Trendovi smanjenja nepravilnosti u prijevozu prtljage u zračnom prometu

Pinčević, Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:816740

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Marija Pinčević

TRENDOVI SMANJENJA NEPRAVILNOSTI U PRIJEVOZU PRTLJAGE U ZRAČNOM PROMETU

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2015.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
ODBOR ZA ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 22. svibnja 2015.

Zavod: **Zavod za zračni promet**
Predmet: **Osnove tehnologije zračnog prometa**

ZAVRŠNI ZADATAK br. 2236

Pristupnik: **Marija Pinčević (0135230171)**
Studij: Promet
Smjer: Zračni promet

Zadatak: **Trendovi smanjenja nepravilnosti u prijevozu prtljage u zračnom prometu**

Opis zadatka:

- opisati procedure prihvata i otpreme prtljage na zračnim lukama, u domaćem i međunarodnom prometu;
- opisati postupak traganja za prtljagom i značajke programa za globalno mrežno traganje (World Tracer);
- analizirati kretanje broja nepravilnosti vezanih za prijevoz predane prtljage u prethodnom desetljeću te istražiti uzroke neregularnosti pravovremenog dolaska putničke prtljage na krajnja odredišta;
- procijeniti ulogu novih IT tehnologija u usklađivanju putničkih i prtljažnih tokova i smanjenju nepravilnosti u prijevozu prtljage u zračnom prometu.

Zadatak uručen pristupniku: 18. ožujka 2015.

Mentor: Predsjednik povjerenstva za završni ispit:

_____ _____

dr. sc. Ružica Škurla Babić

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

TRENDOVI SMANJENJA NEPRAVILNOSTI U PRIJEVOZU PRTLJAGE U ZRAČNOM PROMETU

DECRASING TRENDS OF BAGGAGE IRREGULARITY RATES IN AIR TRANSPORT

Mentor: dr. sc. Ružica Škurla Babić
Student: Marija Pinčević, 0135230171

Zagreb, rujan 2015.

TRENDOVI SMANJENJA NEPRAVILNOSTI U PRIJEVOZU PRTLJAGE U ZRAČNOM PROMETU

SAŽETAK

Prtljažni tokovi imaju svoju početnu točku na šalteru za registraciju putnika i prtljage na polaznoj zračnoj luci te završnu točku na krajnjoj destinaciji na mjestu za podizanje prtljage. Neregularnosti s prtljagom se mogu dogoditi u bilo kojoj točki prtljažnog toka, a najčešće se događaju na svjetskim čvorišnim zračnim lukama u kojima se koncentriraju transferni tokovi putnika i prtljage. Stoga, najviši postotak neregularnosti s prtljagom se događa na transfernim letovima. Kada se dogodi neregularnost, putnik odlazi u ured za izgubljenu i nađenu prtljagu da bi se neregularnost prijavila na globalni mrežni program traganja (*World Tracer*). Redovitost isporuke prtljage ima utjecaj na zadovoljstvo putnika i percepciju o kvaliteti usluge zračne luke. U točkama putničkih i prtljažnih tokova se implementiraju nove tehnologije kojima se smanjuju neregularnosti s prtljagom te se smanjuju kašnjenja i zagušenja u prtljažnim tokovima.

KLJUČNE RIJEČI: prtljažni tokovi; neregularnost s prtljagom; globalni program traganja; nove tehnologije

SUMMARY

Baggage flows have their starting point at check in counter of departure airport and ending point at the arriving airport baggage claim area. Baggage irregularities may occur at every point of baggage flow and they most frequently occur on international hub airports with high concentration of transfer passenger and baggage flows. Therefore, the highest precentage of baggage irregularities happens on transfer flights. When irregularity occurs, passenger goes in lost and found office to report irregularity to World Tracer program. On-time baggage delivery has significant influence to customer's level of satisfaction and perception of the airport service quality. In points of passenger and baggage flows are implemented new tehnologies to reduce baggage irregularities and to reduce delays and congestion of the baggage flows.

KEYWORDS: baggage flows; baggage irregularities; World Tracer; new tehnologies

Sadržaj

1. Uvod 1
2. Prometni tokovi prtljage u zračnim lukama 2
   2.1. Otprema prtljage u međunarodnom prometu 3
      2.1.1. Registracija prtljage i zaštitni pregled 3
      2.1.2. Carinski pregled 4
      2.1.3. Sortiranje prtljage 4
      2.1.4. Prijevoz do zrakoplova na platformi 5
      2.1.5. Identifikacija prtljage 6
      2.1.6. Utovar u zrakoplov 7
   2.2. Otprema prtljage u domaćem prometu 7
   2.3. Prihvat prtljage u međunarodnom prometu 7
      2.3.1. Istovar prtljage iz zrakoplova i dovoz u putničku zgradu 8
      2.3.2. Prijevoz pomičnim trakama 8
      2.3.3. Preuzimanje prtljage 8
      2.3.4. Carinski pregled 8
   2.4. Prihvat prtljage u domaćem prometu 9
   2.5. Tokovi ekspeditivne („rush“) prtljage 9
3. Nepravilnosti vezane za prijevoz predane prtljage 11
   3.1. Nepravilnosti početnih stanica zbog grešaka prilikom registracije putnika i prtljage (grupacija 10) 11
   3.2. Nepravilnosti početnih stanica s posljedicom neizvršenog ukrcaja prtljage u zrakoplov (grupacija 20) 12
   3.3. Stanične nepravilnosti bilo koje stanice na ruti uzrokovane prilikom utovara/istovara (grupacija 30) 13
   3.4. Nepravilnosti s prtljagom na dolaznim stanicama (grupacija 40) 13
   3.5. Nepravilnosti prilikom operacija na transfernim zračnim lukama (grupacija 50) 14
   3.6. Nepravilnosti koje se odnose na operativne probleme samih zračnih luka (grupacija 60) 15
   3.7. Razni problemi nepravilnosti (grupacija 70) 16
4. Problem nepravilnosti u prijevozu prtljage na globalnoj razini 17
5. Postupak traganja za prtljagom 20

5.1. Princip rada World Tracer sustava u funkciji potražnje 24
5.2. Princip rada World Tracer sustava u funkciji ponude 26
5.3. Princip rada World Tracer sustava u spajanju elemenata ponude i potražnje 27
6. Korištenje novih tehnologija u funkciji smanjenja nepravilnosti u prijevozu prtljage 29
6.1. Samouslužni kiosci za registraciju putnika i prtljage..... 29
6.2. RFID tehnologija identifikacije prtljažnih privjesaka..... 31
6.3. Samouslužni putnički kiosci za prijavu izgubljene prtljage 33
6.4. Sustav za otkrivanje eksploziva 34
6.5. Bežični BRS sustavi za usklađenje putnika i prtljage 34
7. Zaključak 38
Literatura 39
Popis slika 40
Popis grafikona 41

1. Uvod

Rast putničkog zračnog prometa u svijetu uvjetuje rast neregularnosti s putničkom prtljagom. Problem kašnjenja i gubitka prtljage zahtjeva složene operacije obade putnika kojima nije pristigla prtljaga ili im je stigla oštećena te obradu naknadno pristigle prtljage. Globalna kontrola nad neregularnom prtljagom se održava u *World Tracer* sustavu traganja u kojem operacije traganja za neregularnom prtljagom i ispunjavanje zapisnika vrši ured za izgubljenu prtljagu i centralne službe traganja zračnih prijevoznika. Sustav obuhvaća registraciju neregularnosti s prtljagom, traganje i lociranje prtljage te slanje poruka u funkciji traganja i naknadnog slanja neregularne prtljage na odredište. U zračnoj luci se istovremeno odvijaju dolazni letovi, odlazni letovi, tranzitni i transferni letovi pa ured za izgubljenu prtljagu istovremeno rješava neregularnosti s prtljagom u funkciji sva četiri aspekta. Zračne luke koje opsegom prihvata i otpreme putnika i prtljage premašuju mogućnost postojanja samo jednog ureda za izgubljenu prtljagu, imaju u funkciji više ureda.

U cilju smanjenja neregularnosti s prtljagom te unaprjeđenja sustava prihvata i otpreme prtljage, na globalnoj razini se prate kretanja broja putnika i njihove prtljage te broj neregularnosti s prtljagom. Temeljna istraživanja neregularnosti prtljažnih tokova u globalnom zračnom prometu su usmjerena na područje vrsta neregularnosti i uzroka koji su ih uvjetovali.

Rad se sastoji od sedam poglavlja. Nakon uvoda, u drugom dijelu su opisane procedure prihvata i otpreme prtljage u domaćem i međunarodnom zračnom prometu. U trećem dijelu je objašnjeno zašto se pojavljuju nepravilnosti u prijevozu prtljage, a u četvrtom dijelu su istražena kretanja broja putnika i neregularnosti s prtljagom na globalnoj razini.

U petom dijelu je opisan postupak traganja za prtljagom te značajke programa za globalno mrežno traganje, a u šestom dijelu je opisano na koji način nove tehnologije koje su implementirane utječu na smanjenje nepravilnosti u prijevozu prtljage u zračnom prometu.

