bartel, potpredsjednik i voditelj istraživanja u tvrtki *Giga Information Group, Inc.*

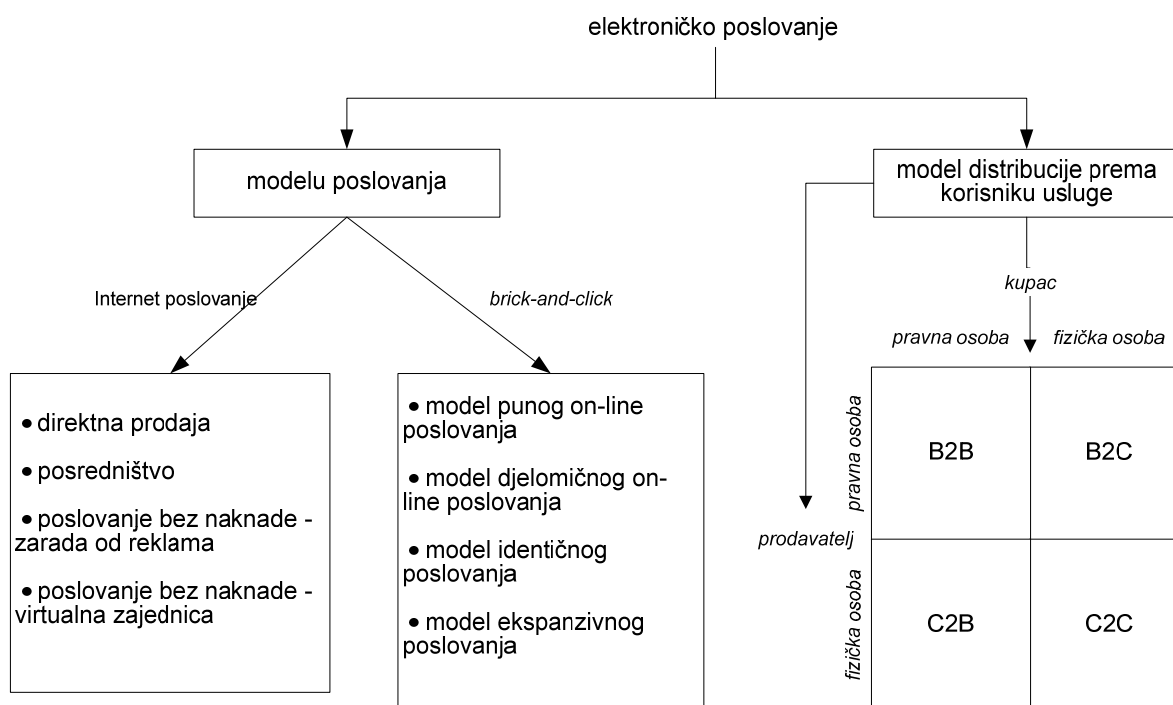
Iako se elektroničko poslovanje zasniva na ICT²⁰ tehnologiji, ne smije se prejudicirati da ono koristi samo te kompanijske resurse, već se za njezino funkcioniranje mora koristiti cijeli niz internih i/ili eksternih kompanijskih funkcionalnih poslovnih područja, kao što su:

- istraživanje tržišta
- planiranje
- marketing
- financije
- prodaja
- manufaktura/izradba dobara
- pregovaranje/ugovaranje
- budžetiranje
- služba za korisnike
- upravljanje ljudskim resursima - HR

Promatrajući tehnologiju u cjelokupnom svjetlu elektroničkog poslovanja, ne smije se ona promatrati kroz prizmu tehničkog rješenja, već se tehnologija mora promatrati radi izvršenja i ostvarenja zadanih poslovnih ciljeva.

²⁰ ICT – Information and Communication Technology.

Elektroničko poslovanje može se podijeliti u dvije velike cjeline (slika 5). Jedna cjelina se promatra kroz klasifikaciju prema **modelu poslovanja**, a druga prema tipu obavljanja transakcije, kroz involvirane strane u samoj transakciji elektroničkog poslovanja, tj. **model distribucije prema korisniku usluge**.



Slika 5²¹ - Elektroničko poslovanje

Sagledavajući kroz model poslovanja, elektroničko poslovanje može se podijeliti na on-line tj. Internet poslovanje i poslovanje koje kombinira on-line i klasično (engleski naziv „*brick-and-click*“²² poslovanje).

²¹ Zongqing Zhou, PhD E-Commerce and Information Technology in Hospitality and Tourism.

²² Brick-and-click – prijevod na hrvatski bi glasio cigla i klik. Tim pojmom se želi objediniti „klasično/ne-elektroničko“ poslovanje u fizičkom uredu (cigla), a primjena Internet tehnologija tj. click označuje klik mišem.

Segment Internet poslovanja promatra se kroz kategorije:

- direktna prodaja
- posredništvo
- poslovanje bez naknade - zarada od reklama
- poslovanje bez naknade – virtualna zajednica

Direktna prodaja temelji se na cilju distribucije usluga/dobara direktno njihovom krajnjem kupcu. Ta kategorija je zapravo najzastupljenija u elektroničkom poslovanju zrakoplovnih kompanija čime one nude izradbu zrakoplovnih rezervacija i kupnje zrakoplovnih karata za svoje letove. Iako Internet i moderne komunikacijske tehnologije koje se koriste u svrhu elektroničkog poslovanja omogućuju jednostavnu, brzu, jeftiniju i direktnu komunikaciju između ponuđača usluga/dobara i krajnjega korisnika nije se napustilo poslovanje putem posrednika.

Posredništvo u elektroničkom poslovanju omogućuje zrakoplovnim kompanijama, iako to nije njihovo osnovno poslovanje, ponuditi svojim korisnicima mogućnost cjelovitijeg i boljeg planiranja putovanja u svim njegovim segmentima u obliku ponuda putnih osiguranja, hotelskog smještaja, rent-a-car usluga, i sl.

Isto tako, u segmentu posredništva, zrakoplovne kompanije mogu brže i jeftinije kroz Internet agencije distribuirati svoje usluge.

Poslovanje unutar kategorije **poslovanje bez naknade - zarada od reklama** svoj poslovni model temelji na količini posjetitelja tj. korisnika njihovih usluga. Cilj je ponuditi besplatnu uslugu/sadržaj koja će privući što veći broj korisnika. Takav model je zanimljiv kompanijama za oglašavanje jer velik broj korisnika jamči i veliku vidljivost reklame, tj. stvara se mogućnost neke buduće kupnje/prodaje. Karakteristični predstavnici takvog oblika poslovanja su CNN.com, BBC.com, vecernji.hr, jutarnji.hr, business.hr i sl. Zadnja kategorija, **poslovanje bez naknade**, još se može nazvati kategorijom **virtualna zajednica**. Pružatelji takvih usluga ne nude samo sadržaj svojih Internet stranica već i dodatne mogućnosti u obliku besplatne komunikacije između korisnika korištenjem „*chat-rooms*“, foruma, kreiranjem personaliziranog bloga, kreiranjem liste elektroničke pošte, novosti, mogućnosti kreiranja vlastitih Internet stranica i sl.

Takav način poslovanja je dobar za kreiranje Internet imidža (*brand*) kompanije i povećanje lojalnosti korisnika.

Segment „*brick-and-click*“ poslovanja dijeli se na²³:

- model punog on-line poslovanja
- model djelomičnog on-line poslovanja
- model identičnog poslovanja
- model ekspanzivnog poslovanja

Primjena **modela punog on-line poslovanja** podrazumijeva izjednačenu ponudu usluga/dobara putem elektroničke trgovine kao i putem klasične/fizičke trgovine. Zrakoplovne kompanije teže da u cijelosti prihvate takav oblik poslovanja. Cjelovitijom integracijom IATA StB²⁴ standarda i procedura uskoro će to i moći ostvariti. Za sada zrakoplovne kompanije koriste **model djelomičnog on-line poslovanja**, ne toliko iz potrebe očuvanja razdvojenosti ponude usluga prema određenim distribucijskim kanalima već iz nemogućnosti ponude cjelovite usluge *on-line* putem Interneta ili drugih komunikacijskih kanala. **Model identičnog poslovanja** u sebi može sadržavati model punog on-line poslovanja ili model djelomičnog on-line poslovanja, ali takav model nema cilj povećanja broja usluge/dobara koji će su nuditi u elektroničkoj trgovini. **Model ekspanzivnog poslovanja** koristi se za povećanje broja korisnika usluga koje kompanija nudi putem elektroničkog poslovanja. Internet omogućuje kompanijama da svoje usluge/dobra mogu nuditi diljem svijeta bez povećanja troška. Takvim poslovanjem, uz ekspanziju korisnika, kompanija ostvaruje i proširenje ponude koju nudi u sklopu svog elektroničkog poslovanja. Najbolji primjer su zrakoplovne kompanije koje uz prodaju zrakoplovnih karata na svojim Internet stranicama nude i rezervaciju hotela, rent-a-car, i sl. iako to ne nude putem svoje klasične distribucijske mreže poslovnica i predstavništava.

²³ Zongqing Zhou, PhD E-Commerce and Information Technology in Hospitality and Tourism.

²⁴ IATA StB – IATA skup projekata pod nazivom Simplifying the Business.

Analizirajući elektroničku trgovinu, model distribucije prema korisniku usluge dijeli se u četiri kategorije:

- Business to Business - B2B
- Business to Consumer - B2C
- Consumer to Business - C2B
- Consumer to Consumer - C2C

B2B poslovanje

Pod B2B poslovanjem razumijevaju se sve aktivnosti koje poduzimaju pravne osobe radi razmjene dobara ili usluga, koristeći pritom računala i suvremene komunikacijske tehnologije. Sadrži funkcije razmjene informacija, s ciljem omogućavanja i olakšavanja poslovnih transakcija i cjelovitije integracije zajedničkih poslovnih procesa.

Prema IDC-evom izvješću, u 2005. godini tržište elektroničke trgovine u Hrvatskoj naraslo je za 65,9% u odnosu na 2004. i doseglo ukupnu vrijednost od 350 milijuna EUR u trgovinskim transakcijama obavljenim putem Interneta. 81,6% tih transakcija činile su transakcije između tvrtki²⁵.

Elektroničko poslovanje s primjenom Internet tehnologije polako ali sigurno zamjenjuje dosadašnji način komunikacije, razmjene poslovnih podataka na papiru ili EDIFACT tehnologiju. Nova Internet tehnologija je jeftinija, brža i lakše ju je primjenjivati poradi stalnih potreba modifikacija i prilagodba na poslovne ciljeve i dinamično poslovno okruženje.

Proces elektroničkog poslovanja mora biti siguran i pouzdan. Sigurnost B2B poslovanja podrazumijeva sigurnu i nekompromitiranu izmjenu informacija. U elektroničkom poslovanju za razmjenu informacija koristi se mrežna infrastruktura. Poslovni subjekti mogu za svoju komunikaciju koristiti privatnu ili javnu mrežnu infrastrukturu. Privatna infrastruktura je sigurnija ali i mnogo skuplja opcija tako da se

²⁵ Strategija razvitka elektroničkog poslovanja u RH za razdoblje 2007.-2010.

sve više koristi javna infrastruktura s VPN (*virtual private network*) sigurnosnom tehnologijom. Štoviše, VPN tehnologija se sve više koristi ne samo za kreiranje ekstranet mreža nego i za kreiranje intranet mreža i kompanijsku komunikaciju.

B2C poslovanje

Pod B2C poslovanjem razumijevaju se sve aktivnosti koje međusobno poduzimaju pravne i fizičke osobe radi razmjene dobara ili usluga, koristeći pritom računala i suvremene komunikacijske tehnologije. Sadrži funkcije razmjene informacija, s ciljem omogućavanja i olakšavanja poslovnih transakcija.

Korisnici su oduševljeni svim prednostima novog oblika poslovanja, gotovo neograničene ponude i mogućnošću njene usporedbe. Kompanije primjenom B2C poslovanja kreiraju tehničko-tehnološki jednostavniji i jeftiniji distribucijski kanal koji omogućuje direktnu komunikaciju i prodaju krajnjem kupcu, korisniku svojih usluga. Promatrajući jednostavnije oblike B2C elektroničkog poslovanja proces kreiranja distribucije sagledava se kroz:

- kreiranje Internet prisutnosti
- informacijsku dostupnost/kreiranje Internet stranice
- privlačenje korisnika (marketing)
- narudžbu-dostavu
- kreiranje procesa „služba za korisnike“.

Kreiranje Internet prisutnosti je prvi korak prilikom kreiranja B2C distribucijskog kanala. Za početak potrebno je kreirati Internet ime tj. domenu²⁶.

²⁶ Domena je logička adresa. Domain Name System (DNS) pomaže korisniku snalaženje na Internetu. Svako računalo na Internetu ima svoju jedinstvenu adresu zvanu IP adresa (*Internet Protocol address*). Poradi lakšeg snalaženja, IP adresa je niz brojeva, npr. 193.47.246.68, a radi lakšeg pamćenja, DNS omogućuje korištenj slova abecede za kreiranje adrese tj. domene. Stoga se, npr., umjesto 193.47.246.68 može se koristiti *croatiaairlines.com*.

ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*) neprofitabilna je organizacija zadužena za alokaciju Internet protokol (IP) adresa, kreiranje protokola, generičkih vršnih domena gTLD²⁷ (tablica 4), državnih vršnih domena ccTLD²⁸, i dr. ICANN kao organizacija naslijedila je IANA (*Internet Assigned Numbers Authority*) organizaciju koju je osnovala vlada Sjedinjenih Američkih Država.

Tablica 4 - Generičke vršne domene (*Generic Top Level Domain – gTLD*)

Domena	Opis domene
.aero	Domena rezervirana za zrakoplovnu industriju, sponzorira je Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques (SITA)
.asia	Domena registrirana za korištenje za Aziju i pacifičku geografsku regiju
.biz	Domena za poslovne subjekte - business
.cat	rezervirana za katalonsku jezičnu i kulturološku zajednicu
.com	Komercijalna djelatnost
.coop	Asocijacije/udruge za suradnju
.info	nerestriktirano korištenje
.jobs	Upravljanje ljudskim resursima
.mobi	Korisnici i pružatelji mobilnih usluga
.museum	Muzeji
.name	Domena rezervirana za fizičke osobe
.net	nerestriktirano korištenje
.org	Domena namijenjena prvenstveno za nekomercijalne organizacije ali i ostale organizacije je mogu registrirati
.pro	Domena za certificirane profesionalce i srodna područja
.tel	Domena za objavljivanje informacija za kontakt
.travel	Domena za industriju vezanu uz putovanja i turizam
.gov	Vlada Sjedinjenih Američkih Država
.edu	Ministarstvo obrazovanja Sjedinjenih Američkih Država i srodne agencije
.mil	Vojska Sjedinjenih Američkih Država
.int	Organizacije utemeljene međunarodnim međuvladinim ugovorima

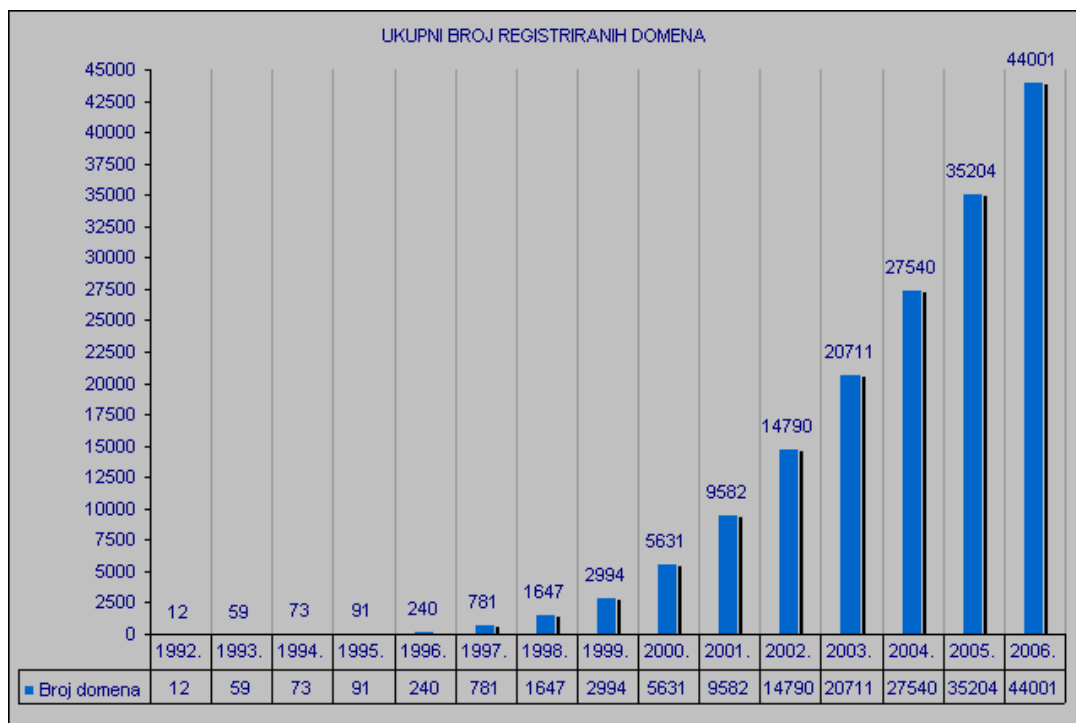
izvor: www.icann.org

Od 1991. godine, za upravljanje domaćim hrvatskim domenskim prostorom zadužena je hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. Uz osiguravanje pouzdanog rada tehničkih i administrativnih sustava važnih za funkcioniranje vršne .HR domene,

²⁷ gTLD - *Generic Top Level Domain* – generičke vršne domene

²⁸ ccTLD – *country code Top Level Domain* - vršne domene država

CARNet koordinira provođenje postupaka vezanih uz registraciju domena u vršnoj .HR domeni te održava i administrira DNS poslužitelj za vršnu .HR domenu.



Slika 6²⁹ - Registrirane domene od 1992. do 2006. godine u Republici Hrvatskoj

U Republici Hrvatskoj postoji 6 vrsta domena (tablica 5):

- [HR-P domena](#) – domena za pravnu osobu
- [HR-F domena](#) – domena za fizičku osobu
- [HR-D domena](#) – domena za samostalnu djelatnost fizičke osobe
- [HR-T domena](#) – domena za tržišne i druge potrebe
- [HR-V domena](#) – domena od posebnog značenja za informacijski prostor RH
- [HR-I domena](#) – domena za unapređenje informacijskog prostora RH

U Republici Hrvatskoj kreiran je i očevidnik nakladnika elektroničkih publikacija koji ima ulogu evidencije nakladnika elektroničkih publikacija i njihove elektroničke publikacije.

²⁹ www.dns.hr

Tablica 5 – Opis vrsta domena u HR

	Svrha domene	Kvalificirani korisnici	Maks. po korisniku	Tipični korisnici	Tipični primjeri domena
HR-P	stvaranje virtualnog identiteta pravne osobe , jednoznačno povezanog s fizičkim identitetom i registriranom djelatnošću pravne osobe	pravna osoba registrirana u jedinstvenom (na državnoj razini) izvornom registru pri nadležnom državnom tijelu	jedna	trgovačka društva, poduzeća, tijela državne uprave, javne ustanove, udruge, stranke	croatiaairlines.hr; pliva.hr; pbz.hr; vlada.hr;.mvp.hr; nsk.hr; srce.hr; efzg.hr
HR-F	stvaranje virtualnog identiteta fizičke osobe , jednoznačno povezanog s fizičkim identitetom, a zbog zadovoljavanja osobnih potreba fizičke osobe	građani Republike Hrvatske i stranci s odobrenim trajnim nastanjenjem u Republici Hrvatskoj	jedna	građani Republike Hrvatske, stranci s odobrenim trajnim nastanjenjem	ivan-horvat-zg.from.hr; obitelj-ivan-horvat.iz.hr; ivan-horvat-njofra.iz.hr
HR-D	stvaranje virtualnog identiteta registrirane samostalne djelatnosti , koju obavlja fizička osoba	fizička osoba koja obavlja samostalnu djelatnost registriranu u izvornom registru pri nadležnom tijelu lokalne uprave ili odobrenu od strukovnog udruženja (komore)	jedna	obrtnici, odvjetnici i bilježnici, liječnici, stomatolozi, samostalni umjetnici	zlatar-peric-opatija.hr; sesirihorvatzg.hr; istra-oglas-agencija.hr; riva-caffe-zg.hr
HR-T	ostvarivanje tržišnih potreba pravnih i fizičkih osoba , virtualni identitet za žigove, posebno zaštićene verbalne znakove , registrirane ili priznate u Hrvatskoj	sve pravne i fizičke osobe koje imaju fizičku adresu (adresu na koju mogu primiti pismovne/poštanske pošiljke) u Hrvatskoj	neograničeno	trgovačka društva, obrtnici, građani, javne ustanove	bajadera.com.hr; sumamed.com.hr; hoteli.com.hr; horvat.com.hr; star2000.com.hr
HR-V	kvalitetna organizacija informacijskog prostora u Hrvatskoj : domene s nazivima zemljopisnih objekata, prirodnih, povijesnih i kulturnih bogatstava, područja ljudske djelatnosti (generičke domene)	tijelo državne ili lokalne uprave ili samouprave; savez, profesionalno ili stručno udruženje na državnoj razini (uz preporuku nadležnog tijela državne uprave)	neograničeno	ministarstva; županije; gradovi i općine; sportski savezi	znanost.hr; kultura.hr; zagreb.hr; istra.hr; velebit.hr; hvar.hr; glagoljica.hr; knjiga.hr; kosarka.hr; eps2001.hr
HR-I	kvalitetna organizacija informacijskog prostora u Hrvatskoj : domene s nazivima prirodnih, povijesnih i kulturnih bogatstava, specijaliziranih područja ljudske djelatnosti	pravne osobe registrirane u RH i fizičke osobe – građani Republike Hrvatske	dvije + preregistracija svake 2 godine	trgovačka društva, obrtnici, građani, javne ustanove	vrapci.hr; kolaci.hr; moderni-odgoj.hr; bonton.hr; zuto-cvijece.hr

izvor: www.dns.hr

Posjedovanjem svoje domene, kompanija stvara svojevrsni kredibilitet u Internet prostoru. Posjedujući svoju domenu, kompanija se kupcu prikazuje kao ozbiljna kompanija koja ima ozbiljnije planove u vezi s razvojem i implementacijom elektroničkog poslovanja. Uz to, vlasništvo domene stvara mogućnost marketinškog djelovanja u obliku promocije i imidža kompanije već imenom domene, npr. google.com, Yahoo.com i sl. Promocija može biti ostvarena i putem direktnog marketinga u obliku elektroničke pošte ili elektroničkih novosti. Jednom kada kompanija stekne vlasništvo nad svojom domenom, sljedeći korak je kreiranje kompanijskih Internet stranica. Kreiranu Internet stranicu potrebno je objaviti, tj. omogućiti njezinu dostupnost krajnjim korisnicima na Internetu. S tehnološkog stajališta, raspoznaju se dva načina objavljivanja Internet stranica.

Prvi je da kompanija sama kupi, implementira i održava Internet server ili servere i cjelokupnu infrastrukturu. Veće kompanije koje se bave elektroničkom trgovinom koriste tu opciju poradi mogućnosti bolje kontrole poslovnih procesa i sigurnosti.

Drugi način je objavljivanje svojih stranica putem ISP (*Internet Service Provider*) ili kompanije koja nudi usluge objavljivanja i održavanja Internet servera. U tom slučaju kompanija se ne mora kupovati i brinuti o serverima, operativnom sustavu, licencijama i dr. Tu opciju zbog manjih operativnih troškova, preferiraju manje ili srednje elektroničke trgovine.

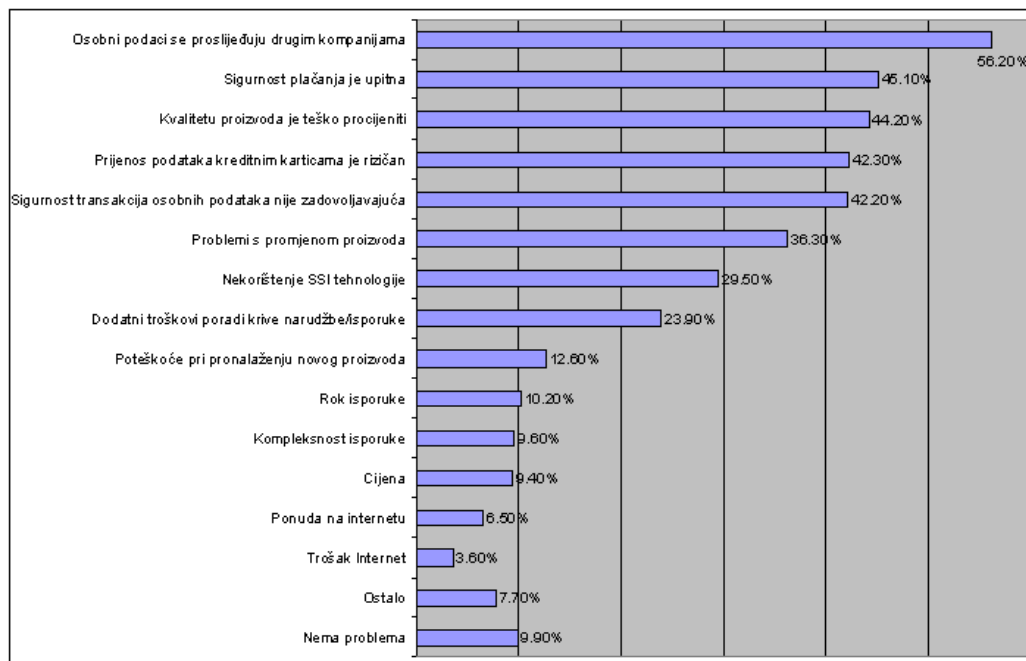
Neke od ISP kompanija koje djeluju u Republici Hrvatskoj su:³⁰

- CARNet
- T-Com
- ISKON
- VIPnet
- Vodatel ISP
- Global Net Grupa d.o.o.

Važan segment u obavljanju elektroničke trgovine je i implementacija sustava naplate. Istraživanja su pokazala da je sigurnost plaćanja na Internetu od velike

³⁰ Izvor: www.hr katalog

važnosti za krajnjega kupca. Sa stajališta kupca, sigurnost elektroničke trgovine promatra se kroz tri ciljane skupine. Slika 7. opisuje probleme i poteškoće prilikom kupovine putem Interneta.



Slika 7³¹ – Istraživanje Internet korisnika o segmentima elektroničkog poslovanja

Prva skupina je komunikacija, tj. prosljeđivanje informacija između osobnog računala kupca i pružatelja usluge elektroničke trgovine. Druga skupina su bojazni u vezi s tehničkom i fizičkom sigurnošću čuvanja tih istih informacija u kompaniji, pružatelju usluge elektronske trgovine i, treća, točnost informacija i kvaliteta usluge/robe. Kvalitetu je teško procijeniti poradi nemogućnosti osobnoga kontakta s prodavačem. Uz opisane probleme kupaca, postoje i sigurnosni problemi koji se tiču i ponuđača elektroničke trgovine.

Najveći faktor rizika za kompaniju je identifikacija i verifikacija identiteta ugovornih strana u procesu. Kompaniju zanima točnost podataka dobivenih putem Interneta od naručitelja. U slučaju pogrešne identifikacije naručitelja kompanija se izlaže riziku nemogućnosti naplate svojih troškova. Postoje mnoga tehnička rješenja koja to omogućuju te njihovom primjenom trgovci mogu rizik svesti na najmanju mjeru.

³¹ © Fittkau & Maaß Consulting GmbH, W3B-Study 2005 Basis: internet users (complete net). Multiple entries possible.

SSL (*Secure Socket Layer*) protokol, kreiran u tvrtki Netscape, služi za sigurnosno komuniciranje između servera i korisnikovog Internet preglednika (*browser*).

Protokol koristi certifikate izdane od CA (*Certificate Authority*)³². Svjetski priznati CA su kompanije VeriSign (www.verisign.com) i Thawte (www.thawte.com). Korištenje SSL certifikata od CA, kompanije potvrđuju isticanjem SSL pečata na svojim Internet stranicama (slika 8).



Slika 8 - Primjeri SSL pečata od VeriSign i Thawte

Kao jedan od oblika tehničke zaštite obavljanja elektroničkog poslovanja, uz SSL tehničku zaštitu, može se koristiti i elektronički potpis, iako se njegova primjena više nalazi u B2B poslovanju.

Definicija elektroničkog potpisa:

*„skup podataka u elektroničkom obliku koji su pridruženi ili su logički povezani s drugim podacima u elektroničkom obliku i koji služe za identifikaciju potpisnika i vjerodostojnosti potpisanoga elektroničkog dokumenta“*³³

Kako korisnik/potrošač nema uvid u način elektroničkog poslovanja kompanije, postoje regulatori/certifikacijska tijela koja jamče određenu razinu usluge krajnjem kupcu ako kompanija pozitivno prođe certifikaciju.

³² Davatelj usluge izdavanja certifikata ili davatelj usluge certificiranja.

³³ Zakon o elektroničkom potpisu, članak 2. (Narodne novine br. 10/2002).

Neka od svjetski poznatijih certifikacijskih tijela za zaštitu Internet potrošača u elektroničkom poslovanju su:

Davalatelj usluge certificiranja	Certifikatski pečat
Euro-Labe www.euro-label.com	
BBB - Better Business Bureau www.bbb.org	
TRUSTE www.truste.org	
WebTrust www.cpawebtrust.org	

Slika 9 - Svjetska certifikacijska tijela za zaštitu Internet potrošača

Croatia Airlines d.d. od 28. ožujka 2007. prva se u Republici Hrvatskoj certificirala za Euro-Label certifikat. Godine 2008. uspješno je i produljila njegovu valjanost.

Postoje dva načina naplate u sklopu elektroničke trgovine. Prvi je više tradicionalan, ne integrirani, način da se u sklopu elektroničke trgovine kreira narudžba, a proces kupnje i plaćanja obavi tradicionalnim načinom - plaćanjem putem financijskih institucija, banke, pošte, FINE i sl. U takvom procesu čin plaćanja se ne obavlja u sklopu elektroničkog poslovanja već izvan njega.

Sagledavajući elektroničko poslovanje kao proces s integriranim procesom plaćanja mogućnost plaćanja, može se ostvariti putem:

- kreditnih kartica
- sustavom Internet bankarstva
- e-novcem.

Kreditne kartice su općeprihvaćen i najrašireniji način plaćanja u sklopu elektroničkog poslovanja. Poradi rastuće ugroženosti od prijevara s kreditnim karticama, razvijeni su sofisticirani sustavi verifikacije i identifikacije korisnika, vlasnika kreditne kartice. Kontrolni broj (CVD) je broj otisnut na kreditnoj kartici (slika 10), i ne pohranjuje se na magnetskoj traci kartice niti se pojavljuje na računima i potvrdama kod trgovaca. Može biti troznamenkast ili četveroznamenkast . Kontrolni broj služi kao dokaz da kupac fizički posjeduje karticu u trenutku Internet plaćanja te se time izravno utječe na smanjenje mogućnosti zloporabe.

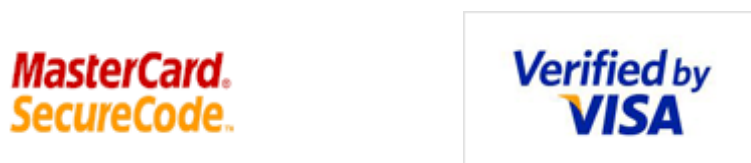


Slika 10 - Prikaz CVD broja na kartici

3D Secure³⁴ je sigurnosni standard koji je razvijen u svrhu sigurne identifikacije korisnika kreditnih kartica i plaćanja putem Interneta. Iako razvijen i prihvaćen od kartičnih izdavatelja, postoje različita marketinška imena istog standarda. VISA Inc. kartična kuća standard naziva „*Verified by Visa*“, dok MasterCard WorldWide standard naziva „*MasterCard SecureCode*“. 3D Secure zahtijeva od imatelja kartice registraciju kod svog izdavatelja kartice, banke ili kartične kuće. Prilikom registracije korisnik izabire zaporku, te je koristi prilikom identifikacije i plaćanja putem Interneta. Uz statičku zaporku, neki su kartični izdavatelji implementirali sustav tokena ili kartičnog čitača te tako još više, dinamičnom izmjenom zaporke, pridonijeli sigurnosti 3D Secure transakcija.

Kako bi korisnik mogao prilikom plaćanja koristiti 3D Secure, nije dostatno samo da kartični izdavatelj i korisnik budu registrirani za 3D Secure sigurnosni standard. Potrebno je i da proces plaćanja od strane kompanije pružatelja usluge, elektroničke trgovine, bude certificiran za 3D Secure.

Tako certificirane elektroničke trgovine na Internet stranicama imaju pravo isticati certifikacijske pečate.



Slika 11 - Certifikacijski 3D Secure pečati

Uz očite sigurnosne prednosti prilikom korištenja 3D Secure standarda, postoji i velika poslovna prednost za pružatelje usluge elektroničkog poslovanja, vlasnike Internet dućana. Ako su certificirani, primjenjuje se „*Chargeback Liability Shift*“ klauzula, tj. klauzula o primjeni odgovornosti u slučaju povrata. Primjenom te klauzule, u slučaju prijavljene krađe identiteta i nezakonitoga korištenja kreditne kartice, nastali trošak ne mora podmiriti vlasnik Internet dućana već izdavatelj kartice neovisno o tome je li certificiran prema 3D Secure sigurnosnom standardu.

³⁴ 3D Secure – Tree Domain Secure

2.3. Modeli distribucije prema korisniku usluga elektroničkog poslovanja u zrakoplovnoj kompaniji

2.3.1. B2B - Business to Business u zrakoplovnoj kompaniji

Zrakoplovne kompanije, suočene sa sve većim operativnim troškovima, pokušavaju uštedjeti u drugim područjima poslovanja. B2B poslovanje koje kao distribucijski kanal koristi Internet tehnologiju jedno je od mogućih rješenja. Analizirajući dosadašnje Internet B2B poslovanje zrakoplovnih kompanija, zaključuje se da se najdalje otišlo u tehničkom održavanju i nabavci dijelova za zrakoplove.

Godine 2000. šest zrakoplovnih kompanija, American, Continental, Delta, United, British Airways i Air France, formiralo je B2B Internet tržištu s ciljem nabavke goriva, zrakoplovnih usluga, avioelektronike, dijelova za zrakoplovne motore i usluga održavanja zrakoplova. Procjenjuje se da takav oblik suradnje zrakoplovnih kompanija iznosi do 32 milijarde US dolara godišnje³⁵. B2B Internet tržište osnovano je kao neovisna kompanija, neovisna o kompanijama osnivačima, te je omogućeno i ostalim kompanijama da se pridruže u korištenju usluge.

Croatia Airlines u sklopu svoje Internet stranice www.croatiaairlines.com nudi i B2B uslugu. Kroz formirani Business Center croatiaairlines.com pravne osobe imaju mogućnost rezervacije službenih putovanja po posebnim uvjetima dogovorenima s kompanijom. Takva B2B usluga je formirana i u funkciji je od prosinca 2006. godine.

³⁵ Paul A. Greenberg, Six Major Airlines to Form B2B Exchange, E-Commerce Times, 04/28/2000.

2.3.2. B2C - Business to Consumer u zrakoplovnoj kompaniji

Poradi sveprisutnosti i jednostavnosti korištenja Interneta, svake godine se povećava i broj njegovih korisnika. Toga su svjesne i zrakoplovne kompanije te sve veća sredstva i veću pozornost pridaju Internetu i njegovim korisnicima.

U svrhu boljega marketinškog pozicioniranja i šticeanja intelektualnog vlasništva (komercijalnog imena tvrtke) na Internet tržištu, zrakoplovne kompanije uz zakupljivanje gTLD, najčešće .com, zakupljuju i različite ccTLD, najčešće tržišta na kojima obavljaju operacije. Takav primjer je zrakoplovna kompanija Icelandair. Uz krovnu domenu, icelandair.com, Icelandair posjeduje i više ccTLD (tablica 6).

Tablica 6 – Domene u vlasništvu zrakoplovne kompanije Icelandair

Domena	Regija/Zemlja
www.icelandair.is	Island
www.icelandair.com	Sjedinjene Američke Države
www.icelandair.de	Njemačka
www.icelandair.nl	Nizozemska
www.icelandair.se	Švedska
www.icelandair.ca	Kanada
www.icelandair.co.uk	U.K.
www.icelandair.dk	Danska
www.icelandair.no	Norveška
www.icelandair.fr	Francuska
www.icelandair.fi	Finska

izvor: www.icelandair.com

Kreiranje tržišnih/regionalnih Internet stranice zrakoplovne kompanije prati razvoj u više koraka. Prvi korak je osiguranje višejezičnosti Internet stranice, bez razlike u strukturi, količini i vrsti samih informacija.

Tablica 7 - Deset najzastupljenijih jezika na Internetu

Deset najkorištenijih jezika na Internetu	Postotak ukupnog broja Internet korisnika	Internet korisnici prema jeziku	Internet penetracija prema jeziku	Porast korištenja jezika (2000 - 2007)	2007. procjena korisnika
Engleski	31.2 %	365,893,996	17.9 %	157.7 %	2,042,963,129
Kineski	15.7 %	184,001,513	13.6 %	469.6 %	1,351,737,925
Španjolski	8.7 %	101,539,204	22.9 %	311.4 %	442,525,601
Japanski	7.4 %	86,300,000	67.1 %	83.3 %	128,646,345
Francuski	5.0 %	59,207,849	15.3 %	385.4 %	387,820,873
Njemački	5.0 %	58,981,592	61.1 %	112.9 %	96,488,326
Portugalski	4.0 %	47,326,760	20.2 %	524.7 %	234,099,347
Korejski	2.9 %	34,120,000	45.6 %	79.2 %	74,811,368
Talijanski	2.7 %	31,481,928	52.9 %	138.5 %	59,546,696
Arapski	2.5 %	28,782,300	8.5 %	940.5 %	340,548,157
10 jezika	85.0 %	997,635,142	19.3 %	203.7 %	5,159,187,766
Ostali jezici	15.0 %	175,474,783	12.4 %	440.3 %	1,415,478,651
Ukupno	100.0 %	1,173,109,925	17.8 %	225.0 %	6,574,666,417

izvor www.internetworldstats.com

Tablica 7. prikazuje deset najzastupljenijih jezika koji se koriste na Internetu. Deset najkorištenijih jezika čine 85% ukupnih jezika koje koristi više od 5 milijuna korisnika. Nacionalna zrakoplovna kompanija, Croatia Airlines, koristi 4³⁶ od 10 najkorištenijih jezika na Internetu i time uspješno pokriva preko 43,7% svjetske Internet populacije. Nakon implementacije višejezičnosti, slijedi korak optimizacije i ciljnih informacija sa svrhom što boljeg iskustva krajnjega korisnika prilikom korištenja stranica i marketinškog pozicioniranja na ciljanom tržištu.

Uz marketinško pozicioniranje, promatrajući kroz multikulturološko stajalište, tako konceptirane stranice pružaju prednosti u vidu veće prilagodljivosti sustava tržištu i fleksibilnijem procesu daljnjeg razvoja stranica.³⁷

Promatrana kompanija, Icelandair, uz zakupljivanje ccTLD veže i višejezičnost svojih Internet stranica, u svrhu što bolje prihvaćenosti stranice na pojedinom tržištu.

³⁶ Izvor: www.croatiaairlines.com (uz 4 najkorištenija - engleski, francuski, njemački i talijanski - Internet stranica je još na hrvatskom i nizozemskom jeziku; studeni 2007).

³⁷ Kyeong Kang, João Araújo, Cultural and Requirement Aspects on International E-commerce sites, Las Vegas Nevada, USA, June 26-29, 2006.

Croatia Airlines i ostale zrakoplovne kompanije iz uže regije koriste višejezičnost, ali nemaju još razvijenu regionalnost svojih stranica.

Zrakoplovne kompanije koriste B2C poslovanje i u sklopu marketinga. Koristeći različite dodatne usluge (novosti, obavijesti, RSS, sms) i/ili pogodnosti (dodani FFP bodovi/milje, popusti, i dr.) zrakoplovne kompanije prikupljaju podatke o Internet korisnicima i time stvaraju temelj, bazu korisnika, koje će ubuduće ciljanim marketinškim akcijama i informacijama informirati o uslugama svoje kompanije. Marketing putem elektroničke pošte je učinkovit i ne previše skup način informiranja ciljanih skupina korisnika. Uspoređujući slanje informacije putem papirnate korespondencije i slanje elektroničke pošte, uočava se da razlika u cijeni može biti i dvadesetak puta³⁸ u korist elektroničke pošte. U prilog elektroničkoj pošti ide i veliki postotak korisnika koji reagira na oglas u usporedbi s baner (eng. banner) oglasom na Internet stranici. Dok na baner reagira 1%, na oglas u elektroničkoj pošti reagira 10% korisnika, od kojih 25% i izvrši kupnju³⁹. Prednosti marketinga elektroničkom poštom su i u mogućnosti kreiranja personaliziranih informacija kreiranih samo za uzak krug korisnika. Uz personalizaciju, elektroničkim marketingom omogućeno je kreiranje povratne informacije i samim tim podloga za dodatno analiziranje ponašanja korisnika.

³⁸ Forrester Research, John Schwartz, Marketers Turn to a Simple Tool: E-Mail, December 13, 2000, The New York Times.

³⁹ Ibid.

Uz marketing elektroničkom poštom, zrakoplovne kompanije često se koriste i oglašavanjem u sklopu Internet pretraživača.

Tablica 8 - Deset najkorištenijih Internet tražilaca u ožujku 2007.

	Internet pretraživač	Broj pretraživanja (x10³)	Godišnji porast (%)	Udio u pretraživanju (%)
1.	Google	3,816,746	31.6	53.7
2.	Yahoo!	1,550,574	16.6	21.8
3.	MSN/Windows Live	717,056	11.4	10.1
4.	AOL	414,772	8.1	5.8
5.	Ask.com	130,793	2.1	1.8
6.	My Web	74,231	N/A	1.0
7.	Comcast	33,394	N/A	0.5
8.	BellSouth	32,840	N/A	0.5
9.	EarthLink	31,489	16.6	0.4
10.	My Way	29,471	-82.0	0.4

izvor: Nielsen/NetRatings MegaView Search, April 2007

Najpopularniji Internet pretraživač je Google (tablica 8).

Zrakoplovne kompanije na taj jednostavan i općeprihvaćen način na Internetu imaju pristup velikom broju korisnika. Uz ciljano marketinško oglašavanje, kroz selektirane riječi (Zagreb, Split, karta) i/ili fraze (najjeftiniji let, let za Dubrovnik), zrakoplovne kompanije djeluju s ciljem povećanja izravne prodaje.

U tablici 9. analizirani su dijelovi elektroničkog poslovanja selektiranih zrakoplovnih kompanija u svrhu identifikacije poslovnih područja djelovanja u sklopu poslovanja na Internet stranicama.

Tablica 9 – Analiza elektroničkog poslovanja zrakoplovnih kompanija

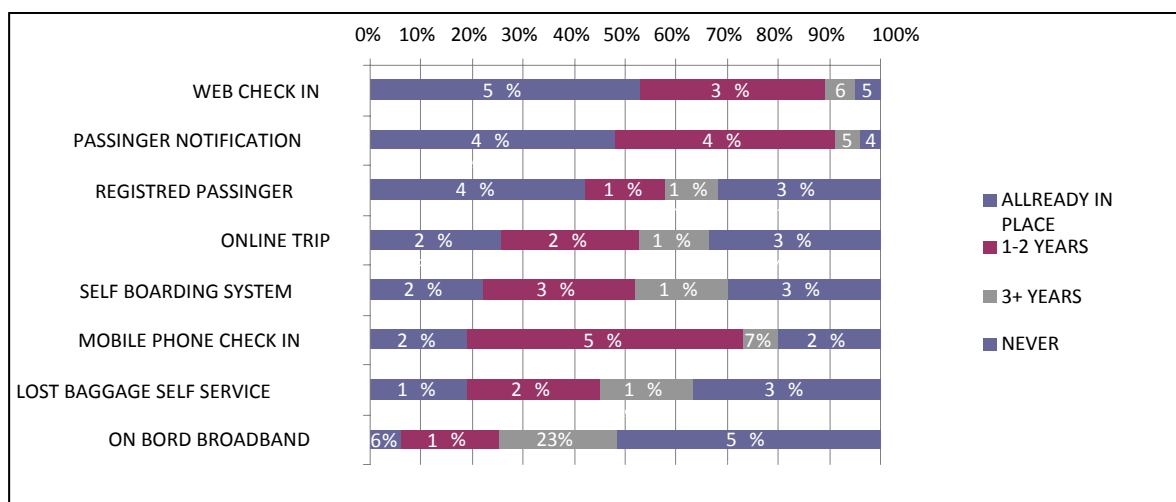
	Lufthansa	Air France	Austrian	United	British Airways	Quantas	Croatia Airlines	German wings	Wizz	Adria Airways	JAT
Registrirani korisnici	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
e-mail novosti	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
RSS	+						+				+
Internet rezervacije	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
On-line plaćanje	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3D Secure					+	+	+		+	+	
Red letenja	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Internet Check-In	+	+	+	+	+	+				+	
Hoteli	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
rent-a-car	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Višejezičnost	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Regionalnost Internet stranice	+	+	+	+	+	+		+	+		
Internet zajednica											
WAP/Mobitel	+	+	+	+	+	+					
Obavijesti putnicima (sms, e-mail, ...)	+	+	+	+	+	+		+			
Promjena rezervacije	+	+	+	+	+	+		+	+		
Izgubljena prtljaga	+	+	+	+	+	+	+				
FFP pristup računu	+	+	+	+	+	+		+			
Grupirana ponuda (hote+karta, i dr.)											
Putničke agencije						+			+		
Certifikacijski pečat zaštite potrošača			+				+				
B2B – poslovni korisnici							+	+	+		

izvor: Internet stranice zrakoplovnih kompanija - studeni 2007.

Iz prikazane analize mogu se iščitati ciljevi B2C poslovanja zrakoplovnih kompanija. Koristeći Internet, zrakoplovne kompanije omogućuju krajnjem korisniku samostalnost (Internet rezervacije, Internet plaćanje, red letenja) i fleksibilnost (promjena rezervacije). Širenjem izravne ponude kroz model ekspanzije poslovanja (hoteli, rent-a-car, osiguranje, grupirana ponuda, ...) zrakoplovne kompanije ostvaruju dodatne prihode.

S ciljem izravnog utjecaja na smanjenje troškova poslovanja, zrakoplovne kompanije koriste B2C i u procesu prihvata i otpreme putnika (Internet prijava za let) i u rasterećenju kontakt centra i njegovog osoblja (izgubljena prtljaga, RSS, e-mail novosti, obavijesti putnicima, ...).