2. Prometni tokovi prtljage u zračnim lukama

Prema vrsti prometa u kojem putnici i njihova prtljaga sudjeluju, razlikuju se i različiti tokovi kojima oni prolaze. Pod domaćim prometom u zračnom prometu se podrazumijeva svaki dolazak iz zračne luke ili odlazak u zračnu luku unutar jedne države, a međunarodni promet je promet putnika čije je mjesto polaska i odredište izvan granica jedne zemlje te putnici podliježu provjeri putovnica i carinskoj provjeri na ulasku ili izlasku iz zemlje. Tranzitni promet je promet u kojem putnik dolazi u zračnu luku jednim zrakoplovom te ili boravi u zrakoplovu ili u putničkoj zgradi za vrijeme prihvata i otpreme tog zrakoplova te dalje nastavlja putovanje s istim zrakoplovom i brojem leta, a transferni promet je promet u kojem putnik u mjestu transfera mijenja i zrakoplov i broj leta.

Uz putničke prometne tokove u zračnim lukama se simultano odvijaju i prometni tokovi prtljage. Od operativnih mjesta za predaju prtljage tokovi putnika i tokovi prtljage se odvajaju. Razlikuje se predana prtljaga, odnosno ona odvojena od putnika koja se predaje na šalteru za registraciju putnika i prtljage te kabinska, odnosno ručna prtljaga koju putnik unosi sa sobom u kabinu. Za obje vrste prtljage postoje ograničenja u vezi s besplatnim prijevozom, kao što su prostorna, težinska i sadržajna ograničenja. Prekomjerna prtljaga će se posebno naplatiti.[1]

Od operativnih mjesta za predaju prtljage, tokovi prtljage u odlasku stvaraju sljedeće prometne tokove:

- prometne tokove prtljage od mjesta za predaju prtljage do mjesta za razvrstavanje
- prometne tokove prtljage od mjesta za razvrstavanje do ukrcajnih mjesta.

U završnim prometnim tokovima, odnosno tokovima prtljage u dolasku, stvaraju se sljedeći prometni tokovi:

- prometni tokovi od iskrcajnih mjesta do mjesta za razvrstavanje, gdje se prtljaga postavlja na tekuće trake

[1] Pavlin, S.: *Aerodromi I,* Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006.,str. 251.-253.

- prometni tokovi od mjesta za razvrstavanje do mjesta gdje se preuzima prtljaga.

Onaj trenutak kada putnik u dolasku preuzme svoju prtljagu, prometni tokovi putnika i prometni tokovi prtljage se odvijaju zajedno.[2] Postupci u vezi prihvata i otpreme prtljage se razlikuju ovisno o tome je li promet unutarnji ili je međunarodni.

2.1. Otprema prtljage u međunarodnom prometu

Radnje koje se obavljaju u vezi s otpremom prtljage u međunarodnom prometu su:

2.1.1. Registracija prtljage i zaštitni pregled

Registracija prtljage se obavlja na istom mjestu na kojem se obavlja i registracija putnika, odnosno obavlja se na šalteru za registraciju putnika i prtljage. Kako ne bi došlo do kašnjenja zrakoplova u odlasku i kako bi se poslovi registracije mogli nesmetano obaviti, na tim šalterima bi trebalo osigurati dostatan broj iskusnih djelatnika.[3] Na računalima na šalterima za registraciju putnika i prtljage (*check in*) je instalirana DCS (*Departure Control System* - DCS) aplikacija koja služi za: dobivanje popisa imena putnika (*Passenger Name List* – PNL) iz sustava za rezervaciju karata, ispisivanje prtljažnog privjeska (*bag tag*) na osnovi podataka o putniku i izvaganoj prtljazi, ispisivanje ukrcajne propusnice (*boarding pass*) na osnovu podataka iz PNL-a, te za prosljeđivanje podataka o broju muških i ženskih putnika, broju djece (2 -12 godina starosti) te male djece (0 – 2 godine starosti) uredu za uravnoteženje i opterećenje zrakoplova. Kada putnik pristupi šalteru otpreme, on stavlja prtljagu na vagu te predaje kartu službeniku. Predana prtljaga prolazi kroz skener koji provjerava sadržaj prtljage te se svaka prtljaga posebno važe. U slučaju da postoji

[2] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 245.

[3] Ibid. str 274.

sumnja da prtljaga predstavlja neku opasnost, prtljaga se šalje na dodatni pregled koji vrši osiguranje zračne luke. Nakon toga se stavlja prtljažni privjesak na prtljagu.[4]

Kada putnik pristupi *check in*-u, on stavlja prtljagu na vagu i predaje kartu službeniku koji mora:

- kontrolirati prtljagu putnika te postupiti po propisima Međunarodne udruge za zračni prijevoz (*International Air Transport Association* – IATA)
- upisati u putničku kartu broj koleta te njihovu težinu
- izdati prtljažni privjesak
- upisati na privjesak broj leta, prijevoznika i odredište
- izdati posebne naljepnice za prtljagu s prezimenom putnika radi lakše identifikacije prtljage
- upisati u kartu očevidna oštećenja prtljage ako postoje.[5]

2.1.2. Carinski pregled

Između *check in* šaltera te mjesta za razvrstavanje prtljage treba predvidjeti prostoriju za eventualni carinski pregled prtljage. Carinski pregled prtljage u međunarodnom odlasku se obavlja u skladu s propisima koji reguliraju promet robe i putnika inozemstvom

2.1.3. Sortiranje prtljage

Sustav prijevoza prtljage unutar putničke zgrade između *check in* šaltera te mjesta za razvrstavanje prtljage može biti raznovrstan. Nakon registracije prtljage te carinske kontrole, najčešće se prtljaga posebnim pomičnim trakama transportira do sortirnice koja se u većini slučajeva nalazi u prizemlju zračne luke.[6] U sortirnici se prtljaga fizički odvaja po odgovarajućim brojevima leta i odredištima na koje je

[4] Zečević-Tadić, R.: *Proces uravnoteženja i opterećenja zrakoplova u funkciji prihvata i otpreme*, završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.13.

[5] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 274.

[6] Ibid., str.274.

registrirana, što se vidi na prtljažnom privjesku. Razvrstavanjem prtljage po letovima svaki se komad prtljage očitava te usklađuje s procesom putničke registracije.

Sustav očitavanja prtljažnih privjesaka je povezan sa sustavom registracije putnika zbog usklađenja putnika s pripadajućom prtljagom. Skeniranjem bar koda s prtljažnog privjeska se očitava status putnika na ekranu skenera te se automatski ispisuje broj leta na kojem je putnik registriran. Prtljaga se tako usklađuje s putnikom na određenom letu te se sortira na kolica ili u kontejnere u pripremi za odvoz pred zrakoplov. Dolazna transferna prtljaga s međunarodnih letova se dovozi u sortirnicu, prolazi kroz zaštitni pregled, razvrstava se po letovima te očitava skenerom kako bi se uskladila s transfernim putnikom na istom letu. Transferna prtljaga se također razvrstava po letovima i slaže na kolica ili u kontejnere te odvozi pred zrakoplov.[7] Za razliku od transferne prtljage, tranzitna prtljaga ostaje u zrakoplovu. Što se tiče transferne prtljage, postoji mogućnost da se prtljaga s transfernih letova ne odvozi ponovno u sortirnicu nego da se razvrstavanje odvija na platformi pomoću bežičnog sustava za usklađenje putnika i prtljage (*Baggage Reconciliation System* – BRS) koji je detaljnije opisan u poglavlju 6.5..

2.1.4. Prijevoz do zrakoplova na platformi

Nakon postupka sortiranja prtljage po letovima i slaganja na kolica, kolica se pomoću traktora odvoze pred zrakoplov. Kolica za prtljagu (*dolly kolica*) služe za prijevoz prtljage, robe i pošte na zrakoplov ili sa zrakoplova. Kada se na kolica utovari prtljaga, ona zajedno s prtljagom idu na vaganje. Vaga će u tom slučaju pokazivati bruto težinu kolica i prtljage te se od te težine mora oduzeti bruto težina kolica koja je standardna i tako se dobije neto težina prtljage utovarene na kolica. Na svakim kolicima na stražnjoj strani je pričvršćena ploča na kojoj piše bruto težina kolica, neto težina prtljage, je li prtljaga lokalna ili je transferna te krajnja destinacija. *Dolly kolica* vuče obični traktor koji ima višestruku namjenu i može se koristiti za

[7] Barešić, S.:*Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 12.

vuču kolica, agregata ili vučenih stepenica.[8] Na slici 1. se mogu vidjeti kolica za prijevoz prtljage.



Slika 1. Kolica za prijevoz prtljage
Izvor: *https://hr.wikipedia.org/wiki/Oprema_u_zra%C4%8Dnoj_luci#/media/File:Airport_equipment.JPG*, 10.08.2015.