Prema istraživanju „The Airline IT Trends Survey 2007 Executive Summary“⁴⁰ (slika 12), u naredne tri godine 89% zrakoplovnih kompanija planira uvesti Internet prijavu za let (*web check-in*), a 91% kompanija planira uvesti elektronički sustav obavješćivanja putnika.



Slika 12 – Trenutačno stanje/planovi zrakoplovnih kompanija za uvođenje novih usluga u elektroničkom poslovanju

Istraživanje ukazuje na promjenu percepcije B2C poslovanja zrakoplovnih kompanija kao poslovanja koje samo kreira dodatne izvore zarade shvaćajući ga kao kanal, poslovni model, koji svojom implementacijom i primjenom smanjuje troškove poslovanja.

⁴⁰ Istraživanje provodi svake godine SITA i Airline Business magazin.

2.3.3. B2E - Business to Employee u zrakoplovnoj kompaniji

Zrakoplovne kompanije primjenjuju nove Internet tehnologije i kao izvor poboljšanja internih poslovnih procesa, i to elektroničkim prikupljanjem i obradom podataka s krajnjim ciljem da se smanje troškovi poslovanja. Sve više je kompanija koje samouslužnim (*self service*) elektroničkim sustavima omogućuju razmjenu podataka unutar kompanije. Najčešće su to sustavi iz područja upravljanja ljudskim potencijalima (*HR – Human resources*), kao što su prijave za školovanje, godišnji odmori, odlasci na službena putovanja ili slično.

Takav oblik poslovanja se obično obavlja unutar kompanije putem intranet portala ili korporativnih stranica na Internetu koje su štice zaporkama. Ujedno, ako se obavlja elektroničkim putem, skraćuje se vrijeme i rad na obradi zahtjeva i time izravno utječe na smanjenje troška i vremena potrebnog za obradu zahtjeva.

Tako obrađene podatke je jednostavnije i brže statistički obrađivati s ciljem pružanja informacije menadžmentu kompanije za pravovaljano i bolje poslovno odlučivanje.

Zaposlenici zrakoplovnih kompanija nerijetko putem samouslužnih servisa mogu i aplicirati i za povoljnije zrakoplovne karte i drugih partnerskih zrakoplovnih kompanija. Takav oblik bilateralne suradnje zrakoplovnih kompanija naziva se ZED (*Zonal Employee Discount Agreement*). Putem njega zrakoplovnim kompanijama potpisnicama sporazuma omogućena je ujednačenost i pojednostavljena procedura korištenja povlastica u zračnom prijevozu za sve zaposlene, prema bilateralnom ugovoru potpisanom unutar ZED-a, na temelju samostalnog izdavanja karata (*self ticketing*) unutar IATA 788 rezolucije.

2.4. Svjetske alijanse i komercijalni sporazumi u funkciji odabira distribucijskih i rezervacijskih sustava i modela

Zrakoplovne kompanije u obavljanju međunarodnog prijevoza najviše koriste model prijevoza između određenih zračnih luka - čvorišta (*hub*). Kako bi se olakšali protok i prijevoz putnika, zrakoplovne kompanije međusobno kreiraju sporazume.

Komercijalni sporazumi između zrakoplovnih kompanija su uobičajena poslovna praksa u području zračnog prometa. Takvim sporazumima zrakoplovne kompanije šire svoje područje djelovanja s ciljem bolje, jednostavnije i cjelovitije usluge svojim korisnicima.

Jedan od takvih sporazuma je Interline Traffic Agreement (ITA). Regularala ga je IATA. Sporazum obuhvaća:

Definicija ITA suradnje:

„Suradnja između zrakoplovnih kompanija koje obavljaju redovan zračni promet i bilateralno ugovaraju međusobnu prodaju segmenata zrakoplovnog prijevoza i uvjete rukovanja prtljagom“⁴¹

Uz ITA sporazum postoji i code share sporazum kao još jedan oblik suradnje zrakoplovnih kompanija.

Definicija code share suradnje:

„Pojam "code share" odnosi se na bilateralni ugovor između dviju zrakoplovnih kompanija. Njime je predviđeno da zrakoplovna kompanija koja pruža usluge na pojedinoj ruti u sklopu svoje usluge prihvati putnike druge zrakoplovne kompanije, koja marketinški promovira let kao svoj vlastiti, uključujući i prijenos svoje šifre prijevoznika na taj let.“⁴²

⁴¹ IATA Resolution 780, Attachment „A“.

⁴² IATA ANNOTATED ACCC DISCUSSION PAPER A90855/3 - SECTION 3.

Zrakoplovne kompanije prepoznaju dva osnovna modela code share suradnje: **open sale code share** i **block space code share**. U okruženju open sale code share suradnje ne postoje restrikcije u distribuciji/prodaji sjedala na marketing broju leta sve dok selektirane klase prodaje, RBD⁴³, na operativnom broju leta operativnog prijevoznika budu u slobodnoj prodaji. Nasuprot toj definiciji, block space code share sadrži određene restrikcije, tj. dogovorene kvote za distribuciju sjedala na marketing broju leta marketing prijevoznika.⁴⁴

Cijena ugovorena u code share komercijalnom ugovoru varira i ovisi o dogovoru kompanija, ali većina ugovora sadrži fiksno ugovorenu cijenu za određenu klasu prodaje. Ujedno, nije neobično da jedinstveni operativni let sadrži više code share ugovora, tj. različitih kodova.

Code share suradnju najlakše je predočiti sljedećim primjerom:

Kompanija XX leti između Zagreba (ZAG) i Frankfurta (FRA). Let je registriran pod operativnom brojem leta XX123 s polaskom u 07:40. Druga kompanija želi imati mogućnost da leti između istog para gradova u isto vrijeme, ali ne želi to raditi svojim zrakoplovom. U tom slučaju između dvije kompanije se može ostvariti code share suradnja tako da se tom operativnom letu XX123 pridodaje marketinški broj leta druge kompanije, npr. YY9876. Time je druga kompanija, kroz marketing broj leta, ostvarila mogućnost prodaje određenog leta pod svojim brojem leta bez potrebe za fizičkim zrakoplovom, dok operativna kompanija prihvaćanjem marketing broja leta otvara mogućnost većeg CLF⁴⁵ i povećanja prihoda.

Prvi code share ugovor ostvaren je između zrakoplovnih kompanija KLM i Nortwest 1989. godine iako je prvi komercijalni let zabilježen 1991. godine. KLM kao operativni prijevoznik, Northwest kao marketing prijevoznik, započinju letjeti između zračnih luka Amsterdam – Minneapolis i Amsterdam – Detroit. Northwest kao operativni prijevoznik, KLM kao marketing prijevoznik, započinje letjeti na relaciji Boston – Amsterdam.

⁴³ Reservation Booking Designaor – klase prodaje.

⁴⁴ Multihost User Manual, Lufthansa System.

⁴⁵ CLF – *Cabin Load Factor* – faktor popunjenosti kabine.

Nacionalna zrakoplovna kompanija Croatia Airlines d.d. ima potpisane code share ugovore sa sljedećim zrakoplovnim kompanijama⁴⁶:




- Lufthansa
- B&H Airlines
- Air One
- Austrian Airlines
- TAP Portugal
- Turkish Airlines
- SAS Scandinavian Airlines
- Brussels Airlines
- Swiss

⁴⁶ Izvor: www.croatiaairlines.com, svibanj 2007.

Komercijalnim ugovorima i code share suradnjom kreirana su i udruženja/savezi zračnih kompanija.

Danas u svijetu postoje tri zrakoplovna saveza Star Alliance, SkyTeam i oneworld (tablica 10).

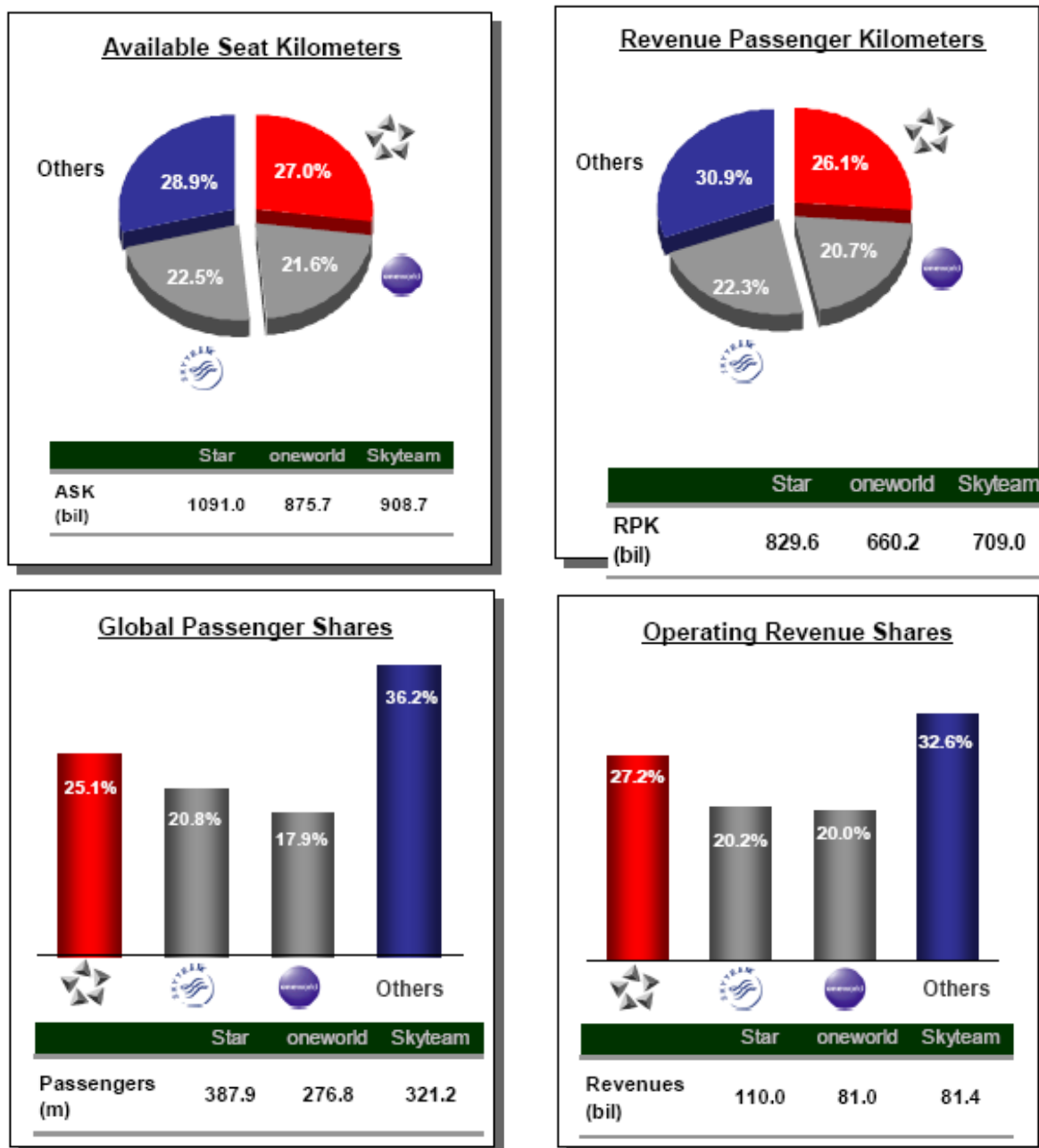
Tabela 10 – Popis svjetskih zrakoplovnih saveza i njihovih članica

 <p>STAR ALLIANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adria Airways(*2004) • Air Canada (1997) • Air China (2007) • Air New Zealand (1999) • ANA (1999) • Asiana Airlines (2003) • Austrian Airlines (2000) • Blue1(*2004) • bmi (2000) • Croatia Airlines(*2004) • LOT (2003) • Lufthansa (1997) • Scandinavian (1997) • Shanghai Airlines (2007) • Singapore Airlines (2000) • South African Airways (2006) • Spanair (2003) • SWISS (2006) • TAP Portugal (2005) • THAI Airways (1997) • Turkish (2008) • United (1997) • US Airways (2004) • Air India (+) • Ethiopian Airlines (+) 	 <p>SKYTEAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aeroflot (2006) • AeroMexico (2000) • Air France – KLM (2000) • Alitalia (2001) • China Southern (2007) • Continental (2004) • CSA (2001) • Delta (2000) • Korean Air (2000) • Northwest (2004) • Air Europa (*2007) • China Airlines (+) • Copa (*2007) • Kenya Airways(*2007) • Middle East Airlines (+) • Tarom (+) 	 <p>oneworld</p> <ul style="list-style-type: none"> • American Airlines (1998) • British Airways (1998) • Cathay Pacific (1998) • Dragonair (2007) • Finnair (2000) • Iberia (2000) • Japan Airlines (2007) • LAN Airlines (2000) • Malév (2007) • Qantas (1998) • Royal Jordanian (2007) • China Eastern (+) • S7 Airlines (+)
--	--	---

Oznake: (*) pridruženi/regionalni članovi; (+) pristupni pregovori; (YYYY) godina pristupanja

Izvor: The next step, Airline Business, September 2007.

Zrakoplovne kompanije, međusobno povezane u navedena tri saveza, na svjetskoj razini produciraju 73,6% ASK⁴⁷, 69,1% RPK⁴⁸, sa 63,8% prevezenih putnika i 67,4% operativnih prihoda (slika 13 - prihodi su iskazani u USD).



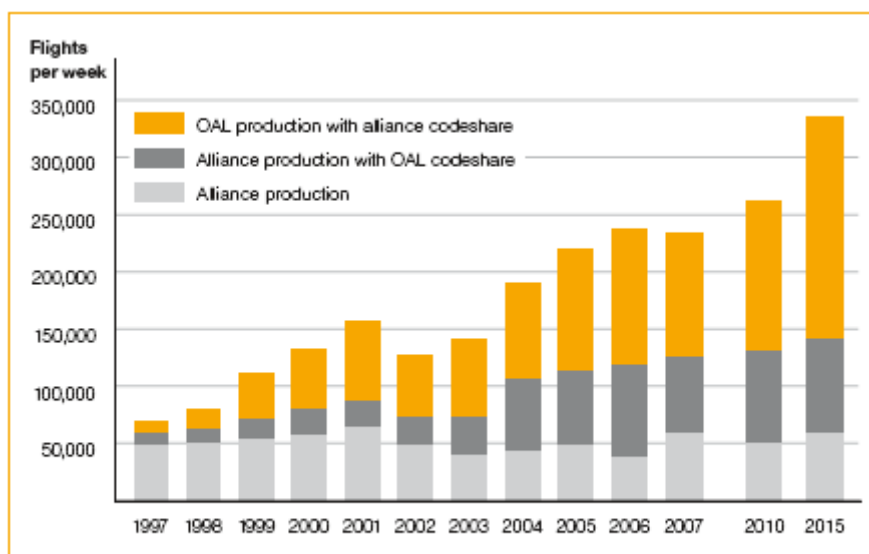
Slika 13⁴⁹ - Prometni pokazatelji i udjeli zrakoplovnih saveza

⁴⁷ ASK – Available Seat Kilometers – raspoloživo sjedalo/kilometri.

⁴⁸ RPK – Revenue Passenger Kilometers – ostvareni putnički kilometri.

⁴⁹ IATA WATS, 2006.

Slika 14. prikazuje razvoj code share suradnje unutar zrakoplovnih saveza.



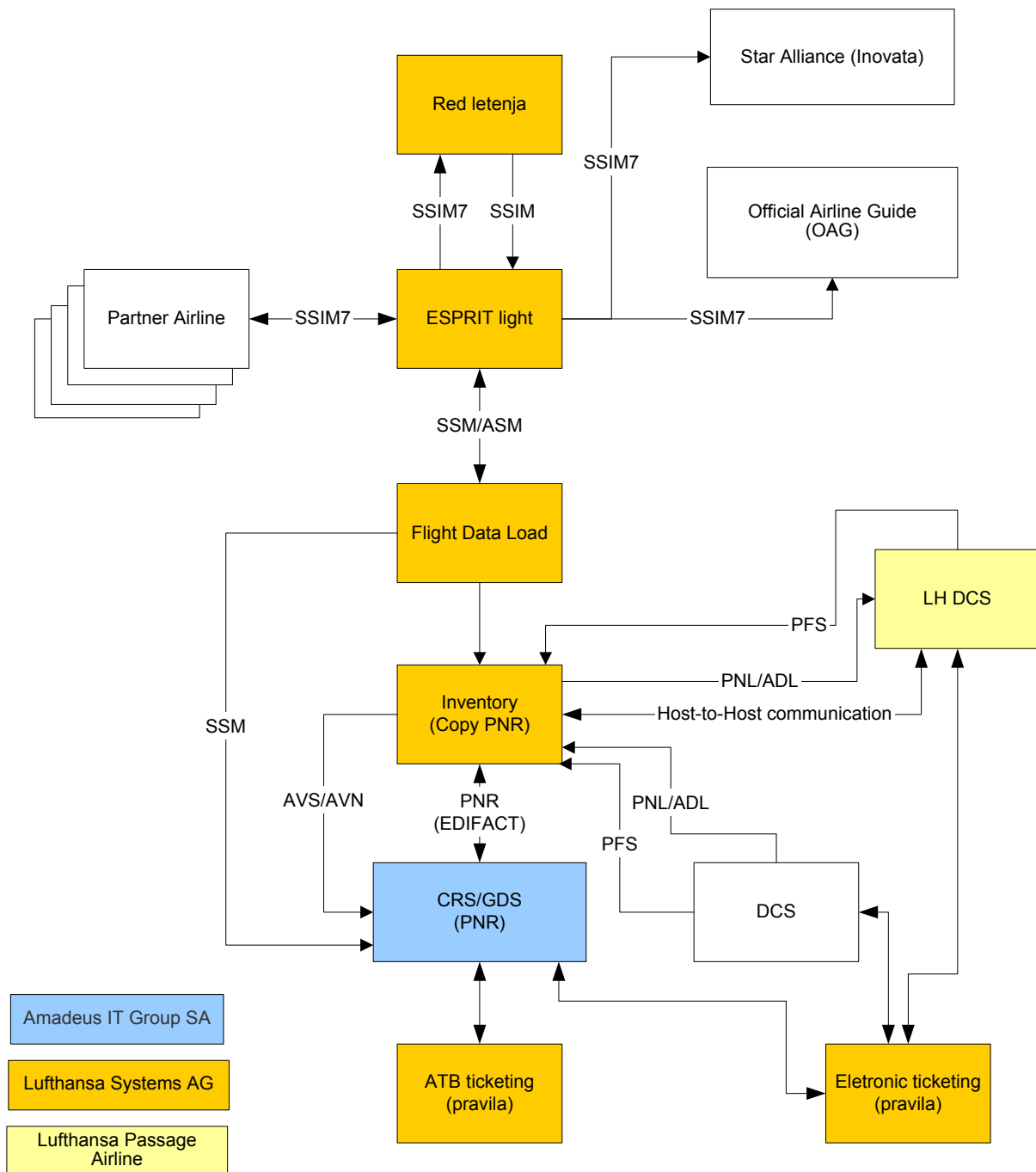
Codeshare development with annual growth and forecast of a significant airline alliance; reference month: May 2007 (source: Lufthansa German Airlines).

Slika 14 – Razvoj code share suradnje između zrakoplovnih kompanija i zrakoplovnih saveza

Star Alliance su osnovali 1997. godine Air Canada, Lufthansa, SAS, Thai Airways International i United Airline. Croatia Airlines 2004. godine, uz sponzorstvo Lufthanse, postaje regionalni član. Uz Croatia Airlines, regionalni članovi Star Alliance su Adria Airways i Blue1.

2.5. Distribucijski i rezervacijski sustav u Croatia Airlinesu d.d.

Proces distribucije putničkoga kapaciteta u Croatia Airlinesu je veoma složen. Osnovni prikaz međuovisnosti između različitih sustava i tijeka informacija je na slici 15.



Slika 15 – Osnovni prikaz međuovisnosti sustava za distribuciju i rezervaciju u Croatia Airlinesu

Proces distribucije počinje kreiranjem reda letenja, pri čemu se u Croatia Airlinesu d.d. koristi modul Sched iz aplikacije Netline⁵⁰. Prilikom kreiranja reda letenja koriste se dva osnovna perioda za kreiranje: zimski i ljetni red letenja. Zimski se označuje s W (*winter*) a ljetni sa S (*summer*) i dvije znamenke godine, npr W07 ili S07. Ljetni period na sjevernoj hemisferi počinje na dan uvođenja ljetnog računanja vremena u zemljama Europske unije; zimski period na sjevernoj hemisferi počinje zadnjeg tjedna u listopadu.⁵¹

Datoteka s redom letenja za određeni period distribuirana se putem SSIM⁵² podatkovnog standarda kreiranog s ciljem izmjene podataka o redu letenja između svih zrakoplovnih kompanija IATA članica i njihovih partnera⁵³. Standard nije obavezan za korištenje već svaka kompanija sama odlučuje o razini implementacije standarda.

Prednosti korištenja SSIM standarda su⁵⁴:

- brže i efikasnije procedure obrade podataka kreiraju uštedu u ljudskom radu i vremenu za kompaniju
- skraćivanje vremena potrebnog za distribuciju podataka i omogućavanje distribucije točnih podataka
- vrijeme potrebno za promjene podataka u CRS sustavima uvelike se smanjuje
- smanjenja vremena i povećanje točnosti prilikom obrade novih sezona u redu letenja
- kompanije s informatičkom infrastrukturom i mogućnošću obrade podataka prema ovom standardu mogu obrađivati i distribuirati podatke za treće kompanije koje to nisu u mogućnosti
- mogućnost analitičke obrade podataka
- mogućnost ATC⁵⁵ simulacija.

⁵⁰ Aplikaciju Netline izradila je Lufthansa Systems AG.

⁵¹ IATA - Standard Schedules Information Manual, Issued March 2006.

⁵² SSIM – kreirana u sklopu IATA Passenger Services Conference Recommended Practice 1761b, koja se koristi od 1. srpnja 1972.

⁵³ IATA - Standard Schedules Information Manual, Issued March 2006.

⁵⁴ *Ibid.*

⁵⁵ ATC – Kontrola zračne plovodbe (Air traffic control).

Podaci o redu letenja putem SSIM datoteke dalje se prosljeđuju u aplikaciju ESPRIT light⁵⁶. ESPRIT light aplikaciju koriste korisnici koji u svom radu koriste FDL aplikaciju (*Flight Data Load*) za operativni red letenja, ali pritom dnevne izmjene u redu letenja i/ili promjene u code share letovima kreiraju manualno.

Aplikacija se sastoji od triju modula⁵⁷:

- procesiranje code share letova
- procesiranje operativnih letova
- distribucija podataka u OAG⁵⁸.

Prvi modul, procesiranje code share letova, sadrži komparaciju prethodnog i novog code share reda letenja od svakog code share partnera s mogućnošću slanja SSM (*Standard Schedules Message Procedure*) poruke s pripadajućim izmjenama u FDL sa ciljem kreiranja promjene reda letenja marketinškog leta.

Kako bi se code share letovi mogli uspoređivati, prvo se moraju dopuniti dodatnim informacijama:

- indikator za izdavanje elektronske karte na letu
- podaci o terminalu
- informacije o restrikcijama na letu.

Podaci se dopunjuju dodatnim informacijama pod uvjetom da su dostupni u za to određenim tablicama u aplikaciji.

SSIM datoteka s letovima s dodatnim informacijama naziva se SSIM7 datoteka.