2.1.5. Identifikacija prtljage

Identifikacija prtljaga se obavlja najčešće prije utovara prtljage u zrakoplov i prije ukrcaja putnika u zrakoplov, ali u određenim situacijama se prtljaga iskrcava te za prtljagu koja je neidentificirana dispečer platforme sastavlja spisak i predaje ga domaćici u zrakoplovu koja poziva putnike da izađu i pokažu svoju prtljagu. Ukoliko tih putnika nema u zrakoplovu, dispečer platforme sastavlja zapisnik i šalje ga u ured za izgubljene i nađene stvari (*Lost and Found Office*), a prtljaga se odmah odvozi.

[8] Zečević-Tadić, R.: *Proces uravnoteženja i opterećenja zrakoplova u funkciji prihvata i otpreme*, završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 19.

2.1.6. Utovar u zrakoplov

Kada se obavi identifikacija prtljage prtljaga se uz nadzor odgovornog osoblja utovaruje u prtljažnike zrakoplova na način koji je odredio ured za uravnoteženje i opterećenje zrakoplova.[9]

2.2. Otprema prtljage u domaćem prometu

Postupci u vezi otpreme prtljage u domaćem prometu su jednaki onima u vezi otpreme prtljage u međunarodnom prometu, ali izostaje postupak carinskog pregleda. Pa prema tome, radnje koje se obavljaju u vezi otpreme prtljage u domaćem prometu su:

- registracija prtljage i zaštitni pregled
- sortiranje prtljage
- prijevoz do zrakoplova na platformi
- identifikacija prtljage
- utovar prtljage u zrakoplov.

Potrebno je osigurati da se poslovi prihvata i otpreme prtljage u domaćem prometu potpuno odvoje od poslova prihvata i otpreme prtljage u međunarodnom prometu, glede i mjesta i organizacije rada.[10]

2.3. Prihvat prtljage u međunarodnom prometu

Radnje i postupci koji se obavljaju u međunarodnom prometu u vezi s prihvatom prtljage su:

[9] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 275.

[10] Ibid., str. 275.

2.3.1. Istovar prtljage iz zrakoplova i dovoz u putničku zgradu

Nakon slijetanja se putnici i prtljaga iskrcavaju iz zrakoplova po propisanoj proceduri. Ovisno o tipu zrakoplova i načinu prijevoza prtljage, istovar se obavlja ili ručno ili uz pomoć odgovarajuće mehanizacije. Prtljaga se istovara iz zrakoplova te se utovara na transportna kolica kojima će se prtljaga odvesti od zrakoplova do putničke zgrade. Prijevoz prtljage od zrakoplova do putničke zgrade se najčešće obavlja na otvorenim kolicima, pa je problem kada su nepovoljni vremenski uvjeti.[11]

2.3.2. Prijevoz pomičnim trakama

Prijevoz pomičnim trakama se izvršava nakon dovoza prtljage u putničku zgradu na međunarodni dolazak. Prtljaga se s kolica pretovara na pokretne trake u putničkoj zgradi na međunarodnom dolasku. U tom se dijelu putničke zgrade također obavlja kontrola putovnica i carinska kontrola. U toj se točki spajaju putnički i prtljažni tokovi prihvata i otpreme koji su bili vremenski, prostorno i fizički razdvojeni nakon registracije putnika i prtljage na *check in* šalterima u zračnim lukama na kojima su putnici započeli letove.[12]

2.3.3. Preuzimanje prtljage

Uobičajeno je da putnik sam preuzima svoju prtljagu sa pomične trake, osim ako prtljaga na mjesto podizanja stigne prije putnika. U tom slučaju prtljagu s pomične trake istovaruje radnik u zračnoj luci i putnik je nakon toga preuzima.

2.3.4. Carinski pregled

Carinski pregled predstavlja završnu operaciju prihvata prtljage te je nakon toga završen proces prijevoza putnika i prtljage. Procesi carinskog pregleda putnika i carinskog pregleda prtljage u međunarodnom prometu se obavljaju istodobno.[13]

---

[11] Ibid., str. 276.

[12] Barešić, S.:*Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 13.

[13] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 277.

2.4. Prihvat prtljage u domaćem prometu

Postupci u vezi prihvata prtljage u domaćem prometu su jednaki onima u vezi prihvata prtljage u međunarodnom prometu, ali izostaje postupak carinskog pregleda. Pa prema tome, radnje koje se obavljaju u vezi prihvata prtljage u domaćem prometu su:

- istovar prtljage iz zrakoplova i dovoz u putničku zgradu
- prijevoz pomičnim trakama
- preuzimanje prtljage.[14]

2.5. Tokovi ekspeditivne („rush“) prtljage

Ekspeditivna prtljaga podrazumijeva prtljagu koja se pojavljuje na letu bez vlasnika. To je naknadno ukrcana putnička prtljaga u zrakoplov koja je zaostala za putnikom u zračnoj luci u kojoj se dogodila neka neregularnost s prtljagom pa je naknadnim letom poslana na odgovarajuću destinaciju. Takva prtljaga posjeduje tzv. „rush“ prtljažni privjesak koji se razlikuje od prtljažnih privjesaka putničke prtljage koja je regularno s putnicima ukrcana na let. Priprema „rush“ prtljage na odgovarajuće destinacije se obavlja u uredu za izgubljenu prtljagu. S „rush“ prtljagom se postupa isto kao i sa transfernom prtljagom prilikom uravnoteženja zrakoplova. Nakon dolaska u sortirnicu, „rush“ prtljaga prolazi proceduru kao i regularna putnička prtljaga koja je prihvaćena na let (letove) do daljnje destinacije. Razlika je samo što je potrebno usklađenje sa stanjem za izlaznoj kontroli s obzirom da vlasnik prtljage nije prisutan na istom letu, što se vidi na samom prtljažnom privjesku koji ima natpis „rush“.[15] Na slici 2. se može vidjeti primjer „rush“ prtljažnog privjeska.

[14] Ibid., str. 277.

[15] Barešić, S.:*Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 13.



Slika 2. "Rush" prtljažni privjesak

Izvor: *http://www.philippineflightnetwork.com/2014/06/cebu-pacific-a330-flight-review-manila.html*, 10.08.2015.

3. Nepravilnosti vezane za prijevoz predane prtljage

IATA je preporučila kodne oznake, tzv. „razložne kodove“, za opis neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu. U svrhu dokumentiranja uzroka neregularnosti, standardiziranje uzroka neregularnosti je temelj zatvaranja zapisnika o izgubljenoj prtljazi (*Advice if Hold Document* – AHL). Kodne oznake o neregularnosti su važni elementi u izvješćima o vrstama neregularnosti s prtljagom te su temelj naplate troškova izvršitelju neregularnosti. Zračni prijevoznici su dužni prihvatiti standardizirane razložne kodove u svrhu međusobnog komuniciranja o problemu neregularnosti s prtljagom.

Razložni kodovi su podijeljeni u sedam grupacija, od grupacije 10 koja se odnosi na neregularnosti početnih stanica zbog grešaka prilikom registracije putnika i prtljage do grupacije 70 koja opisuje ostale razne probleme neregularnosti. Prve četiri grupacije su tzv. stanične neregularnosti koje su uzrokovane neregularnostima na početnoj stanici, bilo kojoj stanici na ruti ili dolaznoj stanici putničke rute. Peta grupacija se odnosi na neregularnosti uzrokovane na transfernim zračnim lukama. Šesta grupacija se odnosi na operativne probleme samih zračnih luka, a sedma grupacija opisuje ostale razne probleme neregularnosti.[16]

3.1. Nepravilnosti početnih stanica zbog grešaka prilikom registracije putnika i prtljage (grupacija 10)

U ovoj grupaciji se nalaze neregularni postupci koji su prouzročeni greškom djelatnika na šalteru za registraciju putnika i prtljage, a ti neregularni postupci su:

- Razlog 11 - Pogrešni upisi ili propust upisa podataka na prtljažnom privjesku
- Razlog 12 - Propust registriranja prtljage do završnog leta (u slučaju leta od više segmenata)
- Razlog 13 - Registrirana prtljaga do krajnje destinacije – dva odvojena ugovora (npr. ako kod sudjelovanja različitih zračnih prijevoznika na letu od više segmenata, jedan zračni prijevoznik na ruti ne prihvati prtljagu na prijevoz)

[16] Ibid. str. 66.