SSM (*Standard Schedules Message Procedure*) poruka koristi se kako bi kompanije mogle elektronički izmjenjivati trajne dopune i izmjene u osnovnom redu letenja

⁵⁶ Aplikaciju ESPRIT light izradila je Lufthansa Systems AG.

⁵⁷ Lufthansa Systems Airline Management solutions – ESPRIT light – Users' guide.

⁵⁸ OAG - Official Airline Guide – www.oag.com

distribuiranog putem SSIM datoteke⁵⁹. Standard poruke dizajniran je s ciljem elektroničkog i manualnog procesiranja. SSM poruka može sadržavati i više od jedne promjene posebno naznačene određenim akcijskim kodom.

SSM akcijski kodovi⁶⁰:

- NEW – kreiranje nove obavijesti o letu
- CNL – otkazivanje leta
- RPL – promjena postojećih podataka o letu
- SKD – otkazivanje postojećih i kreiranje novih obavijesti o letu. U slučaju korištenja SKD akcijskoga koda obvezno slijedi korištenje NEW akcijskoga koda, s istom oznakom leta
- ACK – odgovor sustava pošiljatelju da je zaprimio poruku i uspješno procesirao
- ADM – administrativne promjene - promjena broja leta
- CON – promjena verzije zrakoplova
- EQT – promjena tipa zrakoplova
- FLT – promjena oznake leta
- NAC – odgovor sustava pošiljatelju da je zaprimio poruku, ali nije uspješno procesirao
- REV – promjena dana i/ili perioda leta
- RSD – upit o redu letenja za određenu oznaku leta. Poruka s RSD akcijskim kodom mora uvijek stajati samostalno u poruci. Odgovor na tu poruku je poruka sa SKD akcijskim kodom
- TIM – promjena vremena leta.

⁵⁹ IATA - Standard Schedules Information Manual, Issued March 2006.

⁶⁰ *Ibid.*

Primjeri SSM poruke:

```
QN MADGFCR MADGMXH MADKECR MADKPCR MADKRCR MADSVXH
ZAGAHOU ZAGAPXH ZAGCHOU ZAGEEOU ZAGFFOU ZAGGROU ZAGICOU
ZAGKKOU ZAGLROU ZAGMCOU ZAGONOU ZAGOOXH ZAGOPOU
ZAGOWOU ZAGTCOU ZAGTDOU
.ZAGOLOU 251346
SSM
UTC
25MAR00002E001/
TIM
OU9771
15OCT08 15OCT08 3
MAD2110 ZAG2345
```

```
QN OTPAPXH OTPGOXH OTPGRXH OTPKOLH ZAGAHOU ZAGAPXH
ZAGCHOU ZAGEEOU ZAGFFOU ZAGGROU ZAGICOU ZAGKKOU ZAGLROU
ZAGMCOU ZAGONOU ZAGOOXH ZAGOPOU ZAGOWOU ZAGTCOU
ZAGTDOU
.ZAGOLOU 210953
SSM
UTC
21MAR00002E001/
NEW
OU9200
02APR08 02APR08 3
C 319 701
ZAG1005 OTP1135
//
NEW
OU9200
03APR08 03APR08 4
P 319 701
ZAG1520 OTP1650
//
NEW
OU9201
02APR08 02APR08 3
P 319 701
OTP1215 ZAG1350
//
NEW
OU9201
03APR08 03APR08 4
C 319 701
OTP1730 ZAG1905
```

Promjene osnovnog reda letenja u jednom danu mogu biti distribuirane putem ASM (Ad Hoc Schedule Message). Promjene u osnovnom redu letenja uzrokovane ASM porukom ne mogu se dodatno izmijeniti putem SSM poruke nego novom ASM porukom.

ASM akcijski kodovi⁶¹:

- NEW – kreiranje nove obavijesti o letu
- CNL – otkazivanje leta
- RIN – ponovo postavlja let prije otkazan CNL akcijskim kodom
- RPL – promjena postojećih podataka o letu
- ACK – odgovor sustava pošiljatelju da je zaprimio poruku i uspješno procesirao
- ADM – administrativne promjene - promjena broja leta
- CON – promjena verzije zrakoplova
- EQT – promjena tipa zrakoplova
- FLT – promjena oznake leta
- NAC – odgovor sustava pošiljatelju da je zaprimio poruku ali nije uspješno procesirao
- RRT – izmjena rute
- TIM – promjena vremena leta.

⁶¹ *Ibid.*

Primjer ASM poruke:

```
QN PRGCZ7X PRGKMOK PRGKOOK PRGOPOK PRGOXOK PRGRCOK PRGRROK
PRGSPOK ZAGAHOU ZAGAPXH ZAGCHOU ZAGEEOU ZAGFFOU ZAGGROU ZAGICOU
ZAGKKOU ZAGLROU ZAGMCOU ZAGONOU ZAGOOXH ZAGOPOU ZAGOWOU
ZAGTCOU ZAGTDOU
.ZAGOLOU 251339
ASM
UTC
25MAR00022E001/
EQT/CON/ADM
OU8551/26MAR08
P 734 501C 3/OK 4/OK 5/OK
```

Distribucija i razmjena SSM i ASM porukama dogovara se bilateralno između kompanija.

ESPRIT light drugi modul koristi se za procesiranje operativnih letova s automatskom usporedbom i detekcijom novih operativnih letova, s mogućnošću slanja SSM poruke s pripadajućim izmjenama u FDL s ciljem kreiranja promjene reda letenja. Za automatsku usporedbu u ESPRIT light potrebno je dostaviti nove podatke o redu letenja putem nove SSIM datoteke.

Treći modul aplikacije koristi se za dva puta tjednu distribuciju reda letenja u OAG ili nekom drugom partneru.

FDL⁶² (*Flight Data Load*) je sustav koji služi za administraciju distribucije kompanijskog reda letenja prema drugim rezervacijskim ili operativnim aplikacijama te se u sklopu njega uz inicijalno publiciranje obavljaju i njegovi promjene.

Podaci reda letenja se pohranjuju u vremenskom periodu od dva mjeseca u prošlost do jedne godine u budućnost.

⁶² Aplikaciju ESPRIT light izradila je Lufthansa Systems AG.

Red letenja prati se kroz dvije razine:

- glavni red letenja (Master Schedule) osnovni je ili bazični red letenja u kojemu su obavljani redovni operativni letovi;
- ad hoc red letenja (Adhoc Schedule) sadrži odstupanja od bazičnog reda letenja na određeni dan.

Distribucija podataka reda letenja obavlja se kroz SSIM datoteku ili putem SSM/ASM teleks poruka.

Inventory⁶³ uključuje funkcionalnosti za distribuciju raspoloživosti kapaciteta, kontrolu rezervacije sjedala i SSR⁶⁴ specijalnih zahtjeva.

Glavne funkcionalnosti mogu se podijeliti na:

- kontrolu prihoda (*Revenue Control*)
- kontrolu raspoloživosti kapaciteta (*Inventory Control*)
- procesiranje izmjena u redu letenja, uključujući i zaštitu/kontrolu putnika (*Schedule Change / Passenger Protection*)
- code share letove
- rezervacije sjedala i SSR specijalnih zahtjeva (*Seat assignment and SSR handling*)
- kontrolu i distribuciju informacija.

Inventory sustav koji se koristi u Croatia Airlinesu povezan je s Amadeus GDS direktnom programskom konekcijom. Za razmjenu podataka između ta dva sustava koriste se standardne EDIFAC poruke.

Modul kontrole prihoda omogućuje izradbu individualnog „*nesting*“ koncepta klasa po letu, segmentu i danu s do 26 RBD klase. Ujedno omogućuje fleksibilno

⁶³ Aplikacija ESPRIT light izradila je Lufthansa Systems AG.

⁶⁴ SSR – *Special Service Request* – zahtjev prema zrakoplovnoj kompaniji za pružanje specifične usluge za putnika ili putnike. Jedna rezervacija (PNR) može sadržavati maksimalno 127 aktivnih SSR elemenata. Izvor AMADEUS (HE SSR).

upravljanje i kontrolu određenih RBD klasa i definiranje mogućnosti razina knjiženja rezervacije (*booking*) iznad postojećih raspoloživih kapaciteta (*overbooking*).

Modul za kontrolu raspoloživosti kapaciteta omogućuje kontrolu otvaranja/zatvaranja individualnih RBD-ijeva na određenom, individualnom, letu za određeni datum. Uz to, omogućuje potvrđivanje liste čekanja prema prihodu, automatsko zaključavanje podataka u slučaju nesreće ili nepredvidljive situacije (*emergency lock*), podršku za grupne rezervacije i dr.

Modul procesiranja izmjena u redu letenja, uključujući i zaštitu/kontrolu putnika, omogućuje automatsku ili manualnu kontrolu prilikom promjene rezervacije slijedom promjene u redu letenja i zaštitu putnika u obliku prioriteta prilikom promjene rezervacije, prioriteta na listi čekanja i knjiženja u višu klasu, i sl. ...

Modul za praćenje code share letova omogućuje kontrolu komercijalnih, redovnih i marketinških brojeva letova.

Modul rezervacije sjedala i SSR specijalnih zahtjeva, omogućuje automatiziranu manipulaciju zrakoplovnih sjedala u obliku automatske potvrde sjedala u zrakoplovu kroz rezervacijski sustav prije check-in procesa, distribuciju ostalim CRS sustavima mapu sjedala u zrakoplovu i blokiranje određenog sjedala na zrakoplovu. Nadalje, taj modul omogućuje separaciju pušačkog od nepušačkog leta/sjedala i procesiranje SSR-a.

Modul za kontrolu i distribuciju informacija služi kao svojevrsni izvještajni sustav s određenim definiranim izvješćima, kao lista putnika (*booking list*), informacije o zahtjevima za obrocima (*catering*) na određenom letu, itd. ...

Inventory sustav koristi se kao i izvor podataka o rezervacijama (broj putnika rezerviranih na određenom letu) za sljedeće sustave:

- kontrola integriteta prihoda - *Revenue Management System* (RM)
- DCS kao standardni podaci o putnicima u obliku PNL/ADL formata
- sustav za podršku programa vjernih putnika „*Frequent Flyer Program*“, u obliku podataka prije i poslije polaska zrakoplova u obliku FTL formata.

PNL⁶⁵ (*Passenger Name List*) je lista ili skup podataka za određeni let i mjesto ukrcaja, produciranih iz rezervacijskog sustava zrakoplovne kompanije za potrebe procesa prijave za let (*Check In*) na zračnoj luci ukrcaja. Lista uvijek sadrži numerički ukupni zbroj putnika te može sadržavati i imena putnika. Imena putnika su uključena ovisno o varijanti liste, o minimalnoj listi koja sadrži imena putnika s posebnim potrebama do cjelovite (*full*) liste s imenima svih putnika. Croatia Airlines šalje PNL podatke 24 sata prije leta.

ADL⁶⁶ (*Additions and Deletions List*) je lista ili skup podataka za određeni let i mjesto ukrcaja, koja sadrži promjene u rezervacijskom sustavu zrakoplovne kompanije nastale poslije slanja PNL-a ili zadnjeg ADL-a. Lista uvijek sadrži numerički ukupni zbroj putnika te se format može asociirati s formatom PNL, minimalni ili cjeloviti.

FTL⁶⁷ (*Frequent Travler List*) je lista putnika koja sadrži putnike ukrcane u zrakoplov i za njih je asociiran broj programa vjernih putnika (*frequent traveller number*). Putnikov broj programa vjernih putnika DCS sustav dobiva putem PNL/ADL liste.

Inventory za distribuciju raspoloživosti sjedala prema CRS/GDS sustavu koristi AVS⁶⁸ (*Availability Status Messages*) i AVN⁶⁹ (*Numeric Availability*) liste.

⁶⁵ IATA Passenger Service Conference Resolution Manual - 24th Edition.

⁶⁶ *Ibid.*

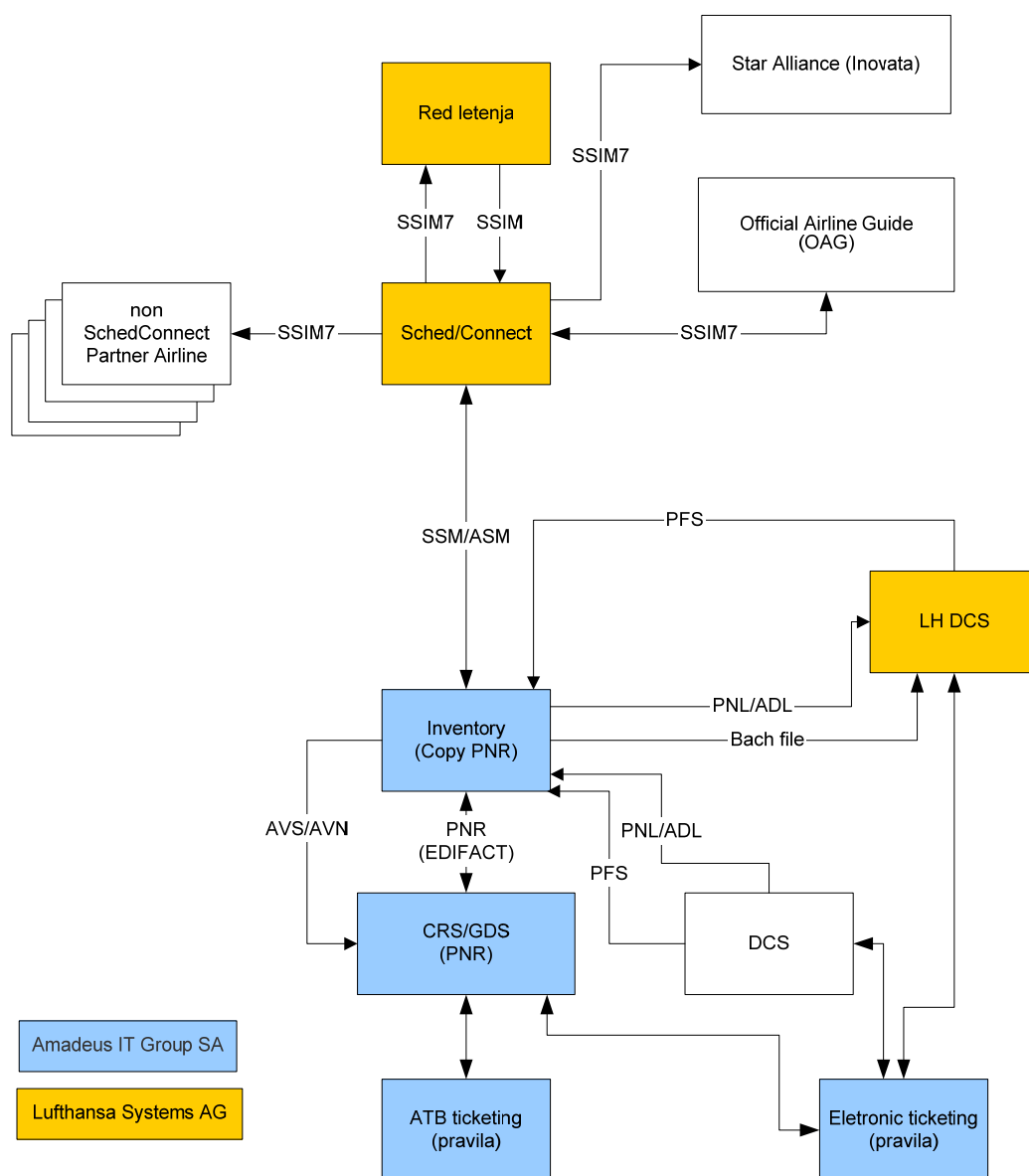
⁶⁷ *Ibid.*

⁶⁸ IATA Reservations Interline Message Procedures – Passenger (AIRIMP) - 31th Edition.

⁶⁹ *Ibid.*

2.6. CITP Star Alliance distribucijski i rezervacijski sustav

Početak 2007. godine Croatia Airlines je potpisala ugovor s Amadeus IT Group SA i pristupila Star Alliance CITP (*Common IT Platform*) projektu. Projekt obuhvaća promjenu postojećega distribucijskog i rezervacijskog sustava i prelazak na novu platformu zasnovanu na postojećem Amadeus Altéa rješenju. Amadeus Altéa će biti modificirana tako da podržava postojeće poslovne procese u okviru Star Alliance grupe.



Slika 16 - Osnovni prikaz međuovisnosti budućih sustava za distribuciju i rezervaciju u Croatia Airlinesu

CITP projekt su originalno predstavili 2005. godine Lufthansa i United Airlines kao pokretač projekta. U 2007., uz Croatia Airlines, projektu su se pridružili Adria Airways i Austrian Airline. Slika 16. predstavlja budući model distribucijskog i rezervacijskog sustava u Croatia Airlinesu d.d.

Početak procesa distribucije se ne mijenja i započinje sa kreiranjem reda letenja, pri čemu se u Croatia Airlinesu d.d. koristi modul Sched iz aplikacije Netline. SSIM datoteka se šalje u SchedConnect sustav.

SchedConnect sustav služi za upravljanje code share suradnjama i za distribuciju reda letenja. Sustav se sastoji od više modula⁷⁰:

- Basic Data Editor
- Input Manager
- PreSched
- BaseMap
- MapGen
- Conflict Handler
- Publication Manager
- Distribution Manager.

Uloga modula Basic Data Editor je unos i održavanje osnovnih podataka izravno nevezanih za red letenja ali neophodnih za rad sustava. To su podaci o zrakoplovnoj kompaniji, vremenske zone, pravila iz ugovora s code share partnerom i sl. Podaci sadržani u ovome modulu koriste se prilikom provjere valjanosti podataka ili u izračunima u drugim modulima SchedConnect sustava.

Modul Input Manager je odgovoran za prihvatanje reda letenja putem SSIM datoteke, SSM ili ASM poruke. Modul može primiti i non IATA formate podataka, kao što su XML formatirani podaci. U slučaju Croatia Airlinesa, podaci o redu letenja se distribuiraju prema IATA standardu. Jednom zaprimljeni podaci pohranjuju se u PreSched modul i započinje proces provjere točnosti podataka i njihovo obogaćivanje dodatnim podatkovnim elementima. Provjera podataka se obavlja usporedbom pristiglog reda letenja s podacima pohranjenim u Basic Data Editoru. MapGen modul služi za unos i

⁷⁰ Lufthansa Systems, SchedConnect Training manual, Jan 2008.

promjenu podataka u BaseMap modulu te nakon promjene podataka pokreće Input Manager koji obavlja obogaćivanje reda letenja. Nakon uspješno obavljenog procesa obogaćivanja reda letenja dodatnim podacima, kao što su indikator za elektroničku kartu, konfiguracija zrakoplova i dr., Input Manager prosljeđuje podatke iz PreSched modula u Publication Manager modul.

Uloga Publication Manager modula je objavljivanje reda letenja u Public Schedul, a dopušta korisniku sustava da odbaci ili privremeno blokira objavljivanje promjena u redu letenja i obavješćuje Distribution Manager modul jednom kada su promjene objavljene u Public Sched modulu.

Prednost SchedConnect sustava očituje se i u dijelu razmjene podataka reda letenja s code share partnerima. Dosadašnjim sustavima podaci su se trebali izmjenjivati sa svim partnerima neovisno o tome koji sustav oni koriste. Korisnici SchedConnect sustava između sebe više ne trebaju razmjenjivati podatke o redu letenja jer su podaci jedanput obrađeni i distribuirani u dio sustava zvan Public Sched odmah vidljivi i dostupni svim korisnicima sustava. Sustav može biti konfiguriran tako da njegovi korisnici budu odgovorni samo za svoje operativne letove, a u slučaju promjene partnerovog operativnog leta na kojemu postoji code share suradnja sustav automatski akceptira i potvrđuje promjenu. U takvom modulu rada uvelike se smanjuje mogućnost desinkronizacije reda letenja i problema oko kreiranja rezervacija i izdavanja karata na marketing brojevima letova. Ako se sustav ne želi konfigurirati da automatski prihvaća promjene, postoji opcija automatskog akceptiranja promjene uz njezinu manualnu autorizaciju. Poradi toga Croatia Airlines će izravno moći utjecati na brzinu razmjene i sinkronizacije podataka sa svoja dva najveća partnera, Lufthansom i Austria Airlinesom, jer su i oni korisnici tog sustava.

Distribution Manager modul je komponenta sustava odgovorna za distribuciju SSIM7 datoteke, distribuciju SSM i ASM poruka i izradbu izvješća. Distribucija se obavlja prema predefiniranim korisnikovim pravilima te može biti ručna ili automatski uvjetovana određenim parametrima. Datoteke mogu biti distribuirane putem FTP-a ili elektroničkom poštom.

Parametri koji mogu biti specificirani u pravilima za distribuciju dokumenta su sljedeći⁷¹:

- tip dokumenta
- korisnik, tj. primatelj dokumenta
- format dokumenta
- način distribucije - FTP, elektronička pošta
- vrijeme distribucije.

Sustav raspoznaje dvije skupine pravila⁷²:

- pravila za distribuciju SSIM7 datoteke i izvješća
- pravila za distribuciju SSM i ASM poruka.

Amadeus Altea Inventory je sustav koji omogućuje distribuciju letova, putničkoga kapaciteta i pružanja ostalih usluga vezanih uz putnički promet zrakoplovom. Putem tog sustava, zrakoplovnoj kompaniji je omogućena kontrola kapaciteta na razini klase prodaje.

Sustav omogućuje primjenu poslovnih pravila putem kojih se regulira dostupnost mjesta u zrakoplovu s ciljem maksimaliziranja prihoda.

Postoje dva načina kontrole sustava:

- kontrola prihoda
- kontrola dostupnosti klasa prodaje.

Te kontrole se uglavnom obavljaju putem dodatnih eksternih sustava, kao RM (*Revenue Management System*) ili RI (*Revenue Integrity System*). Kontrole se kreiraju i zasnivaju na analizi, historijskim podacima, predviđanjima broja rezervacija i optimiziranju prihoda. Iako je uobičajeno kontrole obavljati putem eksternih sustava, Amadeus Altea Inventory omogućuje njihovo kreiranje i u samom sustavu.

⁷¹ *Ibid.*

⁷² *Ibid.*

Nakon provedbe analize postojećeg i budućeg modela distribucijskog i rezervacijskog sustava Croatia Airlines d.d., mišljenja smo da postoji više opravdanih i poslovnih i tehničko-tehnoloških razloga prelaska na novi sustav.

Objedinjavanjem sustava i njihovom integracijom jedinstvenog ponuđača Croatia Airlinesa koristi se u tehnološkom smislu platformski pristup sustava. Tako integriran sustav je jeftiniji za održavanje te jednostavniji u dijelu integracije s drugim kompanijskim sustavima u pogledu kreiranja sučelja (*interface*) između njih. Kako je vidljivo iz prikaza trenutnog sustava, on je podržan većinom od kompanije Lufhansa System. Jedini sustav podržan od Amadeusa je CRS/GDS. S tehničke strane bi bilo logičnije zamijeniti samo jedan sustav, ali postoje opravdani poslovni razlozi zašto se to ne radi.