- Razlog 14 - Propust stavljanja prtljažnog privjeska na prtljagu prilikom gužvi na šalteru i slično
- Razlog 15 - Stavljanje pogrešnog prtljažnog privjeska na prtljagu, odnosno zamjena prtljažnih privjesaka
- Razlog 16 - Registracija više različitih putnika na ime jedne osobe (npr. u slučaju da prtljaga ne stigne na odredište, teško je odrediti koji prtljažni privjesak točno nedostaje ako su ostali putnici iz grupe preuzeli prtljagu i napustili zračnu luku)
- Razlog 17 - Propust uklanjanja starog prtljažnog privjeska (u sortirnici može doći do očitavanja starog prtljažnog privjeska i zaostajanja prtljage zbog neusklađenosti s brojem leta na kojem je putnik)
- Razlog 18 - Prtljaga nije autorizirana za ukrcaj (u slučaju kada se provodi kontrola ukrcaja prtljage u zrakoplov prilikom putničkog ukrcaja, prtljaga koju niti jedan putnik nije prepoznao kao svoju gubi autorizaciju za ukrcaj)
- Razlog 19 - Putnik na ukrcaju – prtljaga neusklađena s putnikom (u slučaju nedostatka podataka ili krivih podataka sa šaltera za registraciju putnika).[17]

3.2. Nepravilnosti početnih stanica s posljedicom neizvršenog ukrcaja prtljage u zrakoplov (grupacija 20)

Ove nepravilnosti zbog nepotpunog ukrcaja prtljage u zrakoplov mogu imati sljedeće uzroke:

- Razlog 21 – Prtljaga zaostala na početnoj stanici s ispravnim prtljažnim privjeskom (npr. prtljaga ispala s pokretne trake u sortirnici)
- Razlog 22 – Prtljaga prekasno zaprimljena sa šaltera za registraciju putnika i prtljage u sortirnicu
- Razlog 23 – Zaostala *Stand By* prtljaga
- Razlog 24 – Prtljaga registrirana na zračnoj strani (airside) uz propušten ukrcaj (uglavnom se radi o ručnoj prtljazi)
- Razlog 25 – Prtljaga zaostala prilikom registracije na izlaznoj (*gate*) kontroli

[17] Ibid., str. 69.

- Razlog 26 – Iskrcaj ukrcane prtljage zbog prostornih, težinskih restrikcija ili zbog zatajenja opreme za manipulaciju ukrcaja/iskrcaja
- Razlog 27 – Putnik rerutiran na početnoj stanici, prtljaga nije rerutirana.[18]

3.3. Stanične nepravilnosti bilo koje stanice na ruti uzrokovane prilikom utovara/istovara (grupacija 30)

Nepravilnosti koje su uzrokovane prilikom utovara ili istovara se mogu pojaviti u sljedećim slučajevima:

- Razlog 31 – Ukrcaj u krivi zrakoplov zbog greške u sortiranju ili ukrcaju prtljage
- Razlog 32 – Neregularno iskrcana prtljaga (ako se prtljaga iskrca na stanici koja nije putnikova krajnja destinacija)
- Razlog 33 – Neiskrcana prtljaga (zbog propusta iskrcaja ona ili nastavlja putovanje na neželjenu destinaciju ili zaostaje u parkiranom zrakoplovu)
- Razlog 34 – Ukrcaj u krivi kontejner ili krivi odjeljak prtljažnog prostora zrakoplova zbog greške u sortiranju ili pri ukrcaju zbog utovara iza tereta.

3.4. Nepravilnosti s prtljagom na dolaznim stanicama (grupacija 40)

Ova grupacija neregularnosti je uzrokovana na dolaznim stanicama putničke rute, te obuhvaća:

- Razlog 41 – Dovoz prtljage na pogrešnu sekciju zračne luke
- Razlog 42 – Prekasni dovoz prtljage na zahtijevanu sekciju zračne luke (prilikom gužve na dolaznim letovima i zagušenja iskrcajnih, ukrcajnih ili prekrcajnih operacija)
- Razlog 43 – Zakašnjeli dovoz prtljage na zahtijevanu sekciju zračne luke zbog velikih dimenzija.[19]

[18] Ibid., str. 70.

[19] Ibid., str. 72.

3.5. Nepravilnosti prilikom operacija na transfernim zračnim lukama (grupacija 50)

Neregularnosti prilikom operacija na transfernim zračnim lukama podrazumijevaju neregularnosti u operativnim postupcima s prtljagom transfernog karaktera koje su uzrokovane na transfernim zračnim lukama. U ove neregularnosti pripadaju:

- Razlog 51 – Putnik rerutiran, a prtljaga nije rerutirana
- Razlog 52 – Interline prijevoz (Interline sporazumi omogućavaju putnicima da putuju preko mreže više zračnih prijevoznika uz pogodnost samo jedne rezervacije i odgovarajuće konekcijsko vrijeme[20]) uz regularno minimalno konekcijsko vrijeme (*Minimum Connection Time* – MCT) – Uzrok neregularnosti mogu biti zagušenja na površinama gdje se odvijaju transferne operacije u sezonama vršnog opterećenja, neprimijećeno ispadanje prtljage s preopterećenih pokretnih traka u sortirnici i dr.
- Razlog 53 - Interline prijevoz uz uvjete smanjenog MCT (u slučaju kašnjenja zrakoplova u dolasku se smanjuje vrijeme za uspješno obavljanje operacija transfera putnika i prtljage na odlazne konekcijske letove u transfernoj zračnoj luci)
- Razlog 54 – Interline prtljaga – neregularnost, prema lokalnom sporazumu, po dolaznom prijevozniku (neuspjele operacije transferiranja određenog volumena prtljage unatoč mogućnosti ostvarenja posebnih uvjeta za transferne operacije prema sporazumu)
- Razlog 55 – Online prijevoz (isti prijevoznik) uz regularni MCT (neregularnosti opisane pod razložnim kodom broj 52, ali uvjet je da se rado o istovrsnom dolaznom i odlaznom prijevozniku)
- Razlog 56 – Online prijevoz (isti prijevoznik) uz uvjete smanjenog MCT (neregularnosti opisane pod razložnim kodom broj 53, ali uz uvjet transferne konekcije istovjetnog dolaznog i odlaznog zračnog prijevoznika)
- Razlog 57 – Član alijanse – propust u interline transferu (propust u izvršenju pravovremenih transfernih operacija s prtljagom gdje su dolazni i odlazni zračni prijevoznici članovi istog strateškog udruženja)

[20] http://www.westjet.com/pdf/interline-backgrounder-en.pdf, 12.08.2015.

- Razlog 58 – *Code share* partner (propust transfernih operacija s prtljagom u slučaju kada su dolazni i odlazni zračni prijevoznici code share partneri, a code share sporazum se temelji na zajedničkom dogovoru o plasmanu kapaciteta s ciljem ostvarenja profita ili čak opstanka na međunarodnom tržištu. Code share ugovor je ugovor između dva ili više zračnih prijevoznika. Jedan prijevoznik je uvijek ˝operativni prijevoznik˝, a to znači da nudi svoj zrakoplov, svoje osoblje te pokriva troškove. Ostali zračni prijevoznici su ˝marketing prijevoznici˝ koji zakupljuju određen broj sjedala kod operativnog prijevoznika.[21]
- Razlog 59 – Prtljaga nema autorizaciju za ukrcaj (npr. zbog nepotpunog prijenosa podataka o putnicima i prtljazi na putničkoj ruti na letu od više segmenata). [22]

3.6. Nepravilnosti koje se odnose na operativne probleme samih zračnih luka (grupacija 60)

Ova grupacija neregularnosti se odnosi na operativne probleme zračnih luka koji uzrokuju neregularnosti s prtljagom, a ti problemi su:

- Razlog 61 – Zagušenje uzrokovano industrijskim sporom (zbog štrajka u zračnoj luci)
- Razlog 62 – Zagušenja uvjetovana meteorološkim razlozima (zbog zagušenja u sortirnici javlja se nemogućnost pravovremenog skeniranja prtljage i odvoza pred zrakoplove)
- Razlog 63 – Sigurnosne operacije u zračnim lukama (zagušenje pri zaštitnim pregledima prtljage i mogućnost zaostajanja u zračnim lukama)
- Razlog 64 – Neregularnost uzrokovana zbog kvarova opreme zračne luke (npr. pokretne trake, sustava sortiranja itd.)
- Razlog 65 – Težinsko i prostorno limitiranje utovara zbog vremenskih uvjeta (zbog jakog vjetra limitira se utovarni prostor zrakoplova)

[21] http://web.efzg.hr/dok/TRG/dvuletic//Zracni%20promet.pdf, 12.08.2015.

[22] Barešić, S.:*Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 74.

- Razlog 66 – Neregularnost uzrokovana subjektom koji nije zračni prijevoznik (npr. ukoliko prijevoz do zračne luke organizira neka turistička agencija s kojom je putnik putovao)
- Razlog 67 – Zaostajanje prtljage zbog carinskih, policijskih ili imigracijskih postupaka.[23]

3.7. Razni problemi nepravilnosti (grupacija 70)

U ovu grupaciju pripadaju neregularnosti koje nisu spomenute u prvih šest grupacija, a to su:

- Razlog 71 – Putnik otkazao let, prtljaga nije iskrcana
- Razlog 72 – Putnik nije preuzeo prtljagu sa za to predviđenog mjesta
- Razlog 73 – Zamjena u podizanju prtljage
- Razlog 74 – Prtljaga nije usklađena s putnikom na mjestu zaštitnog pregleda (zbog toga prtljaga zaostaje na zračnoj luci)
- Razlog 75 – Prtljaga pronađena bez prtljažnog privjeska pa je iskrcana
- Razlog 76 – Greške učinjene od strane drugog prijevoznika (npr. greške na prtljažnom privjesku)
- Razlog 77 – Razlog neregularnosti nemoguće je otkriti (ukoliko se ne može zaključiti razlog neregularnosti, slučaj se zaključuje s ovim razložnim kodom)
- Razlog 78 – AHL dokument nepotrebno kreiran.[24]

[23] Ibid., str. 75.