Lufhansa Group ne nudi sustav koji bi zamijenio Amadeus CRS/GDS sustav. Pokrenuti projekt FACE (*Future Airline Core Environment platform*), koji je uz modernizaciju svih sustava i prelazak na modernija tehnološka rješenja sadržavao i razvoj novog CRS/GDS sustava, prekinut je kao neperspektivan 2007. godine uz tada trenutno 40 milijuna eura (60 milijuna dolara) troškova⁷³. Nadalje, da je projekt i uspio, nije bilo jasne strategije koja bi obrađivala način i integraciju novog GDS-a i njegovu primjenu u agentskim mrežama. Upravo sveprisutnost Amadeus GDS sustava i njegovo korištenje u agentskoj mreži daje dodatni razlog kompaniji Croatia Airlines za ovakve odluke o migraciji. Sagledavajući dodatne tehnološke prednosti Amadeus sustava, primjećuje se primjena novijih tehnologija i prelazak s dosadašnjeg terminalskog načina rada na moderniji GUI (*Graphical User Interface*) način rada. Takav način rada je jednostavniji za korištenje i brži u procesu osposobljavanja krajnjega korisnika. Amadeus je do sada u cjelokupni Altea projekt uložio više od 300 milijuna dolara⁷⁴.

S poslovne strane već naglašena sveprisutnost Amadeus GDS-a putem agentske mreže dala je Amadeusu mogućnost nuđenja smanjenja dosadašnjih ne malih distribucijskih troškova. Naše mišljenje je da je najveća dobit Star Alliancea,

⁷³ Mark Pilling, Airline reservation systems: can IT deliver, Airline Business, 18.02.2008.

⁷⁴ *Ibid.*

kreiranjem CITP platforme, upravo u smanjenju distribucijskih troškova kroz više opcija promjena u obračunu distribucijskih troškova iz dosadašnjih po kreiranom segmentu (*PCS – per created segment*) na novi način obračuna (*PFS – per flown segment*). Prvi način PCS sadrži obračun distribucijskih troškova u trenutku kreiranja segmenta u rezervaciji, makar taj segment ne bio prodan niti realiziran, tzv. neproduktivan trošak. PFS sadrži obračun distribucijskog troška tek i samo za one segmente koji su uistinu i realizirani. Kreirana je i mogućnost potpisivanja bilateralnih ugovora, *channel shifting*, između zrakoplovnih kompanija i agenata te time i mogućnost korištenja povoljnijih distribucijskih kompanijskih opcija agentskoj mreži.

Dodatno analizirajući poslovnu stranu CITP projekta i migracije Croatia Airlinesa d.d. na novi Amadeus sustav, uočavaju se i dodatne prednosti kroz *community development* u procesnom smislu.

Odlukom kompanija Lufthanse i Austrian o prelasku na CITP i napuštanju Multihost Lufthasan sistema, Croatia Airlines je izgubila mogućnost korištenja gotovih rješenja i potporu svojim poslovnim procesima. Svojom odlukom Croatia Airlines je izbjegla možebitne dodatne troškove razvoja budućih novih modula koji bi morali biti implementirani kako bi mogli podržati buduće poslovne procese u sklopu bilateralnih ugovora sa svojim partnerima i u okviru Star Alliance udruženja.

Nadalje, procesno i vremenski prateći migracijske projekte Lufthanse i Austriana, Croatia Airlines je u mogućnosti ostvariti znatne financijske uštede u tehničkoj migraciji na novi sustav, tj. demigraciji sa starog sustava.

3. Model distribucijskog sustava u Croatia Airlines d.d.

3.1 Kauzalnost

Kroz cijelu ljudsku povijest istraživači su željeli upoznati prirodu. Čitavo su vrijeme nastojali eksperimentima na jednom manjem dijelu prirode zaključiti o odnosima i strukturi cijele prirode. Suvremeni istraživači govore o igri s prirodom i u toj igri žele upoznati uzročno-posljedične veze dijelova prirode kako bi mogli predvidjeti svoju budućnost i mogućnost opstanka u prirodi.

Kauzalnost je vezana za pojam neovisnosti i uvjetne neovisnosti slučajnih varijabli mjerenja.

Dvije neovisne slučajne varijable x i y imaju koeficijent korelacije jednak nuli, $\rho_{xy} = 0$. Tako se dolazi do mjere neovisnosti, ili, ako je koeficijent korelacije mali, $\rho_{xy} \approx 0$, tada su slučajne varijable neovisne, $x \perp y$. U slučaju uvjetne neovisnosti promatra se koeficijent parcijalne korelacije, $\rho_{xy|z}$. Ako je koeficijent parcijalne korelacije mali, $\rho_{xy|z} \approx 0$, tada su varijable uvjetno neovisne, $x \perp y | z$.

Zbog simetrije definicije neovisnosti i koeficijenta korelacije može se govoriti o neovisnosti slučajnih varijabli, ili, ako nema neovisnosti, o ovisnosti slučajnih varijabli. U slučaju ovisnosti slučajnih varijabli interesira nas ne samo povezanost nego i kauzalnost ili koja je varijabla uzrok, a koja posljedica. Ako je uzrok varijabla x , koja ima za posljedicu varijablu y , to se označuje grafom $x \rightarrow y$, a ako je uzrok varijabla y koja ima za posljedicu varijablu x , to se označavuje grafom $x \leftarrow y$. U slučaju više slučajnih varijabli kauzalna ovisnost prikazuje se na grafu čiji su vrhovi slučajne varijable, a likovi pokazuju smjer kauzalne ovisnosti. Kauzalna se mreža varijabli konstruira iterativno. U prvom se koraku izračunavaju koeficijenti parcijalne korelacije, $\rho_{xy|z_1, \dots, z_k}$ svake dvije slučajne varijable, $x, y \in V$, uz uvjet svih ostalih slučajnih varijabli, $z_1, \dots, z_k \in V$. Na temelju tih koeficijenata parcijalne korelacije

nacrta se graf u kojemu se svaka dva vrha, x i y , ne spajaju linijom ako je koeficijent parcijalne korelacije mali, $\rho_{xy|z_1, \dots, z_k} \approx 0$. Ako koeficijent parcijalne korelacije nije mali, tada se vrhovi spoje neusmjerenom linijom, $x - y$. U drugom koraku promatraju se tri vrha koja su povezana neusmjerenim linijama, $x - z - y$, i za koje ne postoji linija $x - y$. Ako koeficijent parcijalne korelacije $\rho_{xy|z}$ nije mali, tada se neusmjerene linije pretvara u usmjerenem, $x \rightarrow z \leftarrow y$. U idućim koracima koriste se temeljna svojstva kauzalnosti. Prvo je svojstvo prave kauzalnosti: ako postoji $x \rightarrow z - u$, tada se uvodi prava kauzalnost, $x \rightarrow z \Rightarrow u$, koja je označena lukom, \Rightarrow . Drugo je svojstvo potencijalne kauzalnosti: ako postoji $x - v$ i niz pravih kauzalnosti $x \Rightarrow z_1 \Rightarrow \dots \Rightarrow z_k \Rightarrow v$, tada se uvodi potencijalna kauzalnost, $x \rightarrow v$. Tako se dolazi do tri vrste kauzalnih veza: stvarna kauzalnost $x \Rightarrow y$, potencijalna kauzalnost $x \rightarrow y$ i neodređena kauzalnost $x - y$. Stvarna kauzalnost $x \Rightarrow y$ pokazuje direktnu kauzalnu vezu koju se u konačnom kauzalnom modelu označuje s $x \rightarrow y$. Potencijalna kauzalnost $x \rightarrow y$ pokazuje ili direktnu kauzalnu vezu koju se u konačnom kauzalnom modelu označuje s $x \rightarrow y$ ili postojanje prikrivene varijable p koja se u konačnom kauzalnom modelu označuje s $x \leftarrow p \rightarrow y$. Neodređena kauzalnost $x - y$ pokazuje u konačnom kauzalnom modelu $x \rightarrow y$ ili $x \leftarrow y$ ili $x \leftarrow p \rightarrow y$.

Svaki kauzalni model opisuje jačinu kauzalne povezanosti varijabli.

Jačina kauzalne povezanosti varijabli x i y je broj $I(x, y)$ koji pokazuje intenzitet direktne kauzalne povezanosti $x \rightarrow y$ koja je rezultat kauzalnih povezanosti cijeloga kauzalnog modela M . Ako postoji direktna kauzalna povezanost $x \rightarrow y$, tada je intenzitet kauzalne povezanosti $I(x, y) = -0,5 \text{lb}(1 - \rho_{xy|z}^2)$, gdje je $\rho_{xy|z}^2$ kvadrat koeficijenta parcijalne korelacije, a $\text{lb}(x) = \frac{\ln(x)}{\ln(2)}$ logaritam s bazom 2 ili binarni logaritam. Intenzitet kauzalne povezanosti mjeri se u bitima. Ako je $I(x, y)$ blizu nule, tada su varijable x i y neovisne, veći intenzitet $I(x, y)$ pokazuje veću ovisnost ili kauzalnu povezanost.

3.2 Model distribucijskog sustava Croatia Airlines – kauzalni model

Rad distribucijskog sustava može se analizirati definiranjem varijabli mjerenja, ispitivanjem međuovisnosti tih varijabli mjerenja i određivanjem kauzalnog modela distribucijskog sustava. Varijable mjerenja distribucijskog sustava su varijable koje mjere efikasnost distribucijskog sustava. Distribucijski sustav u Croatia Airlinesu se promatra kroz pet varijabli mjerenja za koje postoje podaci za razdoblje od godine 2004. do 2007. To su varijable koje se promatraju kao slučajne varijable:

FLT – broj redovnih letova

TTL – broj mjesta u avionima na redovnim letovima

PAX – broj redovnih putnika

PNR – broj rezervacija

DOC – broj izdanih dokumenata.

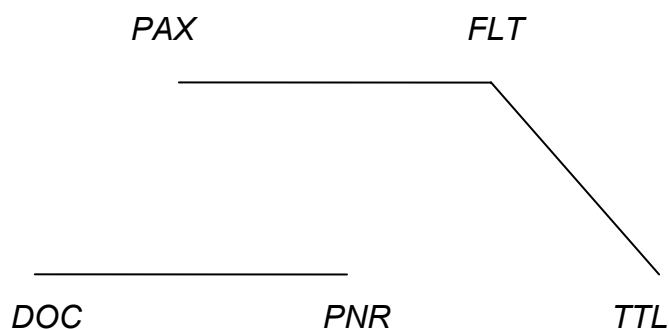
Vrijednosti pojedinih varijabli promatraju se po mjesecima od 2004. do 2007. Za promatranje razvoja distribucijskog sustava po godinama promatraju se tablice koeficijenata parcijalne korelacije $\rho_{x,y|z}$. Za potrebe izračuna korišten je programski paket Statistica.

Za 2004. podaci su prikazani u tablici 11.

Tablica 11 - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2004.

$\rho_{x,y z}$	FLT	TTL	PAX	PNR	DOC
FLT	-	0,545	0,567	-0,091	0,133
TTL	0,545	-	0,350	-0,312	0,362
PAX	0,567	0,350	-	0,304	-0,350
PNR	-0,091	-0,312	0,304	-	0,946
DOC	0,133	0,362	-0,350	0,946	-

Ako se malim koeficijentima korelacije uzima $\rho_{x|yz} < 0,45$, što je slobodno odabrana granica, dobiva se graf povezanosti varijabli distribucijskog sustava predočen na slici 17.



Slika 17 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2004.

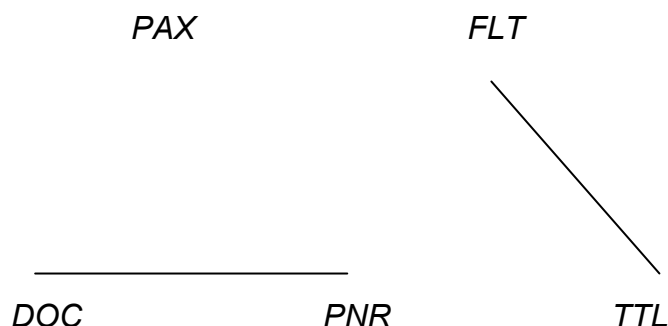
Ako se promatra koeficijent parcijalne korelacije $\rho_{TTL,PAX|FLT} = 0,248$, može se zaključiti da nema potencijalne kauzalnosti $PAX \rightarrow FLT \leftarrow TTL$. Zato naš kauzalni model ima samo neodređene kauzalnosti.

Za 2005. podaci su prikazani u tablici 12.

Tablica 12 - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2005.

$\rho_{x,y z}$	FLT	TTL	PAX	PNR	DOC
FLT	-	0,948	0,301	0,029	-0,009
TTL	0,948	-	-0,005	-0,066	0,091
PAX	0,301	-0,005	-	-0,124	0,053
PNR	0,029	-0,066	-0,124	-	0,941
DOC	-0,009	0,091	0,053	0,941	-

Ako se malim koeficijentima korelacije uzima $\rho_{x|yz} < 0,45$, što je proizvoljna granica, dobiva se graf povezanosti varijabli distribucijskog sustava kao na slici 18.



Slika 18 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2005.

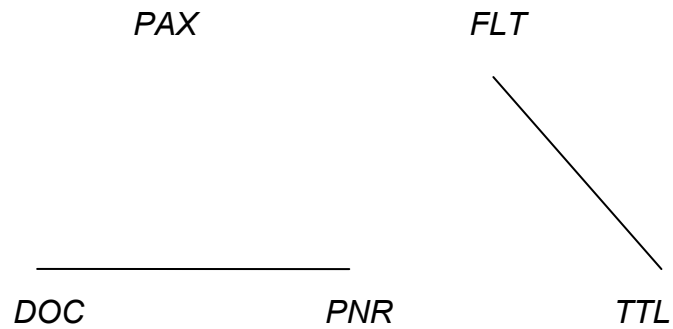
Naš kauzalni model ima samo neodređene kauzalnosti.

Za 2006. podaci su prikazani u tablici 13.

Tablica 13 - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2006.

$\rho_{x,y z}$	FLT	TTL	PAX	PNR	DOC
FLT	-	0,867	0,308	0,265	-0,418
TTL	0,867	-	0,179	-0,156	0,446
PAX	0,308	0,179	-	-0,303	0,145
PNR	0,265	-0,156	-0,303	-	0,847
DOC	-0,418	0,446	0,145	0,847	-

Ako se malim koeficijentima korelacije uzima $\rho_{x|yz} < 0,45$, što je proizvoljna granica, dobiva se graf povezanosti varijabli distribucijskog sustava kao na slici 19.



Slika 19 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2006.

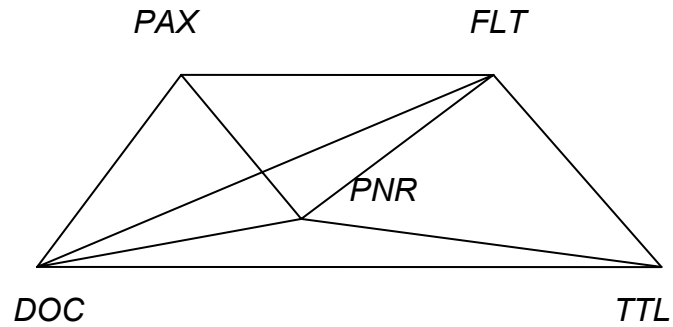
Naš kauzalni model ima samo neodređene kauzalnosti.

Za 2007. podaci su prikazani u tablici 14.

Tablica 14 - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2007.

$\rho_{x,y z}$	FLT	TTL	PAX	PNR	DOC
FLT	-	0,826	0,628	0,727	-0,690
TTL	0,826	-	-0,121	-0,560	0,550
PAX	0,628	-0,121	-	-0,674	-0,653
PNR	0,727	-0,560	-0,674	-	0,987
DOC	-0,690	0,550	0,653	0,987	-

Ako se malim koeficijentima korelacije uzima $\rho_{x,y|z} < 0,45$, što je proizvoljna granica, dobiva se graf povezanosti varijabli distribucijskog sustava kao na slici 20.



Slika 20 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2007.

Taj graf pokazuje velik stupanj povezanosti slučajnih varijabli koje opisuju distribucijski sustav u 2007. Prvo je pitanje: zašto je došlo do tako velike povezanosti varijabli mjerenja koje predstavljaju komponente distribucijskog sustava. Odgovor se mora potražiti u novoj tehnologiji koja je uvedena 2007. Ta nova tehnologija je prikazana novom varijablom mjerenja:

ETK – broj izdanih elektroničkih karata.

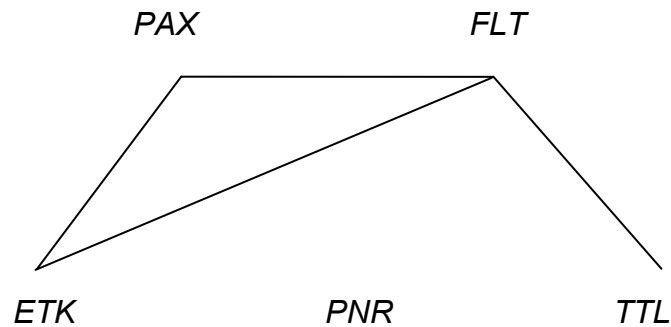
Zato se u idućem kauzalnom modelu promatra varijabla ETK umjesto varijable DOC kako bi se ustanovio utjecaj nove tehnologije na distribucijski sustav.

Uvođenjem nove tehnologije u 2007. podaci su prikazani u tablici 15.

Tablica 15 - Koeficijenti parcijalne korelacije s elektroničkom kartom u 2007.

$\rho_{x,y z}$	FLT	TTL	PAX	PNR	ETK
FLT	-	0,709	0,528	0,171	-0,471
TTL	0,709	-	0,186	-0,074	0,135
PAX	0,528	0,186	-	0,055	0,668
PNR	0,171	-0,074	0,055	-	-0,339
ETK	-0,471	0,135	0,668	-0,339	-

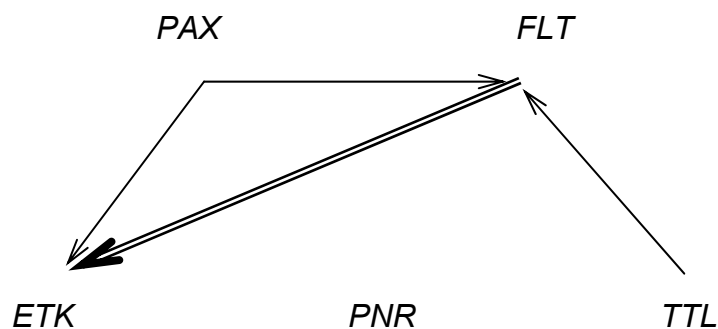
Ako se malim koeficijentima korelacije uzima $\rho_{xyz} < 0,45$, što je proizvoljna granica, dobiva se graf povezanosti varijabli distribucijskog sustava kao na slici 21.



Slika 21 - Graf povezanosti distribucijskog sustava s ETK

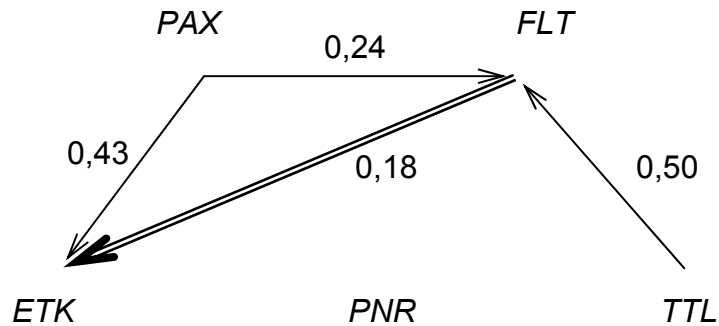
Izračunavanjem koeficijenta parcijalne korelacije $\rho_{TTL,PAX|FLT} = 0,423$ i koeficijenta parcijalne korelacije $\rho_{TTL,ETK|FLT} = 0,418$ vidljivo je da je prvi veći od drugoga. U modelu se primjenjuju potencijalne kauzalnosti $TTL \rightarrow FLT \leftarrow PAX$.

Uvažavajući temeljna svojstva kauzalnosti, ako postoji $TTL \rightarrow FLT - ETK$, može se umjesto neodređene kauzalnosti $FLT - ETK$ uvesti stvarna kauzalnost $FLT \Rightarrow ETK$. U kauzalnom modelu nema ciklusa i zato se neodređena kauzalnost $PAX - ETK$ modelira kao potencijalna kauzalnost $PAX \rightarrow ETK$. Rezultat analize je kauzalni model distribucijskog sustava na slici 22.



Slika 22 - Kauzalna mreža distribucijskog sustava

Sada se mogu izračunati i intenziteti kauzalne povezanosti $I(x, y)$ koje se nanese kao etikete na kauzalni model distribucijskog sustava na slici 23.



Slika 23 - Intenziteti u kauzalnoj mreži sustava

Na slici 23. Uočava se da postoje potencijalne kauzalnosti između $PAX \rightarrow FLT$, $TTL \rightarrow FLT$ i $PAX \rightarrow ETK$. Također se vidi da su sve kauzalnosti potencijalne osim stvarne kauzalnosti $FLT \Rightarrow ETK$. Uočava se i da svaka potencijalna kauzalnost može imati svoju prikrivenu varijablu.

Tablica 16 – Podaci promatranih varijabli u modelu

mjesec/godina	FLT	TTL	PAX	PNR	DOC	ETK
01/2004	1.376	152.690	72.451	49.307	34.483	N/A
02/2004	1.306	151.514	71.731	54.913	38.627	N/A
03/2004	1.464	161.854	84.381	71.478	53.237	N/A
04/2004	1.784	202.168	111.514	72.134	63.239	N/A
05/2004	1.985	226.250	138.027	75.423	63.579	N/A
06/2004	1.965	222.518	144.326	77.660	66.937	N/A
07/2004	2.038	233.612	155.190	75.511	65.597	N/A
08/2004	2.045	232.216	150.820	65.514	54.130	N/A
09/2004	1.913	218.474	142.077	68.741	58.111	N/A
10/2004	1.799	203.798	122.207	61.282	46.913	N/A
11/2004	1.424	148.912	80.545	60.071	39.958	N/A
12/2004	1.395	144.946	74.600	51.165	37.248	N/A
01/2005	1.418	145.624	73.048	54.869	37.193	N/A
02/2005	1.319	134.084	68.435	60.373	42.359	N/A
03/2005	1.541	162.376	90.203	72.166	57.992	N/A
04/2005	1.847	211.482	102.666	74.994	66.084	N/A
05/2005	2.170	251.698	135.290	81.146	75.971	N/A
06/2005	2.158	250.548	150.123	81.892	74.666	N/A
07/2005	2.226	260.590	158.911	73.071	69.968	N/A
08/2005	2.275	265.976	161.742	68.343	60.646	N/A
09/2005	2.101	245.898	150.350	66.048	61.915	N/A
10/2005	1.953	226.402	123.885	61.802	47.498	N/A
11/2005	1.544	157.846	82.180	59.806	41.617	N/A
12/2005	1.494	154.370	76.838	50.607	38.944	N/A
01/2006	1.537	156.342	72.037	57.502	39.965	N/A
02/2006	1.403	151.608	67.400	63.549	44.953	N/A
03/2006	1.590	177.240	84.981	80.344	64.593	N/A
04/2006	1.739	196.128	108.794	74.132	70.126	N/A
05/2006	2.062	230.154	135.676	86.570	75.517	N/A
06/2006	2.048	227.328	147.001	81.674	72.489	N/A
07/2006	2.119	234.678	161.248	80.530	72.251	N/A
08/2006	2.137	238.434	161.619	73.048	63.664	N/A
09/2006	2.043	228.006	155.514	73.208	64.915	N/A
10/2006	1.908	213.096	125.528	73.870	56.799	N/A
11/2006	1.555	164.504	96.497	72.043	53.759	N/A
12/2006	1.507	164.706	88.383	57.589	44.847	N/A
01/2007	1.612	169.496	82.158	72.802	54.291	5.350
02/2007	1.478	156.950	78.736	77.086	61.189	7.977
03/2007	1.605	177.670	97.390	96.012	83.619	11.721
04/2007	1.852	207.084	121.358	91.304	81.441	11.454
05/2007	2.119	236.658	147.562	100.838	89.042	13.387
06/2007	2.054	230.778	158.894	93.012	81.868	30.026
07/2007	2.155	240.180	174.264	92.382	83.072	40.008
08/2007	2.182	243.924	176.647	83.999	76.589	36.437
09/2007	2.044	229.068	167.066	83.825	77.548	39.992
10/2007	1.988	221.268	142.163	88.913	78.202	43.800
11/2007	1.688	185.862	113.781	82.401	68.690	39.614
12/2007	1.623	192.868	104.797	66.318	54.978	32.792

Izvor: Croatia Airlines d.d.