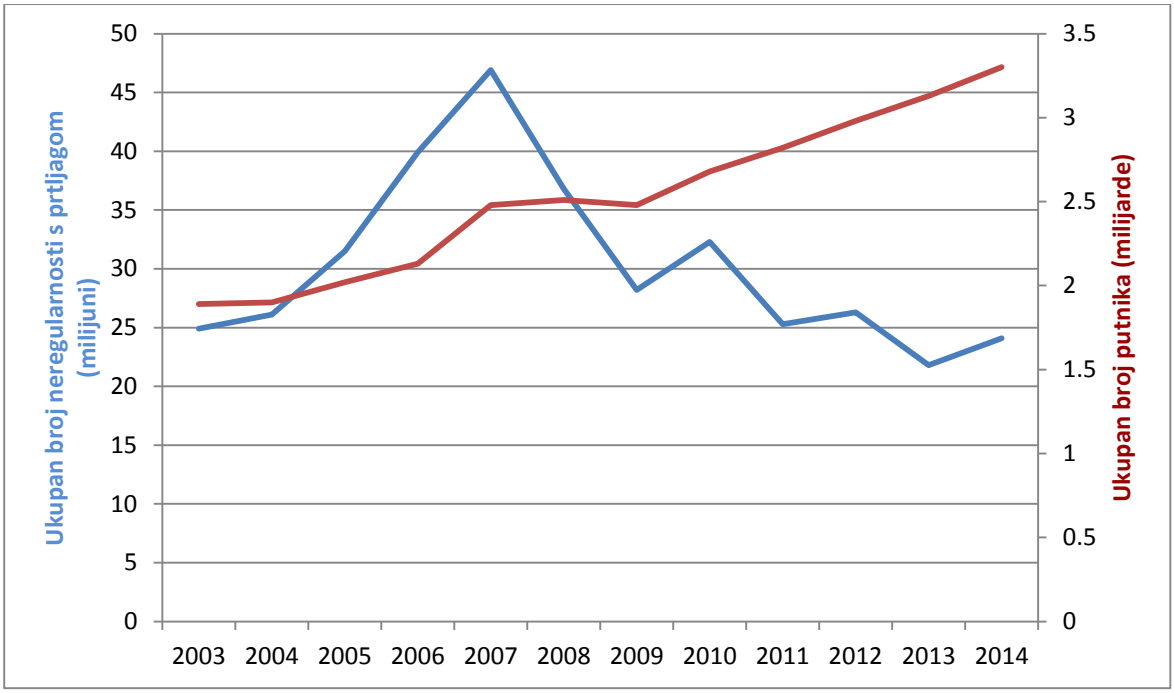
[24] Ibid., str. 76.

4. Problem nepravilnosti u prijevozu prtljage na globalnoj razini

Povećanjem broja putnika se povećava i broj prtljage u procesu prihvata i otpreme te tako raste mogućnost pojave neregularnosti s prtljagom, ali tijekom dugoročnog povećanja broj putnika, industrija je ostvarila značajno smanjenje neregularnosti s prtljagom od 2007. godine. U ovom razdoblju od osam godina ukupan broj neregularnosti s prtljagom je pao sa 46,9 milijuna u 2007. godini na 24,1 milijuna u 2014. godini, odnosno pao je za 48,5% iako se broj putnika dosta povećao. Još izraženije je smanjenje broja neregularnosti prtljage na tisuću putnika, kako se uobičajeno i iskazuje neregularnost prtljage. Broj neregularnosti prtljage na tisuću putnika je u 2014. godini u odnosu na 2007. godinu pao sa 18,9 komada prtljage na tisuću putnika na 7,3 komada prtljage na tisuću putnika, odnosno za 61,3%.

Troškovi zbog neregularnosti s prtljagom su smanjeni za 18 milijardi USD od 2007. godine. Broj putnika je porastao s 3,1 milijarde u 2013. godini na 3,3 milijarde u 2014. godini. U isto vrijeme je putnički faktor popunjenosti zrakoplova (passenger *load factor*) porastao na globalnoj razini na 79,7%. Porast prometa i posljedično povećano opterećenje infrastrukturnih sadržaja su uzrokovali povećanje stope neregularnosti s prtljagom i dosegnuli 7,3 neregularnosti s prtljagom na tisuću putnika. Ukupan broj neregularnosti s prtljagom prošle godine porastao je na 24,1 milijuna (od 21,8 milijuna u 2013. godini). Ukupni trošak neregularnosti prtljage je 2,4 milijarde USD u 2014. godini (2,09 milijarde USD u 2013. godini). Ipak, uspoređujući sa 2007. godinom, to je znatno smanjenje troškova u iznosu od 4,22 milijarde USD.[25] Na grafikonu 1. se može vidjeti ukupan broj neregularnosti s prtljagom i ukupan broj putnika po godinama.

[25] *The Baggage Report,* SITA, Geneva, 2015., p. 6.



Grafikon 1. Ukupan broj putnika i neregularnosti s prtljagom po godinama

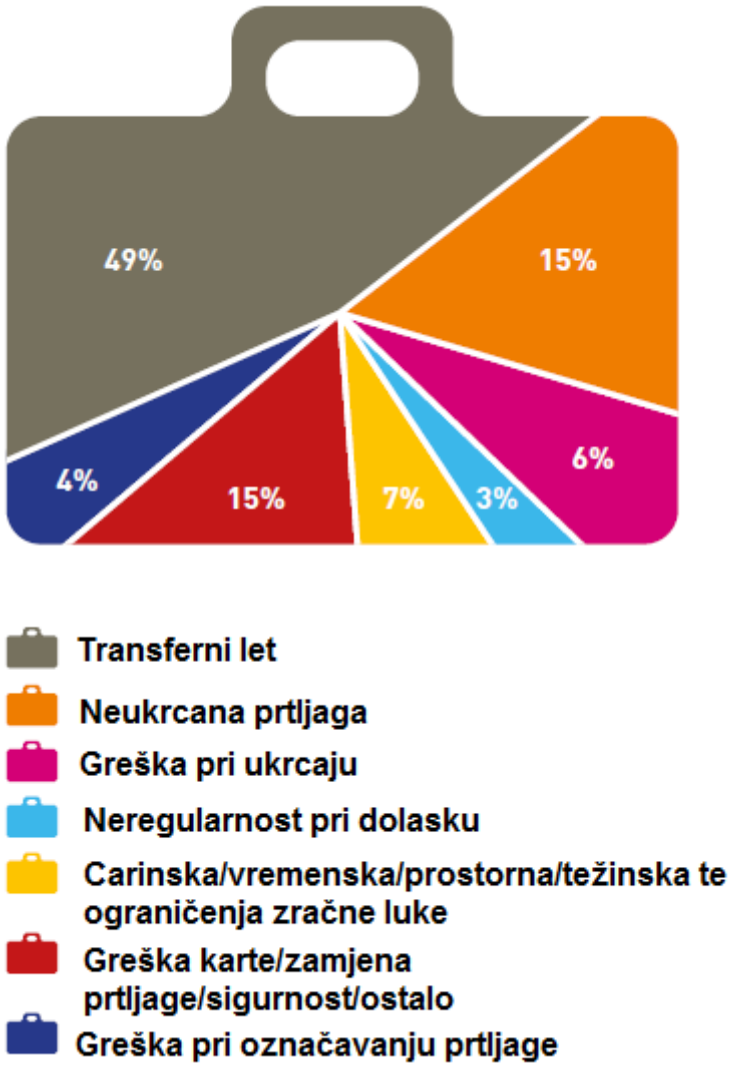
Izvor: *The Baggage Report,* SITA, Geneva, 2014., p. 5., *The Baggage Report,* SITA, Geneva, 2015., p. 6., Barešić, S.:*Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.79.

Da bi se troškovima zbog neregularnosti s prtljagom u 2014. godini dao neki dodatni kontekst, izračunato je da je trošak po putniku iznosio 0,73 USD, što predstavlja mali dio od 0,34% operativnih troškova po putniku. Uspoređujući 2013. i 2014. godinu, može se vidjeti da prtljaga koja kasni čini 80,2% ukupnih neregularnosti s prtljagom (u 2013. je obuhvaćala 81,3%), prtljaga koja je oštećena čini 14,3% (u 2013. je obuhvaćala 15,4%) te prtljaga koja je izgubljena ili ukradena čini 5,5% ukupnih neregularnosti s prtljagom. Prosječno vrijeme koje je potrebno da se putnici ponovno ujedine sa svojim torbama i da se zatvori datoteka neregularnosti s prtljagom je oko 1,6 dana, odnosno oko dva i pol sata duže nego u 2013. godini.

Kašnjenje prtljage se u najvećem postotku događa zbog neregularnosti u manipulaciji transferne prtljage i oni su razlog čak 49% zakašnjele prtljage u 2014. godini, a u 2013. godini je taj postotak iznosio 45%. U 2014. godini je bilo 11,81 milijuna prtljage koja je kasnila zbog transfernih letova, ali uspoređujući s 2007. godinom broj prtljage koja kasni zbog transfernih letova je gotovo prepolovljen.[26] Na grafikonu 2. se mogu vidjeti razlozi kašnjenja prtljage na odredište u 2014. godini.