4. Trendovi u području distribucijskih i rezervacijskih sustava

4.1. *Elektronička distribucija zrakoplovne karte*

Svjedoci smo svakodnevnog unapređenja poslovnih procesa i modela korištenjem modernih tehnoloških rješenja. Ni zrakoplovne kompanije nisu toga pošteđene, dapače u nekim segmentima, kao u području distribucijskih i rezervacijskih sustava, imaju vodeću ulogu. S ciljem smanjenja troškova, zrakoplovne kompanije se sve više okreću platformskim IT rješenjima, te se napušta dosadašnji „*best of breed*“ pristup implementacije. Platformskim pristupom kompanije u jednom ponuditelju dobivaju različite sustave već međusobno integrirane, te se poradi toga ostvaruju uštede u samoj implementaciji. Takav primjer vidljiv je u odabiru distribucijskog i rezervacijskog sustava CITP na razini Star Alliance udruge zrakoplovnih kompanija. Iako za sada neobvezan za Star Alliance članice, sve ih se više odlučuje na njegovu integraciju. Članice koje integriraju CITP neće samo u tehničkom pogledu biti u povoljnijem položaju što se tiče međusobne integracije poslovnih procesa i procedura, već ostvaruju i velike koristi prilikom razvoja novih usluga u smislu „*community IT development*“, tj. zajedničkog IT razvoja. U slučaju odluke o kreiranju novoga poslovnog procesa ili usluge na razini Star Alliance, CITP korisnici će zajednički pristupiti prema tehnološkom ponuditelju CITP rješenja, Amadeus IT Group SA, te će između sebe dijeliti troškove takvog zahtjeva i razvoja. U slučaju Croatia Airlinesa d.d. takav pristup uvelike olakšava tehničko-tehnološku integraciju novih procesa i usluga jer domaća zrakoplovna kompanija, iako posjeduje veliko procesno znanje uz visoku profesionalnost i motiviranosti svojih djelatnika, u financijskom smislu i s brojem ljudi koji rade ne može samostalno razvijati i provoditi globalne integracije. Članice koje ne koriste CITP distribucijsku i rezervacijsku platformu morat će samostalno razvijati, testirati i snositi troškove integracije.

Trendovi u pogledu distribucije usluga zrakoplovnih kompanija mogu se sagledavati u nekoliko smjerova budućeg razvoja:

- razvoj i integracija dostupnosti i načina plaćanja
- dostupnost usluge, integracija nezrakoplovnih distribucijskih sustava
- ponuda non-air usluga.

Razvoj i integracija dostupnosti i načina plaćanja uvelike se odnose na Internet prodaju. Croatia Airlines koristi Internet sustav za distribuciju i prodaju karata što ga je izradila Amadeus IT Group SA. Uz Croatia Airlines, taj sustav koristi još 75 zrakoplovnih kompanija, na 250 Internet stranica na približno 80 tržišta⁷⁵. Polovina od najpoznatijih 50 svjetskih zrakoplovnih kompanija koristi Amadeus eCommerce rješenja, od kojih 80% koristi Amadeus kao integratora svojih rješenja za distribuciju karata i on-line prodaje⁷⁶.

Prilikom korištenja istog integratora i „istog“ rješenja, korisnici Internet usluga, putnici, uz razlike u grafičkom izgledu, zapravo koriste isti, već dobro poznat proces Internet rezervacije s istim procesnim koracima izradbe rezervacije. U takvom okruženju, mišljenja smo, razlike se mogu ostvariti, i time utjecati na povećanje broja kreiranih rezervacija a u konačnici i broja putnika, ponudom alternativnih i novih načina plaćanja. Na Internetu je općeprihvaćeno plaćanje vodećim kreditnim karticama - American Express, Visa, Master Card, Diners, Discovery. Kreditne kartice prihvaća velika većina Internet stranica i zrakoplovnih kompanija.

Uz njih, svjedoci smo u zadnje vrijeme povećane integracije s bankarskim sustavima Internet plaćanja, tzv. eBanking sustava, mogućnosti plaćanja debitnim karticama i UATP⁷⁷ karticom.

Uz te već manje-više općeprihvaćene sustave plaćanja, postoje alternativni sustavi plaćanja, npr. PayPal, eCheck, eMoney, BillMeLater i sl. Mišljenja smo da se integracijom takvih, za sada sa stajališta plaćanja zrakoplovnim kompanijama, alternativnih metoda plaćanja, može uvelike utjecati na odluku krajnjega korisnika usluga gdje kupiti kartu i s kojom kompanijom letjeti.

⁷⁵ Revenue window of opportunity, Brian Straus, ATW, April 2008.

⁷⁶ *Ibid.*

⁷⁷ UATP – Universal Travel Plan, www.uatp.com

Payment Information:

For your security, we use standard [SSL encryption](#) to protect the transfer of your payment information. If you would prefer to complete your purchase via phone visit our [phone order page](#).

Need our [access codes](#)?

Redemption Options: [Need help?](#)

Nothing to redeem.

Redeem a gift certificate.

Redeem a travel certificate.

Payment Options:

Credit/Debit Card

Bill Me Later®

Online Check

Cash

I accept the fare rules associated with this [refundable](#) ticket.

Slika 24⁷⁸ – Prikaz integracije sustava plaćanja između zrakoplovne kompanije Continental Airlines i Western Union Financial Services, Inc.

Također je potrebno naglasiti da Internet integracijom kompanija osigurava svjetsku prisutnost i dostupnost svojih usluga. Za ostvarivanje što bolje pozicioniranosti i što većeg dijela lokalnog ili regionalnog tržišta potrebno je da zrakoplovna kompanija osigura što bolju dostupnost svojih usluga integracijom „alternativnih“, nezrakoplovnih, distribucijskih sustava. Možda se to najbolje može pokazati na primjeru zrakoplovne kompanije Continental Airlines (www.continental.com) i njihove integracije s Western Union Financial Services, Inc. Njihova integracija je omogućila da putnici mogu platiti zrakoplovnu kartu i fizički „keš“ novcem iako su kartu rezervirali putem Interneta ili telefonom (slika 24). Proces je sljedeći:

Nakon rezervacije putem Interneta ili telefona i odabirom opcije Western Union, putnik dobiva potvrdu s Western Union brojem, tj. šifrom rezervacije. Tu šifru korisnik mora predložiti u Western Union lokalnoj poslovnici unutar 24 sata te izvršiti uplatu. U poslovnici, nakon uplate novca, djelatnik Western Uniona verificira uplatu u CRS sustavu Continental Airlines i izdaje elektroničku kartu. Na primjeru Malaysia Airlines Electronic Ticketing (MASET) sustava i njegove integracije sa sustavom bankomata Malayan Banking Berhad može se promatrati proces naplate, bez potrebe za službenikom koji, kao u slučaju Western Uniona, fizički prima novac i obrađuje uplatu. Sustav omogućuje da nakon izvršene rezervacije telefonom putnik može platiti rezervaciju putem mreže bankomata te nakon izvršene uplate primiti izdanu elektroničku kartu za svoje putovanje. U ta dva primjera zrakoplovne kompanije su

⁷⁸ Izvor: www.continental.com

učvrstile svoju poziciju na lokalnom tržištu omogućivši raznovrsnost plaćanja i dostupnost svoje usluge. Isto tako je vidljivo da je takvim integracijama prejudicirana implementacija elektroničke karte u sam proces izdavanja zrakoplovnih karata.

Posljednja točka, iako ne posljednja po važnosti, prepoznatoga budućega kretanja razvoja distribucijskih i rezervacijskih sustava jest ponuda non-air usluga. Najdalje u ponudi non-air usluga su otišle tzv. „no-frill / LCC (*low cost carrier*)“ niskotarifne kompanije. RyanAir.com, uz već uobičajene i pomalo općeprihvaćene non-air ponude putnog osiguranja, rent-a-car i hotelskog smještaja, ide toliko daleko da u sklopu svoje Internet stranice nudi osiguranje doma, autoosiguranje i pretplatu, tj. odabrati vašeg dobavljača električne energije. U prvom fiskalnom polugodištu završno s 30. rujnom 2007., LCC kompanije su na dodatnim non-air uslugama generirale 252 milijuna eura što je povećanje od 54% naspram prošlogodišnjih rezultata. U fiskalnoj godini 2007.⁷⁹ Prijavljeno je 362.1 milijuna eura generiranih od dodatnih usluga, što čini 16,2% ukupnih prihoda⁸⁰.

Isto tako, čini se da se nedovoljno naglašava kako pružanjem non-air dodatnih usluga zrakoplovne kompanije ostvaruju dodatni prihod bez kupovine skupoga goriva ili zapošljavanja novoga letačkog osoblja.

⁷⁹ Revenue window of opportunity, Brian Straus, ATW, April 2008.

⁸⁰ *Ibid.*

4.1.1. Putovanje bez karte

Iako je pojam putovanja bez karte u tehničko-tehnološkom smislu veoma primamljiv, kao nešto što može uvelike ubrzati i pojednostaviti distribucijske procese, nije u cijelosti točan. Pojam u takvom obliku sadrži premisu nepostojanja fizičke zrakoplovne karte, već ona kao takva postoji isključivo u elektroničkom obliku. Korištenjem engleskih fraza “*paperless*“ i “*less paper*“ možda se najbolje može opisati početno očekivanje i stvarno stanje primjene elektroničke distribucije. Prvotna očekivanja zrakoplovnih kompanija u početku korištenja i razvoja elektroničke distribucije bila su da se više neće putniku morati davati bilo kakvi papirnati dokumenti i/ili potvrde “*paperless*“. Međutim u praksi se pokazalo da to, iako dobro idejno zamišljeno, nije lako izvedivo tako da su ipak određene potvrde, iako u veoma smanjenom broju, morale biti tiskane i distribuirane u fizičkom obliku putnicima “*less paper*“.

Među pionire elektroničke distribucije mogu se svrstati američke zrakoplovne kompanije Value Jet, United Airlines, Southwest Airlines i Continental Airlines koje su u razdoblju od 1993. do 1995. započele testiranjem elektronske distribucije u praksi⁸¹.

Postoje tri osnovne vrste putovanja bez karte⁸²:

1. kreiranje rezervacije i izdavanje putnog dokumenta (karte) prije puta, u zračnoj luci
2. smart card
3. elektronička karta.

⁸¹ Darko Prebežec - Poslovna strategija zrakoplovnih kompanija, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1998.

⁸² *Ibid.*- treća je dodana jer se naknadno pojavila i u vrijeme pisanja spomenute literature nije postojala.

4.1.2. Izdavanje putnog dokumenta (karte) prije puta

Proces izdavanja putnog dokumenta (karte) prije puta zamišljen je tako da putnik na prodajnim mjestima zrakoplovne kompanije ili putničke agencije rezervira mjesto na letu te dobije potvrdu rezervacije u obliku šesteroznamenkaste šifre koju treba reći službeniku zrakoplovne kompanije u zračnoj luci da bi mu on na osnovi nje izdao kartu za ulazak u zrakoplov⁸³.

Takav način poslovanja ima svojih prednosti, ali i nedostataka te je primjenjiv u poslovnom okruženju zrakoplovne kompanije koja još nije implementirala elektroničku kartu. Prednosti su u samome procesu, u kojemu putnik, rezerviravši svoju zrakoplovnu kartu prvenstveno putem telefona ili Interneta, znači bez fizičke prisutnosti u poslovnici zrakoplovne kompanije, više nije dužan osobno prije datuma putovanja dolaziti po zrakoplovnu kartu te s njom ići na let. Kreirana rezervacija, ako je uredno plaćena, najvjerojatnije kreditnom karticom ili putem predračuna, biva tretirana od zrakoplovne kompanije kao da je i sama zrakoplovna karta.

Zrakoplovne kompanije ostvaruju mogućnost prihoda iako nije potrebno stvarati trošak tiskanja fizičke karte.

Nedostaci tog procesa su u nemogućnosti pružanja cjelovite usluge i prodaje letova drugih zrakoplovnih kompanija poradi tarifnih pravila i vremenskih limita za izdavanje karte. Stoga će u ponudi takve distribucije biti samo operativni i marketinški letovi zrakoplovne kompanije koja pruža takvu uslugu svojim putnicima.

Još jedna mana takvoga procesa očituje se u slučaju kada se putnik ne pojavi na letu a uvjeti tarife ne omogućuju povrat novca. U tom slučaju, zbog nepostojanja zrakoplovne karte i kupona za let i nemogućnosti tiskanja zrakoplovne karte za let koji je već obavljen, potrebna je dobro organizirana koordinacija unutar same kompanije između prodaje, financija, knjigovodstva i obračuna prihoda kako bi se takvi slučajevi pravovaljano detektirali i ručno obrađivali. Za uspješno izvođenje tako zamišljene elektroničke distribucije potrebno je i postojanje fizičkoga prodajnog mjesta s mogućnošću izdavanja karte u zračnoj luci polaska. Zrakoplovne kompanije

⁸³ *Ibid.*

koje koriste vlastito ljudstvo za proces prijave putnika na let „*Check-In*“, kako je u većini američkih zrakoplovnih kompanija, mogu lako ostvariti primjenu tog procesa. U slučaju nepostojanja prodajnog mjesta s mogućnošću izdavanja karte u zračnoj luci polaska, potrebno je pristupiti bilateralnom ugovoru s nekom zrakoplovnom kompanijom ili agencijom koja će u ime zrakoplovne kompanije obavljati izdavanje karte. Naravno, u slučaju bilateralnog ugovora moraju se imati na umu dodatni troškovi takvog ugovora, koji dodatno opterećuju cijenu distribucijskog procesa i sustava.

Takav poslovni proces primjenjivao se u Croatia Airlinesu d.d. od travnja 2005. do listopada 2007. Proces je prvotno bio zamišljen kao proces u sklopu Internet prodaje, ali uočivši njegove prednosti i dobru prihvaćenost među korisnicima počeo se primjenjivati i u telefonskoj prodaji od prosinca 2005. do siječnja 2008.

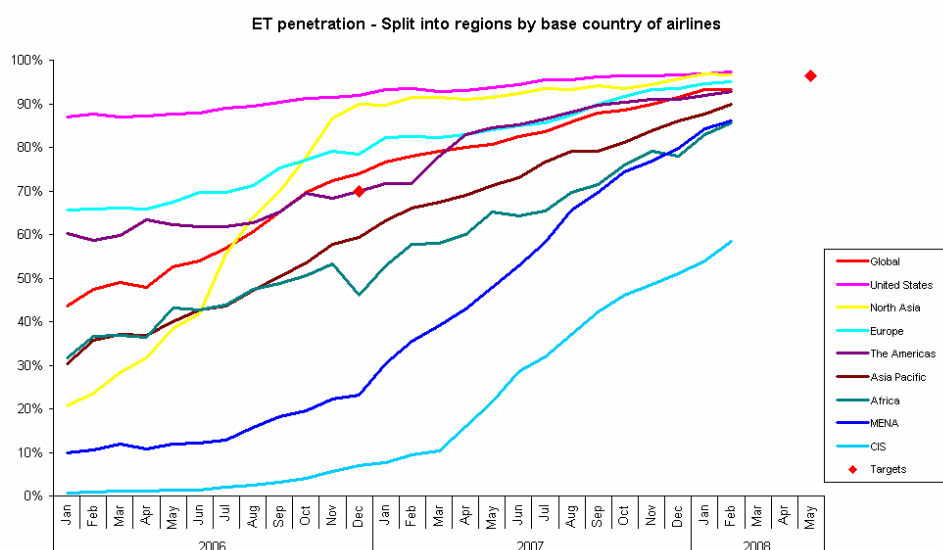
Nakon uvođenja elektroničke karte proces je napušten te se počinje primjenjivati automatsko izdavanje elektroničke karte.

4.1.3. Elektronička karta

IATA je u lipnju 2004. godine pokrenula sveobuhvatan projekt „*Simplifying the Business*“ s ciljem pojednostavljenja poslovanja u zrakoplovstvu koji je fokusiran na pet glavnih područja poslovanja⁸⁴:

- elektronička karta (*E-ticketing*)
- Bar Coded Boarding Passes (BCBP)
- IATA e-Freight
- Common Use Self-Service (CUSS)
- Radio Frequency ID (RFID).

Ciljevi programa su iskorištenje tehnologije u svrhu automatizacije i oblikovanja procesa s ciljem smanjenja kompleksnosti i cijene putovanja za krajnjeg korisnika, putnika. Rok za 100%-tnu implementaciju procesa izdavanja elektronske karte od IATA BSP-a bila je 2007. Godina, ali poradi neispunjenja roka mnogih kompanija pomaknut je na 1. lipanj 2008. Slika 25 prikazuje trenutno stanje implementiranosti elektronske karte među IATA članicama.



Slika 25⁸⁵ – Implementacija elektroničke karte IATA članica

⁸⁴ IATA Sponsored ET regional workshop Q3/ 2005.

⁸⁵ Izvor: www.iata.org

Proces izdavanja elektronske karte (*Electronic Ticketing* - ET) je način dokumentiranja prodaje, praćenja i evidentiranja putničkog prijevoza u putničkom zračnom prometu i ostalih relevantnih dokumenata za dodatne usluge (*Electronic Miscellaneous Documents* - EMD) bez izdavanja papirnatih vrijednosnih dokumenata.⁸⁶

U dokumente za dodatne usluge pripadaju:

- dokument za nadoplatu viška prtljage - *Excess Baggage Tickets*
- dokument za dodatnu nadoplatu - *Miscellaneous Charges Orders* – MCO.

Izdavanje elektronske karte, samo po sebi, ne implicira putovanje bez papira „*paperless*“ jer zrakoplovne kompanije i dalje imaju obvezu izdati putniku specifične informacije na papiru, uključujući plan putovanja „*Itinerary/Receipt*“ s detaljima o kupnji, informaciju o državnim odredbama za zračni promet te međunarodnim konvencijama.

Isto tako, izdavanje elektronske karte ne implicira putovanje bez karte „*ticketless*“. Iako putnik više nema papirnatu vrijednosni dokument, karta kao takva ipak postoji kao elektronički zapis u sustavu za izdavanje elektronske karte.

Kao prethodnica implementacije i primjene procesa izdavanja elektronske karte između dviju zrakoplovnih kompanija je bilateralni ugovor.

⁸⁶ IATA Electronic Ticketing Implementation Guide version 3.0 – January 1999.

Sudionici u procesu izdavanja elektronske karte su⁸⁷:

- putnik
- zrakoplovna kompanija
 - kompanija validator – kompanija čiji kôd je na elektroničkoj karti
 - marketing kompanija – kompanija koja je naznačena na elektroničkoj karti kao pružatelj usluge prijevoza
 - operativna kompanija – kompanija koja fizički pruža uslugu prijevoza
- agent za izdavanje karte
- CRS
- kompanija za prihvat i otpremu putnika.

Potrebno je naglasiti da je, ovisno o uvjetima, moguće da je jedna zrakoplovna kompanija i validator i marketing i operativna kompanija, isto kao što je moguće da sva tri sudionika budu različite kompanije.

Kompanija validator posjeduje i održava bazu podataka elektroničkih karata. Minimalna količina podataka koje baza mora sadržavati detaljno je propisana u IATA Rezoluciji 722f, dodatak A. Baza podataka sadrži i trenutni status svakoga važećega kupona izdanog od kompanije validatora.

Proces izdavanja elektroničke karte u cijelosti ovisi o razmjeni poruka između marketing, operativne, kompanije validatora, CRS sustava i kompanije za prihvat i otpremu putnika. Poruke omogućuju pokretanje specifičnih akcija koje mijenjaju status kupona u bazi podataka. Poruke koje se koriste za razmjenu podataka između različitih sustava koriste interaktivan EDIFACT standard koji omogućuje razmjenu i promjenu podataka u realnom vremenu. Standard koji propisuje format i strukturu za potrebe procesa izdavanja elektroničke karte je *ATA/IATA Passenger and Airport Data Interchange Standard (PADIS)*.

⁸⁷ *Ibid.*

Svaka razmjena poruka sastoji se od dvaju obaveznih dijelova:

- poruka s upitom, traži aktivaciju određene akcije kao preuzimanje kontrole nad kuponom elektroničke karte, prikaz karte i sl.
- poruka s odgovorom sadrži potvrdu primitka poruke s potvrdom o aktivaciji zatražene akcije ili s potvrdom o neizvršenju zatražene akcije s obrazloženjem.

Osnovno pravilo za izdavanje elektroničke karte je da svi segmenti u jednoj karti moraju biti otvoreni u CRS-u, tj. označeni indikatorom za izdavanje elektroničke karte.

Slika 26. Prikazuje sustav Amadeus i prikaz letova gdje se jasno vidi indikator za elektroničku kartu.

```
AN01MAYDBV
** CROATIA AIRLINES - AN ** DBV DUBROVNIK HR 35 TH 01MAY 0000
1 OU 660 C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG DBV 0620 0715 E0/319 0:55
H1 Q1 N0 V0 W0 S0 T0 E0 G0
2 OU 662 C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG DBV 1415 1510 E0/319 0:55
H9 Q9 N7 V7 W0 S0 T0 E0 G0
3 OU 664 C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG DBV 2110 2205 E0/319 0:55
H9 Q9 N3 V3 W0 S0 T0 E0 G0
4 OU6660 C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG DBV 2200 2255 E0/320 0:55
H9 Q9 N9 V9 W9 S0 G0
50S:OU5442 C4 D4 Y0 B0 M0 H0 Q0 /ZAG VIE 0840 0940 E0/DH4
S0
OU 447 C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /VIE DBV 1010 1120 E0/320 2:40
H9 Q3 N3 V3 W2 S0 T0 E0 G0
6 OU 440 C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /ZAG VIE 0800 0905 E0/AT4
H9 Q8 N4 V4 W0 S0 T0 E0 G0
OU 447 C9 D9 Z9 R9 Y9 B9 M9 /VIE DBV 1010 1120 E0/320 3:20
H9 Q3 N3 V3 W2 S0 T0 E0 G0
70S:OU5442 C4 D4 Y0 B0 M0 H0 Q0 /ZAG VIE 0840 0940 E0/DH4
S0
0S:OU5447 C4 D0 Y4 B0 M0 H0 Q0 /VIE DBV 1315 1440 E0/320 6:00
S0
```

Pg=1 Row=23 Col= 2 POLL

Session has been established. NUM 14:49

Slika 26 – Prikaz indikatora elektroničke karte u sustavu Amadeus

Putnika s izdanom elektronskom kartom prilikom prijave na let može se kroz sustav identificirati na nekoliko načina putem FOID (*Form Of Identification*) parametara što ih daje putnik prilikom kupnje karte.

Najčešći FOID oblici su:

- broj elektroničke karte
- broj kreditne kartice putnika
- korisnički broj programa za nagrađivanje čestih putnika
- broj osobnog dokumenta sa slikom (putovnica, vozačka dozvola, osobna iskaznica i sl.).