[26] Ibid., p. 7.

Razvidno je da se glavni problemi neregularnosti s prtljagom događaju tijekom transfernih letova.



Grafikon 2. Razlozi kašnjenja prtljage na odredište u 2014. godini

Izvor: *The Baggage Report*, SITA, Geneva, 2015., p. 8.

5. Postupak traganja za prtljagom

Globalno traganje za putničkom prtljagom se temelji na globalnom mrežnom programu traganja (*World Tracer Management Program*) kojeg je razvila globalna multinacionalna kompanija koja je specijalizirana za pružanje informacijskih i komunikacijskih usluga u svim segmentima usluga u zračnom prometu (Societe Internationale de Telecommunications Aeronautiques – SITA). Program služi za kreiranje i ispunjavanje dokumenata o izgubljenoj prtljazi, traganje i pronalazak prtljage, slanje poruka o naknadnom slanju prtljage na odredište i drugih vrsta poruka. Služi i za evidenciju oštećene prtljage, evidenciju izgubljenih stvari, zatvaranje i unošenje promjena u dokumente te za kreiranje izvješća i statistike o broju neregularne prtljage na globalnoj i regionalnim razinama. Globalni program traganja i praćenja (*World Tracer Tracing*) predstavlja opciju World Tracer Maganementa koji omogućava 100 dana opstanka dokumenata u bazi podataka zbog razmjene informacija u sustavu ponude i potražnje u funkciji spajanja istih elemenata dokumenta s ciljem pronalaska prtljage koja pripada određenom vlasniku.[27]

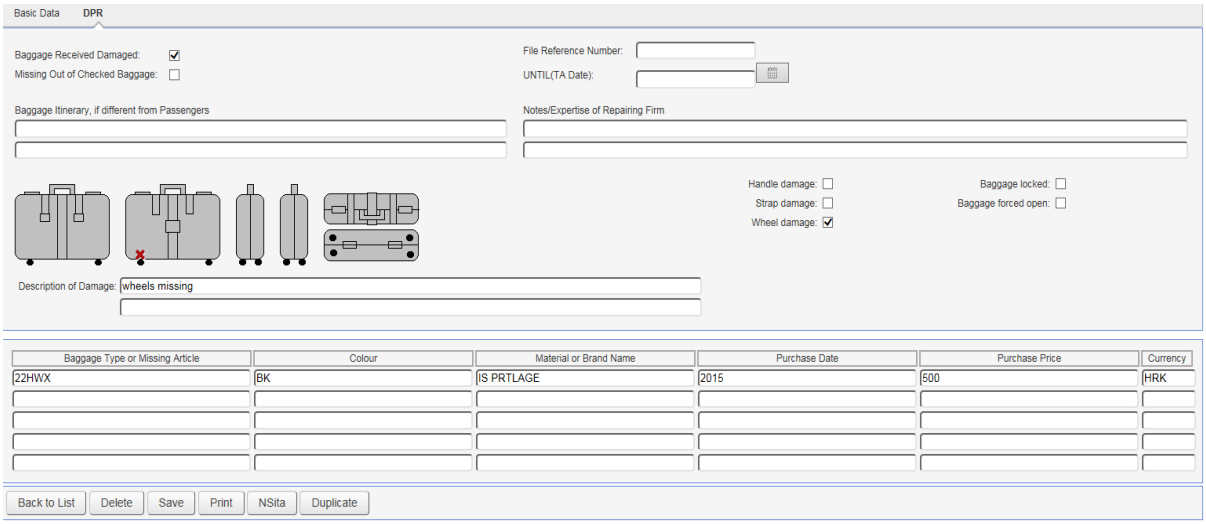
Korisnici koji su punopravni članovi World Tracer Managementa imaju najkvalitetniji korisnički pristup globalnoj World Tracer mreži te su umreženi u bazu podataka u funkciji traganja za prtljagom, dobivanja upozorenja o postupcima koje trebaju poduzimati, razmjene podataka, primanja elektronske pošte, praćenja dokumenata drugih korisnika, komunikacije s kompatibilnim službama, kreiranja i izrade dokumenata traganja i oštećenja prtljage te mjesečnih ili godišnjih izvješća o neregularnoj prtljazi. Sustav omogućava brisanje ili promjenu podataka te ponovno otvaranje zatvorenih dokumenata ukoliko to situacija zahtjeva.

Korisnici koji nisu punopravni članovi kompletnog World Tracer Management sustava imaju pravo za izradu dokumenata o traganju, ali uz reduciran pristup globalnoj bazi World Tracer podataka.

[27] Barešić, S.:*Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 26.

Središnji World Tracer Management ured s kompletnom bazom podataka se nalazi u Atlanti (Georgia,SAD). Ured daje mjesečna, tromjesečna i godišnja izvješća o izgubljenoj prtljazi na globalnoj i regionalnim razinama u suradnji sa SITA-om i IATA-om. Korisnici World Tracer programa su uredi za izgubljenu prtljagu, centralne službe traganja te ostale službe zračnih prijevoznika kao što je npr. odjel za statistiku i odjel za isplatu troškova.[28]

Ukoliko se pri preuzimanju prtljage utvrdi bilo kakva nepravilnost koja je nastala u prijevozu predane prtljage, kao što je oštećenje prtljage ili otuđenje iz prtljage, putnik je treba prijaviti u zračnoj luci dolaska u službi za izgubljenu i nađenu prtljagu. Djelatnik službe će sastaviti zapisnik o nedolasku prtljage (*Property Irregularity Report* – PIR) ili zapisnik o oštećenju ili djelomičnom otuđenju sadržaja iz prtljage (*Damage Report* – DPR). Cilj zračnih prijevoznika u uvjetima neregularnosti je što brži pronalazak neregularne prtljage te naknadni dolazak u zračnu luku odredišta. Djelatnik službe i putnik će se dogovoriti o načinu izvješćivanja o prtljazi tijekom postupka. [29] Na slici 3. se može vidjeti izgled DPR dokumenta dok se ispunjava u programu, a na slici 4. DPR zapisnik za prtljagu koja je došla na odredište sa slomljenim kotačima.

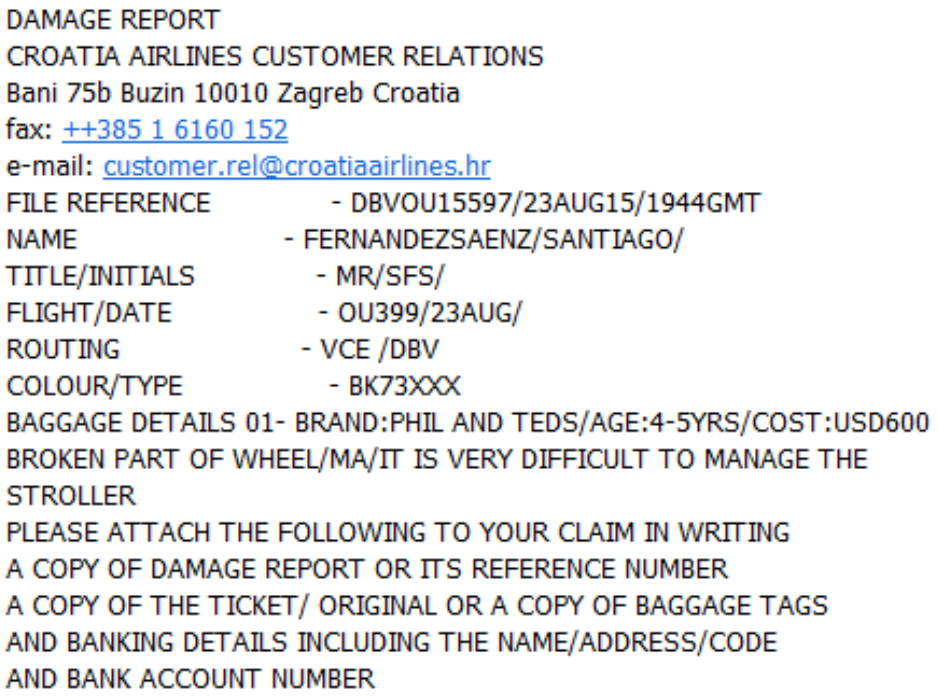


Slika 3. Izgled DPR zapisnika u World Tracer programu

Izvor: *Ured za izgubljenu i nađenu prtljagu u zračnoj luci Dubrovnik*, 22.08.2015.