Croatia Airlines d.d. prvu elektroničku kartu izdala je 3. lipnja 2006. za let OU491 London(Heathrow) – Zagreb. U prvom kvartalu 2008. godine kompanija je ostvarila 100%-tnu pokrivenost vlastitih letova sustavom izdavanja elektroničkih karata i imala ukupno 41 bilateralni Interline ugovor za elektroničku kartu:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ▪ AUSTRIAN | ▪ AIR NEW ZEALAND |
| ▪ LUFTHANSA | ▪ AIR FRANCE |
| ▪ SWISS | ▪ KOREAN AIR |
| ▪ LOT | ▪ THAI AIRWAYS INTL |
| ▪ AIR CANADA | ▪ EGYPTAIR |
| ▪ US AIRWAYS | ▪ QANTAS AIRWAYS |
| ▪ UNITED AIRLINES | ▪ DRAGONAIR |
| ▪ BMI | ▪ CATHAY PACIFIC |
| ▪ ADRIA AIRWAYS | ▪ AIR ONE |
| ▪ NORTHWEST AIRLINES | ▪ MALAYSIA AIRLINES |
| ▪ KLM ROYAL DUTCH AIRLINES | ▪ MALEV HUNGARIAN AIRLINES |
| ▪ SINGAPORE AIRLINES | ▪ TURKISH AIRLINES |
| ▪ TAP PORTUGAL | ▪ VIRGIN ATLANTIC |
| ▪ AIR CHINA | ▪ SHANGHAI AIRLINES |
| ▪ DELTA AIR LINES | ▪ QATAR AIRWAYS |
| ▪ ALL NIPPON AIRWAYS | ▪ IBERIA |
| ▪ ASIANA AIRLINES | |
| ▪ SOUTH AFRICAN AIRWAYS | |
| ▪ BRITISH AIRWAYS | |
| ▪ ALITALIA | |
| ▪ FINNAIR | |
| ▪ SCANDINAVIAN AIRLINES | |
| ▪ SPANAIR | |
| ▪ BLUE1 | |
| ▪ WIDEROE | |

4.2. Internet kao distribucijski medij

Više čimbenika čini Internet veoma važnim kanalom distribucije informacija. Promatrajući Internet sa strane korisnika, njegova dostupnost, brzina obrade informacija, lakoća korištenja i pronalaženja željene informacije jednostavno ga sve više postavljaju na prvo mjesto kanala distribucije. Promatrajući Internet sa strane pružatelja usluga tj. vlasnika informacije, pruža jednostavno najjeftiniji kanal distribucije željene informacije velikoj grupi potencijalnih korisnika.

Uz distribuciju, kompanije sve više uviđaju jednostavnost prikupljanja ciljanih informacija o svojim korisnicima radi njihove uporabe za unapređenje svojih usluga tj. proizvoda.

Uspoređujući proces klasičnog prikupljanja podataka putem anketnih listića i proces Internet prikupljanja podataka, uočava se velika prednost Interneta, uz dakako, nezanemarlivu nižu troškovnu stranu, kroz automatsku pripremu podataka za daljnju obradu. Svi podaci skupljeni putem Interneta su u elektroničkom obliku i kao takvi su podložni lakšoj manipulaciji u svrhu daljnje obrade i analize.

Isto su uočile i zrakoplovne kompanije tako da velika većina svoje korisnike orijentirano usmjeruje na Internet.

Uz sve veću informacijsku gužvu na Internetu, zrakoplovnim kompanijama nije lako zadržati korisnika pa se sve više susreću poslovni modeli s određenom dodatnom vrijednošću „*added value*“. Najčešće je to dobivanje dodatnih nagradnih milja ili bodova u sklopu sustava za podršku programa vjernih putnika. Croatia Airlines d.d. u želji za što boljim pozicioniranjem svoje usluge rezerviranja i kupovine karata na Internetu 2006. godine pokreće i svoj FlyOnline klub. Klub je zamišljen kao jednostavan „*added value*“ model jer nagrađuje putnike koji rezerviraju i kupe zrakoplovnu kartu Croatia Airlinesa putem kompanijske Internet stranice.

4.3. Ponuda dodatnih usluga kroz distribucijske kanale zrakoplovne kompanije

Zrakoplovne kompanije sve više pažnje posvećuju dodatnim uslugama koje mogu ponuditi u sklopu svoje distribucijske mreže. Cilj više nije briga za putnika samo u dijelu putovanja zrakoplovom već jedna cjelovitija briga za putnika kroz raznovrsniju ponudu usluga s ciljem:

- privlačenja novih korisnika i zadržavanja starih
- pružanja bolje usluge putnicima
- stvaranja usluge s dodatnom vrijednošću
- pokrivanja svih potrebnih segmenata organizacije jednog putovanja
- pojednostavljenja procesa planiranja putovanja svojim korisnicima
- povećanja prihoda
- povećanja odanosti korisnika
- personalizacije usluge.

Promatrajući ostvarene vrijednosti dodatnih usluga na europskom Internetu tržištu u 2004. (tablica 17), primjećuje se da takve usluge pokrivaju 42% tržišta s vrijednošću 9.2 milijardi američkih dolara.

Tablica 17 – Ostvarene vrijednosti dodatnih usluga na europskom tržištu u 2004.

Usluga	%	\$USD (milijarda)
Zračni prijevoz – karte	58%	\$12.8
Hoteli	15%	\$3.3
Putni paketi/odmori	16%	\$3.5
Željeznica	9%	\$2.0
Rent-a-car	2%	\$ 0.4
Ukupno:	100%	\$ 22.0

Izvor: PhoCusRight; eMarketer

Najčešće usluge koje se pružaju u sklopu usluge prodaje zrakoplovnih karata su takozvane air i non-air usluge ili produkti.

Air usluge:

- odabir mjesta u zrakoplovu
- odabir hrane na letu
- potraga za najpovoljnijom cijenom
- Internet prijava za let (web Check-In)

Non-air usluge:

- osiguranje
- hoteli
- rent-a-car
- aktivnosti i zabava
- kupnja CO₂ emisije
- krstarenja
- putni paketi/odmori
- plaćanje parkinga

Analizirajući ponudu dodatnih non-air usluga osiguranja, može je se segmentirati na dva pristupa osiguranju. Klasično putno osiguranje koje se nudi putem osiguravajućih kuća pokriva nekoliko segmenata: osiguranje od nezgode za vrijeme putovanja, osiguranje od gubitka prtljage i osiguranje u vezi s otkazom putovanja. Uz klasično putno osiguranje, neke zrakoplovne kompanije su razvile i vlastita alternativna osiguranja. Zrakoplovna kompanija Wideroe, putem svojih Internet stranica, prilikom kupnje nudi „*cancellation protection*“. Polica pokriva određene slučajeve otkazivanja putovanja u vezi s bolešću putnika ili nekog iz bliže obitelji u trenutku prije početka putovanja. Ovisno o slučaju, putnik ima pravo na ostvarivanje određene naknade, povrat novca neovisno o razredu putovanja i pravilima kupljene tarife. Takvim alternativnim osiguranjima zrakoplovne kompanije ostvaruju veći prihod po pojedinom putniku koji odabere i uplati osiguranje jer dok kod klasičnog osiguranja zrakoplovna kompanija dobiva određeni postotak provizije cijene uplaćenog osiguranja, kod alternativnog osiguranja čitav iznos uplate ostaje kompaniji.

Hotelski smještaj je jedna od najčešćih i općeprihvaćenih non-air usluga zrakoplovnih kompanija. Zrakoplovne kompanije omogućuju putnicima rezervaciju hotela. Već 1989. godine zrakoplovne kompanije koje su koristile SABRE CRS sustav mogle su njime kreirati i rezervacije hotela za svoje klijente.

Mogućnošću kreiranja hotelskih rezervacija u počecima je primarno ciljano poslovna populacija putnika jer ta populacija putnika nije toliko cjenovno vezana već joj je važna kvaliteta i brzina usluge. U današnje vrijeme sve više susrećemo međusobnu isprepletenost specijalnih ponuda zrakoplovnih kompanija koje u koordinaciji s

određenim hotelskim lancima za vrijeme specijalnih akcija zrakoplovnih karata nude i hotelski smještaj po specijalnim, povlaštenim cijenama.

Uz to, mnogi hoteli i hotelski lanci sudjeluju u programima za nagrađivanje čestih putnika. Takvim oblicima suradnje ne profitiraju samo zrakoplovne kompanije i hoteli nego i putnici.

Croatia Airlines ostvaruje ponudu hotela od travnja 2005. godine u suradnji s Octopus.com korporacijom. Kompanija nudi rezervaciju hotelskog i drugog smještaja trenutno samo putem distribucijskoga kanala Internet.

Rent-a-car kao non-air usluga, iako ne toliko profitabilna za zrakoplovne kompanije kao suradnja s hotelima, ima također duboku ukorijenjenost u zrakoplovnim kompanijama. Rent-a-car kuće, isto kao i hoteli, usko surađuju s programima za nagrađivanje čestih putnika.

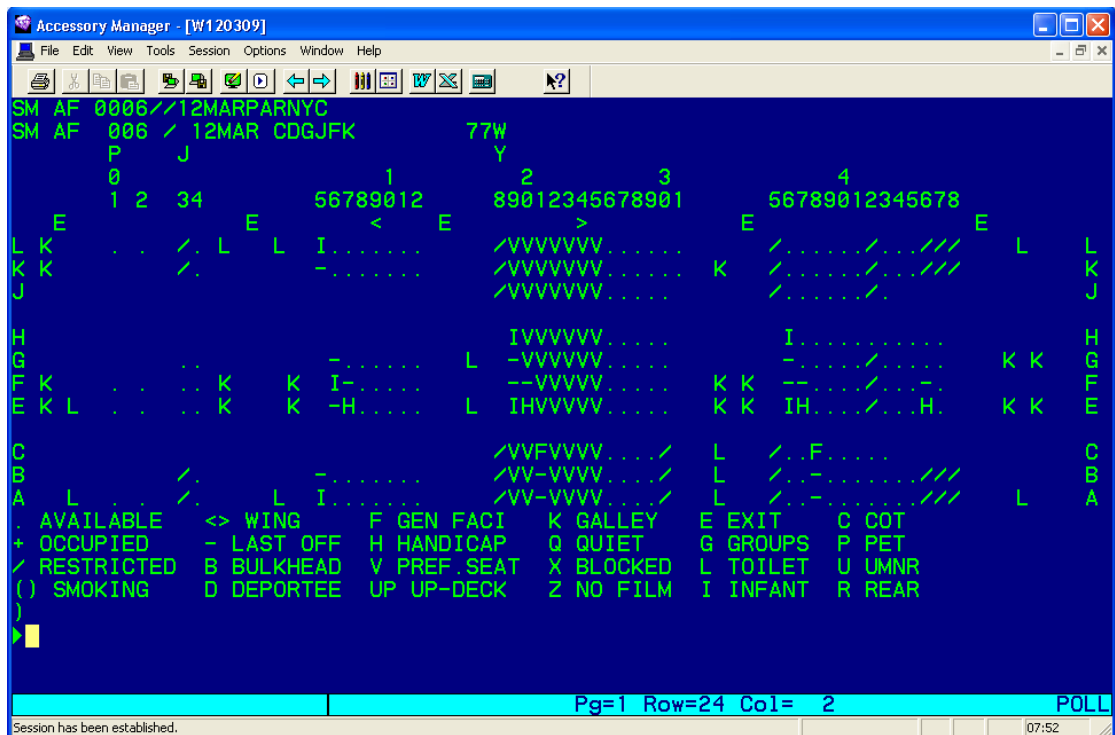
Croatia Airlines ostvaruje ponudu rent-a-car usluge od studenog 2005. godine u suradnji s HERTZ korporacijom. Isto kao i s non-air uslugom hotela, trenutno se za distribuciju te usluge koristi samo Internet.

U novije vrijeme svjedoci smo nevjerojatne ponude non-air usluga, naročito LCC zrakoplovnih kompanija. Mnoge od njih nude plaćanje parkinga (easyJet.com), prevoženje iz zračne luke u grad (wizzair.com) i slično.

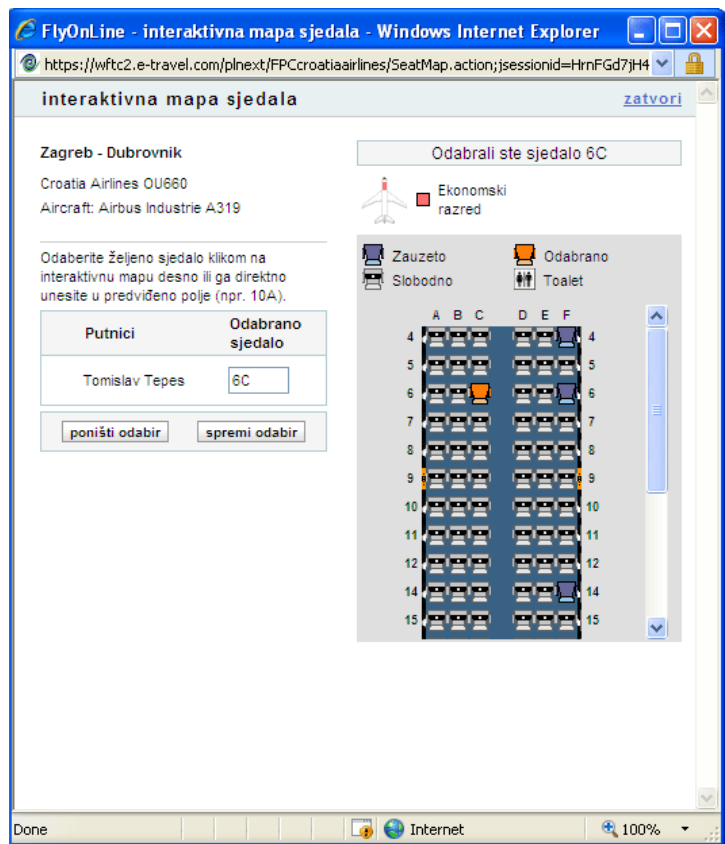
Air dodatne usluge dobivaju na značenju u vrijeme masovnijega korištenja Interneta. Iako su neke usluge, npr. odabir hrane ili sjedala za vrijeme leta, i prije bile dostupne kroz CRS sustave, zbog kompleksnosti i loše interpretacije podatka na CRS terminalu njihova uporaba nije bila široko primjenjiva.

Primjenom suvremenih Internet tehnologija omogućeno je da krajnji korisnik nesmetano i u prirodnom tijeku izrade rezervacije može lako protumačiti i koristiti grafički predočene informacije o sjedalu.

Slika 27. predstavlja prikaz popunjenosti kabine zrakoplova u agentskom terminalskom okruženju, a slika 28. prikaz popunjenosti kabine u Internet okruženju.



Slika 27 – Terminalski prikaz popunjenosti kabine u sustavu Amadeus



Slika 28 - Internet prikaz popunjenosti kabine u sklopu Internet stranice Croatia Airlines d.d.

Pretraživanje prema najpovoljnijoj cijeni jedna je od najšire prihvaćenih air dodatnih usluga koje zrakoplovne kompanije pružaju svojim putnicima. ATO/CTO i agentska distribucijska mreža putem svojih CRS/GDS terminalskih emulacija nije bila u mogućnosti ponuditi takvu vrstu usluge. Proces izradbe rezervacije počinjao je odabirom letova, a onda je ciljna bila formirana ovisno o odabiru. Suvremene tehnologije omogućuju korisniku Interneta stranica zrakoplovnih kompanija ili putničkih agencija da let može odabrati ovisno o ponuđenoj cijeni. Analizirali smo *Amadeus e-Retail Engine (Planitgo)* Internet rješenje koje se koristi u zrakoplovnoj kompaniji Croatia Airlines od 22. veljače 2002.

Croatia Airlines koristi fleksibilan i jedan od najnaprednijih načina pretraživanja i prikazivanja najniže cijene. Prednost takvog pretraživanja je u tome što je korisniku omogućeno da u jednom pretraživanju dobiva prikaz ne samo najniže cijene za traženu kombinaciju datuma polaska i povratka nego +/-3 dana od zadanih datuma, što znači ukupno 49 najjeftinijih raspoloživih letova (slika 29).

koraci: pretraga datumi letovi pregled putnici plaćanje rezervacija

odaberite datum putovanja

Zagreb - Amsterdam Friday, 4 April 2008 +/- 3 dana Putnici: 1

Amsterdam - Zagreb Saturday, 12 April 2008 +/- 3 dana Cjenovni razred: međunarodni promet

Legenda: = Traženi datum Najniža cijena HRK = Kuna (Croatia)

Cijene se odnose na jednog putnika - odrasla osoba i uključuju pristojbe i Ticket Service Charge.

Povratak: Amsterdam - Zagreb

		Wed Apr 09	Thu Apr 10	Fri Apr 11	Sat Apr 12	Sun Apr 13	Mon Apr 14	Tue Apr 15
Polazak: Zagreb - Amsterdam	Tue Apr 01	od 4,493.60 HRK	od 4,493.60 HRK	od 4,493.60 HRK	od 4,493.60 HRK	od 4,493.60 HRK	od 4,493.60 HRK	od 4,493.60 HRK
	Wed Apr 02	od 1,455.60 HRK	od 1,455.60 HRK	od 1,748.60 HRK	od 1,433.60 HRK	od 1,748.60 HRK	od 1,748.60 HRK	od 1,748.60 HRK
	Thu Apr 03	od 1,711.60 HRK	od 1,711.60 HRK	od 2,004.60 HRK	od 1,690.60 HRK	od 2,004.60 HRK	od 2,004.60 HRK	od 2,004.60 HRK
	Fri Apr 04	od 1,565.60 HRK	od 1,565.60 HRK	od 1,858.60 HRK	od 1,543.60 HRK	od 1,858.60 HRK	od 1,858.60 HRK	od 1,858.60 HRK
	Sat Apr 05	od 1,455.60 HRK	od 1,455.60 HRK	od 1,748.60 HRK	od 1,433.60 HRK	od 1,748.60 HRK	od 1,748.60 HRK	od 1,748.60 HRK
	Sun Apr 06	od 1,858.60 HRK	od 1,858.60 HRK	od 2,151.60 HRK	od 1,836.60 HRK	od 2,151.60 HRK	od 2,151.60 HRK	od 2,151.60 HRK
	Mon Apr 07	od 3,029.60 HRK	od 1,565.60 HRK	od 1,858.60 HRK	od 1,543.60 HRK	od 1,858.60 HRK	od 1,858.60 HRK	od 1,858.60 HRK

Legenda: = Traženi datum Najniža cijena HRK = Kuna (Croatia)

izaberi >

Slika 29 – Prikaz ponude cijena u sklopu Internet stranice Croatia Airlines d.d.

Uz fleksibilnost prikaza čime je unaprijedila uslugu odabira letova i prikaza najniže cijene, Croatia Airlines je unaprijedila proces i u razumijevanju usluge koja se dobiva unutar odabranoga tarifnog razreda, obrazloženjem osnovnih tarifnih pravila. Croatia Airlines je svoje tarifne razrede i tarifna pravila objedinila u 6 cjenovnih razreda, 2 poslovna (FlyAdvance, Fly Corporate) i 4 ekonomska (FlyPromo, FlyEasy, FlyOpti, FlyFlexi).

Slika 30. je pojednostavljeni prikaz tarifnih pravila za Croatia Airlines letove između hrvatskog i nizozemskog tržišta.

	FlyPromo	FlyEasy	FlyOpti	FlyFlexi	FlyCorporate	FlyAdvanced
Razred putovanja	Ekonomski	Ekonomski	Ekonomski	Ekonomski	Poslovni	Poslovni
Promjena imena	nije dopušteno	nije dopušteno	nije dopušteno	nije dopušteno	nije dopušteno	nije dopušteno
Otkazivanje prije datuma polaska	ne može se refundirati	ne može se refundirati	50 EUR	30 EUR	30 EUR	BESPLATNO
Otkazivanje nakon datuma polaska	ne može se refundirati	ne može se refundirati	ne može se refundirati	30 EUR	30 EUR	BESPLATNO
Nadoplatu za izmjene prije polaska	nije dopušteno	50 EUR	50 EUR	BESPLATNO	BESPLATNO	BESPLATNO
Nadoplatu za izmjene nakon polaska	nije dopušteno	50 EUR	50 EUR	BESPLATNO	BESPLATNO	BESPLATNO
Popust za djecu do dvije godine	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %
Popust za djecu	33 %	33 %	33 %	33 %	33 %	33 %
Popust za mlade	-	-	15 %	15 %	-	-
Popust za starije osobe	-	-	15 %	15 %	15 %	-
Sjedalo	BESPLATNO	BESPLATNO	BESPLATNO	BESPLATNO	BESPLATNO	BESPLATNO
Obrok	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Piće	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Prtljaga (kg)	20	20	20	20	30	30
Prvenstvo usluge	-	-	-	-	CHECK IN	CHECK IN
Telefonska prijava za let	-	-	-	-	DA	DA
Korištenje salona u zračnoj luci	-	-	-	-	DA	DA
Nagradne milje	750	750	750	1250	2000	2000

Napomena: Ako u rezervaciji kombinirate klase koje pripadaju različitim cjenovnim razredima moguće su restrikcije.

Slika 30 - Prikaz tarifnih pravila u sklopu Internet stranice Croatia Airlines d.d.

Prema istraživanju „The Airline IT Trends Survey 2007 Executive Summary“, u naredne tri godine 89% zrakoplovnih kompanija planira imati Internet prijavu za let. Uz Internet prijavu za let, kompanije pokušavaju ubrzati proces i postavljanjem kioska za prijavu za let u zračnim lukama. Postoji više poslovnih koncepata kioska, ali najrašireniji je *Common Use Self-Service* (CUSS) kiosk. CUSS projekt podržava IATA kao jedan od projekata u „*Simplifying the Business*“ projektu. Cilj CUSS projekta je korištenje zajedničke infrastrukture kioska od više zrakoplovnih kompanija bez utjecaja na funkcionalnost ili marketinške pojavnosti pojedine od njih.

Do sada je 88⁸⁸ zračnih luka opremljeno CUSS kioscima, a plan IATA-e je da u 2008. godini bude opremljeno 130 zračnih luka.

⁸⁸ Izvor: www.iata.org

4.4. Sigurnost distribucije i podataka

U zrakoplovstvu je sigurnost na prvom mjestu, kako u svim dijelovima poslovanja zrakoplovne kompanije, tako i u sigurnosti i pouzdanosti kanala distribucije i sigurnosti podataka. Kao što je u ovom magistarskom radu prikazano, nacionalna zrakoplovna kompanija Croatia Airlines d.d., svojom orijentacijom i poslovnim modelom mrežnog operatera i s mrežom partnerskih zrakoplovnih kompanija, ima potrebu za distribucijom velikih količina podataka, uz korištenje elektroničkih sustava za distribuciju i prodaju putničkih kapaciteta. Za povezivanje s partnerima Croatia Airlines d.d. koristi mrežnu konekciju putem javne Internet mreže u kombinaciji s VPN zaštitnom tehnologijom ili iznajmljene linije telekomunikacijskih operatera.