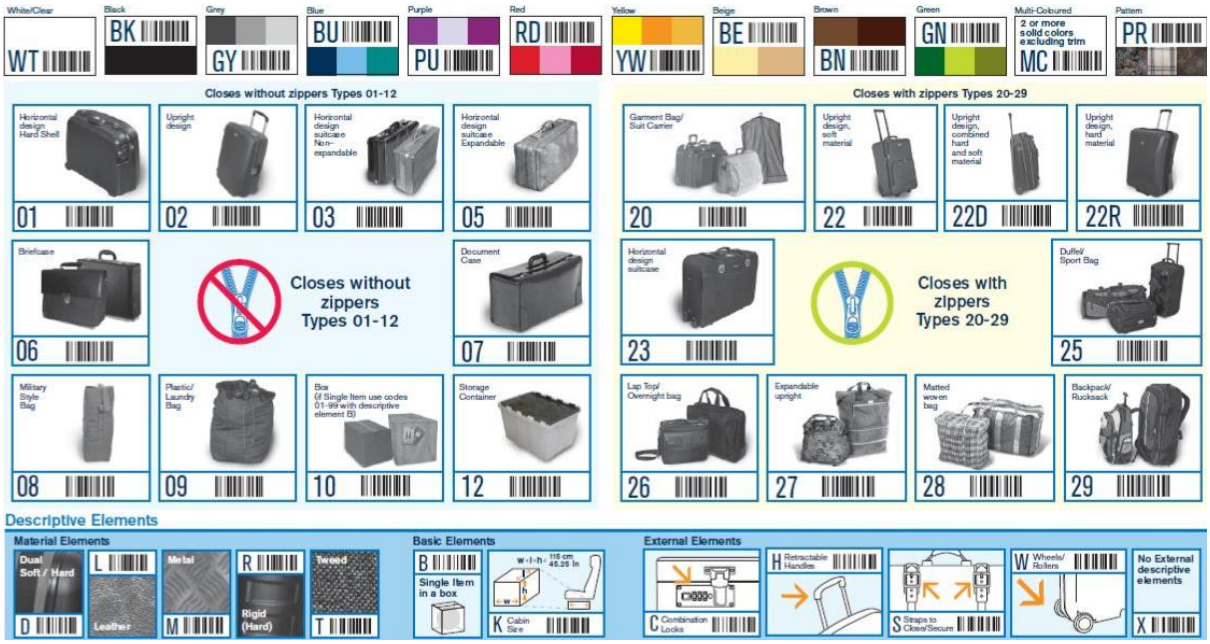
[28] Ibid., str. 27.

[29] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 283.


DAMAGE REPORT
CROATIA AIRLINES CUSTOMER RELATIONS
Bani 75b Buzin 10010 Zagreb Croatia
fax: ++385 1 6160 152
e-mail: customer.rel@croatiaairlines.hr
FILE REFERENCE - DBVOU15597/23AUG15/1944GMT
NAME - FERNANDEZSAENZ/SANTIAGO/
TITLE/INITIALS - MR/SFS/
FLIGHT/DATE - OU399/23AUG/
ROUTING - VCE /DBV
COLOUR/TYPE - BK73XXX
BAGGAGE DETAILS 01- BRAND:PHIL AND TEDS/AGE:4-5YRS/COST:USD600
BROKEN PART OF WHEEL/MA/IT IS VERY DIFFICULT TO MANAGE THE STROLLER
PLEASE ATTACH THE FOLLOWING TO YOUR CLAIM IN WRITING
A COPY OF DAMAGE REPORT OR ITS REFERENCE NUMBER
A COPY OF THE TICKET/ ORIGINAL OR A COPY OF BAGGAGE TAGS
AND BANKING DETAILS INCLUDING THE NAME/ADDRESS/CODE
AND BANK ACCOUNT NUMBER

Slika 4. DPR zapisnik
Izvor: *Ured za izgubljenu i nađenu prtljagu u zračnoj luci Dubrovnik*, 23.08.2015.

Na slici DPR zapisnika se mogu vidjeti podaci kao što su: ime i prezime, inicijali, broj leta, datum, putnikova ruta, vanjski izgled prtljage, tvornički naziv prtljage te vrsta oštećenja. U ovom slučaju se može vidjeti da je vanjski izgled prtljage opisan kodom BK73XXX. Prva dva slova koda (BK) ukazuju na boju prtljage. BK označava da je boja prtljage crna, a broj 73 označava da se radi o dječjim kolicima. Kako bi djelatnici ureda za izgubljenu prtljagu u cijelom svijetu tijekom međusobne komunikacije u World Tracer programu znali kakvog je prtljaga izgleda, postoje standardizirane kratice i brojevi koje se koriste za opisivanje prtljage. Na slici 5. i na slici 6. se mogu vidjeti te kratice i brojevi koji služe za identificiranje prtljage.



Slika 5. Kratice i brojevi koji služe za identificiranje prtljage

Izvor: *http://www.aa.com/content/images/travelInformation/Delayed_Baggage_Documents.pdf*, 25.08.2015.



Slika 6. Kratice i brojevi koji služe za identificiranje prtljage

Izvor: *http://www.aa.com/content/images/travelInformation/Delayed_Baggage_Documents.pdf*, 25.08.08.2015.

U slučaju izgubljene prtljage, traganje za prtljagom započinje ponovnim pretraživanjem zrakoplova i pregledavanjem sortirnice, carinskog prostora te svih ostalih mjesta na kojima se prtljaga trebala nalaziti prilikom prihvata. Ako potraga

nije bila uspješna i ako nikakva poruka o nađenoj prtljazi nije primljena, putnik ispunjava dokument potražnje za izgubljenom prtljagom, odnosno već spomenuti AHL zapisnik za izgubljenu prtljagu, koji ulazi u World Tracer mrežni program traganja na principu ponude i potražnje.[30] Istovremeno, prtljaga koja je u zračnoj luci ostala ili neukrcana ili neidentificirana ili je čak greškom dospjela, predstavlja prtljagu bez vlasnika za koju se kreiraju dokumenti ponude, odnosno zapisnik o višku prtljage (*On Hand Baggage File* – OHD), koji ulazi u World Tracer mrežni program traganja i očekuje se odgovor na ponudu u sustavu ponude i potražnje.[31]

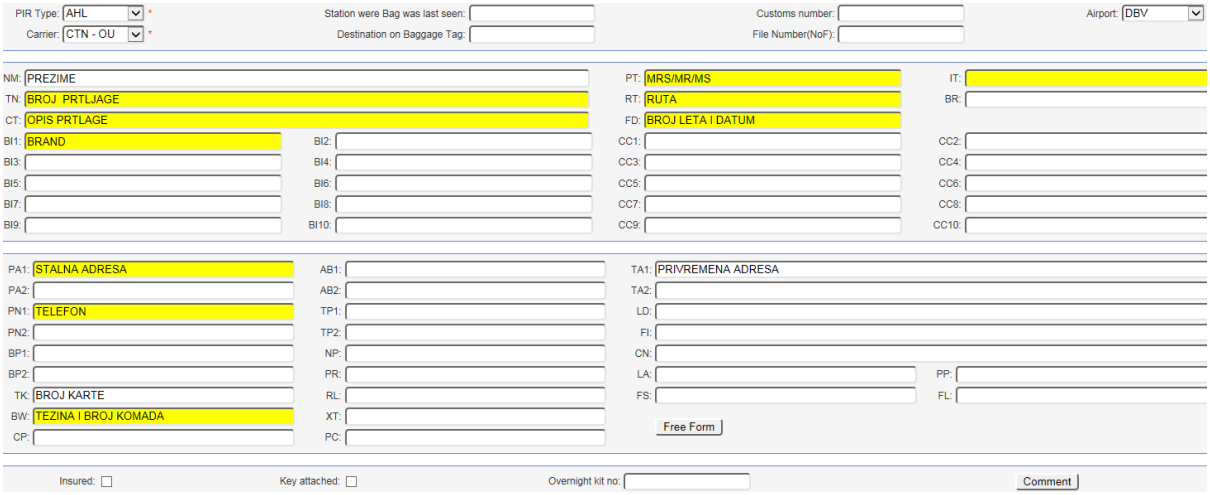
Za kvalitetno funkcioniranje elemenata u sustavu ponude i potražnje te brži pronalazak prtljage, potrebni su podaci o putniku kao što su: ime i prezime, stalna adresa, adresa privremenog boravka, brojevi telefona, broj putničkog ugovora sa zračnim prijevoznikom koji se nalazi u zrakoplovnoj karti ili ukrcajnoj propusnici i dr. Potrebni su još podaci o putnikovoj ruti te promjenama na ruti leta ako postoje, podaci o vanjskom izgledu prtljage, njenom sadržaju i ostalim detaljima u skladu s IATA preporukama i standardima.[32]

5.1. Princip rada World Tracer sustava u funkciji potražnje

Ukoliko prtljaga ne dođe na krajnje putnikovo odredište, putnik odlazi u ured za izgubljenu prtljagu na ispunjavanje zapisnika za izgubljenu prtljagu, odnosno AHL dokumenta. Djelatnici ureda za izgubljenu prtljagu podatke o putniku i njegovoj prtljazi unose u elektronske dokumente World Tracer programa za traganje. Podaci o izgubljenoj prtljazi u obliku AHL dokumenta, koji ima jedinstveni referentni broj, ulaze u globalnu mrežnu bazu podataka World Tracer Programa. Prilikom ispunjavanja AHL dokumenta od strane djelatnika ureda za izgubljenu prtljagu, putnik prilaže zrakoplovnu kartu, ukrcajne propusnice i prtljažni privjesak ili prtljažne privjeske ukoliko se radi o više komada prtljage koja nedostaje.