Sigurnost distribucije u zrakoplovnoj kompaniji može se sagledavati kroz sigurnost distribucijskog procesa i kroz tehničko-informatičku sigurnost sustava. Distribucijski proces, kako je i naznačeno u ovoj magistarskoj radnji, kroz broj sudionika u procesu - od zrakoplovnih kompanija s mrežom poslovnica i predstavništava preko putničkih agencija i distribucije putem Interneta, kreira kompleksno okruženje međusobne isprepletenosti više poslovnih područja. Korisnik usluge će biti siguran u zrakoplovnu kompaniju i njezin proces jedino ako sustav posjeduje visok stupanj raspoloživosti i točnosti informacija. Zrakoplovne kompanije u obavljanju svoga poslovnog procesa oko distribucije ne smiju dopustiti da krajnji korisnik na bilo koji način ne realizira plaćenu uslugu. Svaki takav propust izravno utječe na smanjenje prihoda, popunjenosti kabine, kašnjenja u redu letenja i dr.

U tehničkom segmentu Internet poslovanja, Croatia Airlines primjenjuje i poštuje sve svjetske sigurnosne standarde od 2002. godine kada je i službeno započeo rad na elektroničkom poslovanju uvođenjem FlyOnLine usluge, preko 2004. godine uvođenjem ePayment usluge naplate kreditnih kartica putem Interneta i sve do 2007. godine kada je kreirano i puštano u produkciju automatsko izdavanje elektroničke karte putem Interneta. Croatia Airlines 2005. godine donosi i svoju eMisiju, eViziju i eStrategiju kompanije.

eVizija⁸⁹:

„Snažnom primjenom informacijskih tehnologija poboljšati razinu usluge korisnicima, povećati produktivnost, sigurnost i učinkovitost te otvarati nove poslovne mogućnosti.“

eVizija⁹⁰:

„Učiniti uslugu Croatia Airlines toliko dostupnom i jednostavnom da se korisnik po želji može sam njome poslužiti u bilo kojem trenutku. Kreirati usluge koje zadovoljavaju korisnikove želje i potrebe vezane uz putovanje.“

eStrategija⁹¹:

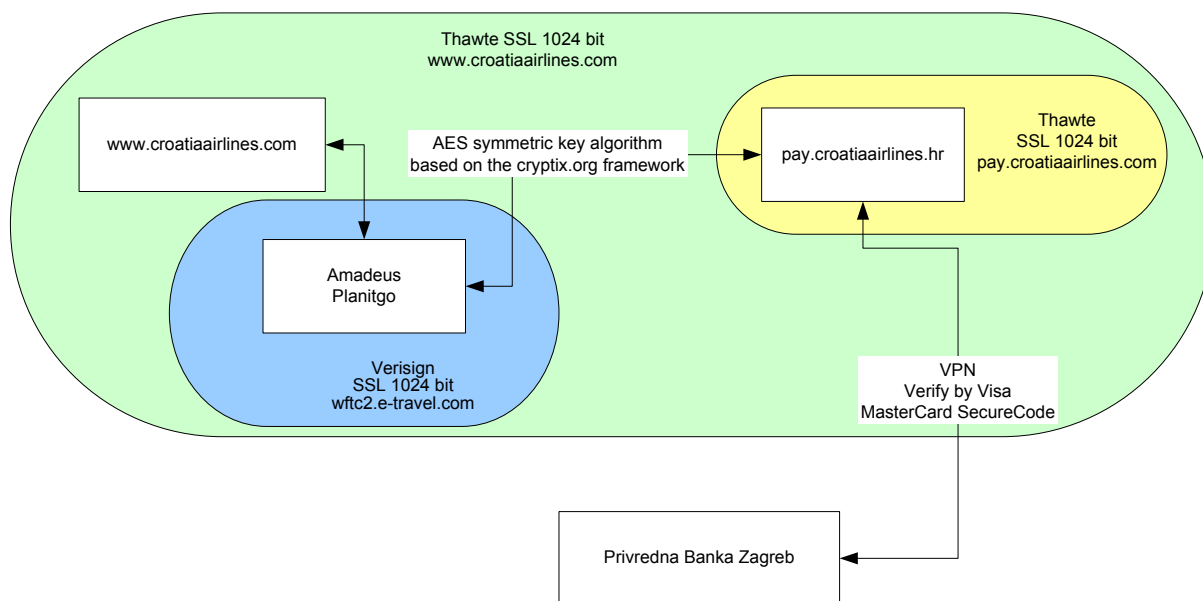
„SPS poslovni model (Secure + Profitable + Simple) - kreiranje korisnički sigurnih, profitabilnih i jednostavnih modela elektroničkog poslovanja.“

Sigurnost distribucije putem Interneta u Croatia Airlinesu se provodi putem javne Internet mrežne infrastrukture s korištenjem 128 bit SSL certifikata i VPN mrežnom konekcijom putem koje se obavlja komunikacija ePayment sustava Internet naplate preko Privredne banke Zagreb (slika 31).

⁸⁹ Dan Simonić, Tomislav Tepeš; eCommerce u Croatia Airlines, e-bizz2006 konferencija; Opatija 03-05. travnja 2006.

⁹⁰ *Ibid.*

⁹¹ *Ibid.*



Slika 31 – Sigurnost distribucije i procesa plaćanja putem Interneta u Croatia Airlinesu d.d.

Za integraciju postupka plaćanja preko Interneta Croatia Airlines je dobila nagradu pod nazivom Amadeus e-Travel Airline Conference 2007 Award. Nagrada u kategoriji za najinovativniju uporabu konektora u xHTML sustavu dodijeljena je Croatia Airlinesu na eCommerce konferenciji na kojoj su u lipnju 2007. godine u Nici sudjelovale 44 zrakoplovne kompanije⁹².

⁹² InfoTrend, Croatia Airlines primila nagradu za integraciju procesa plaćanja, Broj: 153; 09/2007.

5. Zaključak

Povijesno gledano, tema koja se obrađuje u ovom znanstvenom magistarskom radu razvija se, proučava i sustavno unapređuje već zadnjih pedeset pet godina. Ujedno, tijekom tog perioda osnovna ideja elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta je do današnjih dana ostala nepromijenjena. Na koji način omogućiti zrakoplovnoj kompaniji distribuciju informacije o dostupnosti mjesta u zrakoplovima i njihovoj cijeni na što veće tržište s ciljem postizanja što veće popunjenosti kabine, ostvarenja viših prihoda i povećanje brzine obrade pristiglih zahtjeva uz smanjenje troškova? Takvi zahtjevi su mogli biti ispunjeni samo sveobuhvatnom kompjutorizacijom i strojnom obradom podataka potrebnih u poslovnom procesu. Godinama su se procesi u distribuciji usavršavali i unapređivali, mijenjala stara i uvodila nova tehnička rješenja, od prvih rješenja koja su koristila teleprintere do današnjih koja koriste najmodernije Internet tehnologije, od korištenja striktno za interno poslovanje unutar zrakoplovne kompanije preko razgranate mreže poslovnica, predstavništava, agenata sve do Internet pretraživanja najnižih cijena i ostalih usluga, istovremeno šaljući i primajući informacije od više zrakoplovnih kompanija i njihovih partnera. Razvoj elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta je uz tehnologiju morao pratiti i razvoj poslovnih modela zrakoplovnih kompanija, od jednostavnih linijskih „*point-to-point*“ modela do kompleksnih modela „*beyond hub*“ code share suradnje ili pripadnosti nekom od zrakoplovnih saveza.

U današnje vrijeme „divljanja“ cijena goriva i pada profitabilnosti slijedom povećane liberalizacije u zračnom prometu, zrakoplovne kompanije su suočene sa sve težim načinom poslovanja te svaki dan smišljaju i pronalaze nove načine smanjenja troškova poslovanja. Neke se priklanjaju ideji spajanja u svjetske megakompanije kakvu predstavlja udruživanje Air France-KLM ili modelu preuzimanja kao na primjer Lufthansa – SWISS, nakon bankrota SwissAira. Zrakoplovne kompanije ulažu i znatna sredstva u modernizaciju svoje flote i korištenje novih zrakoplovnih motora koji troše manje goriva.

Zbog kompanijskih pokušaja smanjenja troškova poslovanja i nemogućnosti ostvarenja ciljeva ukazala se potreba za sve inovativnijim pristupom u domeni smanjivanja troškova i ostvarenja zacrtanih prihoda. Pitanje je kako?

Odgovor nije jednostavan, a uz revidiranje poslovnih procesa sadrži i veliku komponentu primjene nove i jeftinije Internet tehnologije. Troškovi sustava elektroničke distribucije kapaciteta zrakoplova, koji sadrže provizije, trošak kreditnih kartica, troškove CRS/GDS-a i cijenu rada, penju se i do dvadeset posto troškova zrakoplovne kompanije⁹³. To pokazuje zbog čega se u zadnje vrijeme zrakoplovne kompanije fokusiraju na elektroničke sustave za distribuciju kapaciteta zrakoplova. S provizijskog poslovanja s agentskom mrežom, zrakoplovne kompanije prelaze na TSC model poslovanja. Trošak kartične provizije pokušava se anulirati novim načinima elektroničkog plaćanja, npr. eBanking sustavima. Pokretanjem CITP projekta, Star Alliance pokušava jednim kolektivnim i platformskim pristupom smanjiti troškove te povećati fleksibilnost distribucijskog sustava. Sveobuhvatnom kompjutorizacijom procesa izdavanja karte, ponajprije uvođenjem elektroničke karte, pokušavaju se smanjiti troškovi rada. Uvođenjem novih kanala prodaje uz pomoć Internet tehnologija, kao što su Internet prodaja i Internet distribucija elektroničke karte, isto je jedan od pokušaja smanjenja cijene rada a time i direktno utjecanje na troškove.

Uz smanjenje troškova poslovanja, zrakoplovne kompanije realiziraju i nove kanale prodaje i distribucije s ciljem povećanja prihoda. Uz već općeprihvaćene poslovne modele distribucije usluga hotelskog smještaja i rent-a-car ponude, neke zrakoplovne kompanije nude i mnogo više. Najbolji primjer je LCC kompanija RyanAir (www.ryanair.com) koja na svojim Internet stranicama nudi svojim korisnicima da odaberu dobavljača električne energije.

⁹³ Statement of A. Bradley MIMS; Deputy Assistant Secretary for Aviation and International Affairs; U.S. Department of transportation before the subcommittee on aviation committee on Commerce, Science, and Transportation, July 20, 2000.

Navedeni načini utjecaja na troškove i prihode impliciraju mogućnost da se utjecajem, što poslovno-procesno a što tehnički, na elektroničke sustave za distribuciju putničkoga kapaciteta u zrakoplovnoj kompaniji može utjecati i na smanjenje troškova i na povećanje prihoda. Smatra se da se takvim pristupom potvrđuje teza i da podastri valjani dokazi o važnosti elektroničkih sustava za distribuciju putničkoga kapaciteta i njihovu povezanost i isprepletenost s poslovnim modelom zrakoplovne kompanije koja ih koristi.

Znanstveni doprinos rada je u kauzalnom modelu distribucijskog sustava. Model je potvrdio nekoliko pretpostavki o distribucijskom sustavu. Prva je pretpostavka o slaboj povezanosti dijelova distribucijskog sustava u razdoblju od 2004. do 2006. Druga je pretpostavka o čvrstoj povezanosti u 2007. koja se vidi kroz jaku povezanost između varijabli mjerenja distribucijskoga sustava. Radom na kauzalnom modelu postavilo se pitanje uzroka takve povezanosti. Uvođenjem u model varijable broja elektroničkih karata, kauzalni model pokazao je uzroke povezanosti distribucijskog sustava. Uzroci razvoja distribucijskoga sustava u 2007. su izdavanje elektroničkih karata. Broj mjesta u zrakoplovima i redoviti putnici su u ranijim godinama bili uzrok razvoja distribucijskoga sustava. Ostaje zaključak da je temeljna posljedica razvoja distribucijskog sustava elektronička karta. Uvođenjem elektroničke karte zajedno s novom informatičkom tehnologijom smanjeni su troškovi distribucijskoga sustava i stvoreni uvjeti za jače povezivanje distribucijskoga sustava Croatia Airinesa s razvijenim distribucijskim sustavima u svijetu. Kauzalni model je potvrdio postojanje prave kauzalne povezanosti broja letova i elektroničke karte. Broj elektroničkih karata je označen kao konačna posljedica djelovanja cijeloga distribucijskog sustava. Tako je kauzalni model distribucijskoga sustava Croatia Airlinesa pokazao pravi smjer razvoja distribucijskoga sustava i njegovo uključivanje u distribucijske sustave u cijelom svijetu.

6. Literatura

1. Lufthansa Systems Passenger Service GmbH, Multihost User Manual, August 2004.
2. Zongqing, Zhou, E-Commerce and Information Technology in Hospitality and Tourism, ISBN 0-7668-4140-5.
3. Panian, Željko, E-poslovanje i pet oblika poslovne inteligencije, Enhancement and Upgrading of electronic business, Seminar u sklopu e-biz2006 konferencija o elektroničkom poslovanju i privatnosti.
4. International Air Transport Association, Passenger agency procedures manual; area 2, 26th Edition, 01 January 1998.
5. International Air Transport Association, The passenger agency programme – 2005, An introductory guide.
6. International Air Transport Association, Bulletin, TACT Rules & Rates – November 2007.
7. International Air Transport Association Agency List GSA Worldwide June 2006
8. Hanke, Michael, Opportunities and Challenges in E-Business, Air Business Academy, April 2006.
9. Kang, Kyeong, Araújo, João, Cultural and Requirement Aspects on International E-commerce sites, Las Vegas, Nevada, USA, June 26-29, 2006.

10. Star Alliance, 10 Years Star Alliance from “the network for Earth” to the way the Earth connects, General Presentation, May 2007.
11. Lufthansa Systems Passenger Service GmbH, Multihost User Manual, August 2004.
12. International Air Transport Association, IATA annotated ACCC discussion paper A90855/3, Section 3.
13. McDonald, Michele, Selling seats, Air Transport World, 40th Anniversary Issue, Summer 2004.
14. Jenkins, Darryl, Gazzola, Kenneth, Miller, Michael, Handbook of Airline Economics, Second Edition, Aviation Week, ISBN 007-982394-7.
15. International Air Transport Association, Standard Schedules Information Manual, Issued, March 2006.
16. International Air Transport Association, Worldwide Scheduling Guidelines, Effective, December 2005.
17. Lufthansa Systems Airline Management solutions, ESPRIT light – Users' guide.
18. Pavlič, I., Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.
19. Pearl, J., Causality: Models, Reasoning, and Inference, Cambridge University Press, Cambridge UK, 2001.

20. Whittaker, J.,
Graphical Models in Applied Multivariate Statistics, John Wiley & Sons,
Chichester UK, 1990.
31. Tepeš, B., Capanec, D. i Tepeš, T. , Kauzalni model prometnih nesreće u
cestovnom prometu, Znanstveni skup: Nezgode i nesreće u prometu i mjere
za njihovo sprečavanje, 44-49, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti,
Zagreb, 2007.
32. Anić, Vladimir, Veliki rječnik hrvatskog jezika, Novi Librer, Zagreb, 2003.
33. Serpen, Emre, Key Performance Measures, 3rd Annual Managing Airline
Operating Costs Conference, December 2006.
34. International Air Transport Association, Electronic Ticketing Implementation
Guide, version 3.0 – January 1999.
35. InfoTrend, Croatia Airlines primila nagradu za integraciju procesa plaćanja,
Broj: 153, 09/2007.
36. Simonić, Dan, Tepeš, Tomislav, eCommerce u Croatia Airlines, e-bizz2006
konferencija, Opatija, 03-05. travnja 2006.
37. Tepeš, Tomislav, e-Commerce - stvaranje novih poslovnih procesa u Croatia
Airlines, e-bizz2006 konferencija, Opatija, 02-04. travnja 2007.
38. Lufthansa Systems, SchedConnect Training manual, Jan 2008.

39. International Air Transport Association, Passenger Service Conference Resolution Manual, 24th Edition.
40. International Air Transport Association, Reservations Interline Message Procedures – Passenger (AIRIMP), 31th Edition, 2007.
41. Straus, Brian, Revenue window of opportunity, ATW - Air Transport World, April 2008.
42. Prebežec, Darko, Poslovna strategija zrakoplovnih kompanija, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1998.
43. Greenberg, Paul A., Six Major Airlines to Form B2B Exchange, E-Commerce Times, 04/28/2000.
44. Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, Središnji državni ured za e-Hrvatsku, Hrvatska gospodarska komora, Strategija razvitka elektroničkog poslovanja u RH za razdoblje 2007.-2010., Status: Konačni tekst, Verzija: V1.2, Datum verzije: 13.11.2007.
45. Pilling, Mark, Airline reservation systems: can IT deliver, Airline Business, 18.02.2008.
46. Statement of A. Bradley MIMS, Deputy Assistant Secretary for Aviation and International Affairs, U.S. Department of transportation before the subcommittee on aviation committee on Commerce, Science, and Transportation, July 20, 2000.

Internet stranice

- www.iata.org
- www.sita.aero
- www.visa.com
- www.mastercard.com
- www.nn.hr
- www.uftaa.org
- www.uhpa.hr
- www.croatiaairlines.com
- www.internetworldstats.com
- www.staralliance.com
- www.skyteam.com
- www.oneworld.com
- www.icao.int
- www.amadeus.com
- www.worldspan.com
- www.sabre.com
- www.oag.com
- www.trend.hr
- www.case.hr
- www.atwonline.com
- www.continental.com
- www.uatp.com
- www.westernunion.com
- www.maybank2u.com.my
- www.malaysiaairlines.com
- <http://www.flightglobal.com>

7. POPIS SLIKA, TABLICA

Slike

Slika 1 – Agentski neutralan prikaz	14
Slika 2 – Croatia Airlines kompanijski prikaz.....	14
Slika 3 – Trošak segmenta prema kanalu prodaje.....	19
Slika 4 - Prikaz podataka IATA agenta u Amadeus rezervacijskom sustavu.....	22
Slika 5 - Elektroničko poslovanje.....	27
Slika 6 - Registrirane domene od 1992. do 2006. godine u Republici Hrvatskoj.....	33
Slika 7 – Istraživanje Internet korisnika o segmentima elektroničkog poslovanja.....	36
Slika 8 - Primjeri SSL pečata od VeriSign i Thawte	37
Slika 9 - Svjetski certifikacijska tijela za zaštitu Internet potrošača.....	38
Slika 10 - Prikaz CVD broja na kartici	39
Slika 11 - Certifikacijski 3D Secure pečati.....	40
Slika 12 – Trenutno stanje/planovi zrakoplovnih kompanija za uvođenje novih usluga u elektroničkom poslovanju.....	47
Slika 13 - Prometni pokazatelji i udjeli zrakoplovnih saveza.....	53
Slika 14 – Razvoj code share suradnje između zrakoplovnih kompanija i zrakoplovnih saveza.....	54
Slika 15 – Osnovni prikaz međuovisnosti sustava za distribuciju i rezervaciju u Croatia Airlines	55
Slika 16 - Osnovni prikaz međuovisnosti budućih sustava za distribuciju i rezervaciju u Croatia Airlinesu.....	65
Slika 17 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2004.	74
Slika 18 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2005.	75
Slika 19 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2006.	76
Slika 20 - Graf povezanosti distribucijskog sustava 2007.	77
Slika 21 - Graf povezanosti distribucijskog sustava s ETK.	78
Slika 22 - Kauzalna mreža distribucijskog sustava	78
Slika 23 - Intenziteti u kauzalnoj mreži sustava.....	79
Slika 24 – Prikaz integracije sustava plaćanja između zrakoplovne kompanije Continental Airlines i Western Union Financial Services, Inc.....	83
Slika 25 – Implementacija elektroničke karte IATA članica.....	88
Slika 26 – Prikaz indikatora elektroničke karte u sustavu Amadeus	91
Slika 27 – Terminalski prikaz popunjenosti kabine u sustavu Amadeus.....	97
Slika 28 - Internet prikaz popunjenosti kabine u sklopu Internet stranice Croatia Airlinesa d.d.	97
Slika 29 – Prikaz ponude cijena u sklopu Internet stranice Croatia Airlinesa d.d.	98
Slika 30 - Prikaz tarifnih pravila u sklopu Internet stranice Croatia Airlinesa d.d.	99
Slika 31 – Sigurnost distribucije i procesa plaćanja putem Interneta u Croatia Airlinesa d.d.	103

Tablice

Tablica 1. – Poslovnice i predstavništva Croatia Airlines d.d.....	18
Tablica 2. – Razina Croatia Airlinesa d.d. TSC-a za HR tržište.....	20
Tablica 3. – GSA ugovori Croatia Airlinesa d.d.....	23
Tablica 4. - Generičke vršne domene (<i>Generic Top Level Domain</i> – gTLD).....	32
Tablica 5. – Opis vrsta domena u HR.....	34
Tablica 6. – Domene u vlasništvu zrakoplovne kompanije Icelandair.....	42
Tablica 7. - Deset najzastupljenijih jezika na Internetu.....	43
Tablica 8. - Deset najkorištenijih Internet tražilaca u ožujku 2007.....	45
Tablica 9. – Analiza elektroničkog poslovanja zrakoplovnih kompanija.....	46
Tablica 10. – Popis svjetskih zrakoplovnih saveza i njihovih članica.....	52
Tablica 11. - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2004.....	73
Tablica 12. - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2005.....	74
Tablica 13. - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2006.....	75
Tablica 14. - Koeficijenti parcijalne korelacije za 2007.....	76
Tablica 15. - Koeficijenti parcijalne korelacije s elektroničkom kartom u 2007.....	77
Tablica 16. – Podaci promatranih varijabli u modelu.....	80
Tablica 17. – Ostvarene vrijednosti dodatnih usluga na europskom tržištu u 2004.....	94

ŽIVOTOPIS

CURRICULUM VITAE



Tomislav Tepeš rođen je 21. svibnja 1977. u Zagrebu. Tu je završio osnovnu i srednju školu. Na Fakultetu prometnih znanosti, kao redovni student, 1999. godine stekao je zvanje diplomiranog inženjera zračnog prometa. Od 2000. godine u radnom je odnosu u Croatia Airlines d.d, gdje trenutno radi kao voditelj službe upravljanja informacijskim sustavima za podršku operacijama i putničkim uslugama u Sektoru upravljanja informatičkim tehnologijama. Uz to obavlja i poslove voditelja e-commerce projekta u Croatia Airlines d.d.

Dosad je u Croatia Airlines d.d. sudjelovao na više projekata kao član tima ili voditelj projekta: voditelj projekta izrade i implementacije WAP stranica, član tima projekta Internet prodaje – FlyOnline, voditelj projekta naplate kreditnih kartica putem Interneta – ePayment, voditelj projekta implementacija i kreiranja usluge telefonske naplate zrakoplovnih karata kreditnim karticama, član tima u projektu uvođenja Croatia Airlines Intraneta, član tima za projekt unapređenja Crew Managementa, član tima projekta uvođenja elektronske karte, član tima za CITP projekt, član tima za SAP projekt, voditelj Web Check In projekta, voditelj projekta naplate i izdavanja CTN elektroničke karte putem mreže bankomata.

Iz područja distribucijsko-rezervacijskih sustava za zrakoplovnu kompaniju pohađao je IATA, Lufthansa Systems i Amadeus školovanja, te Amadeus i AirBusiness Academy školovanja specifična iz područja primjene Interneta, Internet rezervacija i e-commerce poslovanja u zrakoplovnoj kompaniji.

Godine 2000. upisuje poslijediplomski znanstveni studij „Tehničko-tehnološki sustavi u prometu i transportu“ na Fakultetu prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, te ga uspješno završava 2008. godine. Ima objavljenih više znanstvenih radova s međunarodnim recenzijama. Aktivno se služi engleskim jezikom.