[30] Ibid., str. 283.
[31] Barešić, S.:*Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str. 28.
[32] Ibid., str. 29.

Nakon pet dana traganja od strane ureda za izgubljenu prtljagu, traganje se automatski nastavlja u istovjetnom programskom sustavu traganja Centralne službe traganja (Central Baggage Tracing – CBT) zračnog prijevoznika na čiji je teret ispunjen dokument. Bez obzira na to, AHL dokumenti nastavljaju egzistenciju u World Tracer sustavu spajajućih elemenata ponude i potražnje idućih 45 – 100 dana, do proglašenja prtljage trajno izgubljenom.[33] Na slici 7. se može vidjeti izgled AHL zapisnika u World Tracer programu, a na slici 8. se može vidjeti AHL zapisnik.



Slika 7. Izgled AHL zapisnika u World Tracer programu
Izvor: *Ured za izgubljenu i nađenu prtljagu u zračnoj luci Dubrovnik*, 22.08.2015.

Na slici AHL zapisnika u World Tracer programu se može vidjeti da se djelatnici ureda za izgubljenu i nađenu prtljagu tijekom ispunjavanja zapisnika susreću sa brojnim kraticama od kojih su neke opisane u nastavku. Kratica NM (*Name*) označava prezime od putnika, TN (*Tag Number*) označava broj prtljažnog privjeska, BI (*Brand Information*) označava tvornički naziv prtljage, PT (*Passenger Title*) označava putnikovu titulu i ime, RT (*Routing*) označava rutu sa kodnim oznakama zračnih luka od početne preko transfernih zračnih luka do odredišne zračne luke, IT (*Initials)* je kratica za putnikove inicijale, FD (*Flight and Date*) označava broj leta i datum, PA (*Permanent Address*) označava stalnu putnikovu adresu boravka, a TA (*Temporary Address*) označava privremenu adresu putnika, PN (*Permanent Phone Number*) označava telefonski broj putnika, TK (*Ticket Number*) se odnosi na broj karte putnika te BW (*Baggage Weight*) predstavlja težinu prtljage i broj komada.

[33] Ibid., str. 29.

```
DAH DBVOU15589
   /DRY/  2 BAGS CREATED 22AUG15/1350GMT/ DBV CONTROL
WT-22AUG
   /PAX/
NM01 LJUBISIC          .IT01 ILJ
PT   MR/IVICA    .PS Y
PA01 OD IZVORA 49
PA02 MOKOSICA//
YP   MOKOSICA
CO   CROATIA
PN01 38520453500
CP01 3859-89403285
LD01 DELIVER LUGGAGE TO PERMANENT ADDRESS
AM   N
   /BAG/
BW   NO ENTRY
NW   NO ENTRY
   /BAG01/
TN01 LH455851                .CT01 GN08XXX
BI01 YY/NMLBLD
RK01 AHL CREATED AT DBV-VIA PRS 1-132/CITY DBV/AG N423328
   /BAG02/
TN02 LH455856                .CT02 BU22HWX
BI02 NAUTICA/NMLBLD
   /RTI/
RT   MIA/FRA/ZAG/DBV
FD   LH463/21AUG/OU417/22AUG/OU662/22AUG
   /BIF/ AREA EMPTY
   /CLM/
PC   N
   /OSI/
HC   Y
   /MCH/ AREA EMPTY
   /MSG/ AREA EMPTY
   /SMS/ AREA EMPTY
   /EML/ AREA EMPTY
   /DLV/ AREA EMPTY
   /INT/ AREA EMPTY
END OF REPORT
```

Slika 8. AHL zapisnik
Izvor: *Ured za izgubljenu i nađenu prtljagu u zračnoj luci Dubrovnik*, 22.08.2015.

5.2. Princip rada World Tracer sustava u funkciji ponude

Dokument kompatibilan AHL zapisniku je OHD zapisnik o višku prtljage i ispunjava se na onoj zračnoj luci na kojoj je prtljaga greškom pristigla ili zaostala. Izradom OHD dokumenta u sustav se unose elementi komplementarni AHL dokumentu koji čine elemente spajanja u sustavu ponude i potražnje. Čak i ako prtljažni privjesak nedostaje, OHD dokument pruža velik broj elemenata za opis prtljage bez vlasnika kojima se nadoknađuje nedostatak prtljažnog privjeska. U uredu za izgubljenu prtljagu se formira lista ODH dokumenata abecednim redom po grupacijama zračnih prijevoznika.

Kao i kod AHL dokumenata, lista OHD dokumenata egzistira u uredu za izgubljenu prtljagu pet dana, a zatim dokumenti prelaze u CBT zračnog prijevoznika

na čiji je teret ispunjen OHD. Bez obzira na prijelaz, OHD dokumenti s elementima traganja nastavljaju egzistirati u World Tracer sustavu.[34]

U ukupnom broju prtljage koja redovito ne pristiže na odredište, manji je broj prtljage koja ostaje neidentificirana zbog ispadanja prtljažnog privjeska. Većina prtljage bude ili greškom ukrcana ili ostane neukrcana na zračnim lukama početne ili transferne rute pa dospijeva na zračne luke nekim naknadnim letom. Ovakva prtljaga ima očuvane prtljažne privjeske pa ured za izgubljenu prtljagu kreira, umjesto OHD dokumenta, dokument o žurnoj potražnji (*Quick On Hand* – QOH) za potencijalno kreiranim AHL dokumentom u World Tracer sustavu ponude i potražnje. Osnovni element QOH dokumenta je broj prtljažnog privjeska.[35]

5.3. Princip rada World Tracer sustava u spajanju elemenata ponude i potražnje

Elementi iz dokumenta traganja ulaze u World Tracer bazu podataka u funkciji ponude i potražnje, a to su identifikacijski elementi spojnog karaktera AHL, OHD i QHD dokumenta koji su u funkciji spajanja po istovrsnim podacima unutar istovjetnih elemenata. U World Tracer bazi podataka se nalaze istovremeno elementi dokumenata ponude i potražnje svih zračnih luka koje su članice World Tracer programa.

Nakon ulaska parova dokumenata (ili AHL – OHD ili AHL – QHD) u bazu podataka, svi elementi potražnje koji se nalaze u AHL dokumentu koji je kreiran na jednoj zračnoj luci se spajaju s elementima ponude OHD ili QHD dokumenta koji su kreirani na nekoj drugoj zračnoj luci. Svaki element u dokumentima nosi određeni broj ostvarenih bodova u ovisnosti da li je dokument potpuno ili djelomično ispunjen. Maksimalan broj bodova predstavlja 100%-tni spoj, ali u nekim slučajevima ako je ukupni broj bodova u postotnom izračunu i niži od 100%, može ukazivati na točan spoj. Kvaliteta elektronskog spajanja elemenata dokumenta u 100%-tni spoj ovisi o kvaliteti ispunjenih istovjetnih elemenata kompatibilnih dokumenata ponude i potražnje. Ako dođe do nepotpunog ili krivog spoja, gdje AHL zapisnik ne odgovara

[34] Ibid., str. 32.
[35] Ibid., str. 34.

OHD ili QHD zapisniku koji su se pokazali u sustavu ponude, takvi spojevi se ignoriraju brisanjem iz programa te se nastavlja daljnje traganje za ispravnim spojem. Nakon neuspješnog petodnevnog spajanja elemenata dokumenata, traganje nastavljaju CBT službe.[36]

[36] Ibid., str.35.

6. Korištenje novih tehnologija u funkciji smanjenja nepravilnosti u prijevozu prtljage

Nove tehnologije koje se uvode u točkama putničkih i prtljažnih tokova imaju za cilj minimizirati nepravilnosti u prijevozu prtljage, odnosno imaju za cilj smanjiti kašnjenja i zagušenja u tokovima, podići standarde sigurnosti zračnog prometa i podići kvalitetu poslovanja s neregularnom prtljagom.

Nove tehnologije u funkciji smanjenja nepravilnosti u prijevozu prtljage te za ubrzanje procesa sanacije neregularnosti s prtljagom nakon što se neregularnost dogodi su: samouslužni kiosci za registraciju putnika i prtljage, RFID tehnologija identifikacije prtljažnih privjesaka, samouslužni putnički kiosci za prijavu izgubljene prtljage, EDS sustavi sigurnosnog pregleda prtljage te bežični sustavi za usklađenje putnika i prtljage.[37]

6.1. Samouslužni kiosci za registraciju putnika i prtljage

Samouslužni kiosci za registraciju putnika i prtljage (engl. CUSS, *Common Use Self Service*) predstavljaju zajedničku platformu zračnih prijevoznika koji pružaju putnicima 24 satnu mogućnost registracije. Uporaba samouslužnih kioska za registraciju putnika i prtljage na aerodromima je jedna od značajnijih tehnologija koja omogućuje smanjivanje troškova te skraćivanje vremena potrebnog za registraciju putnika i prtljage po letu. Putnici se tako mogu sami registrirati za let, prijaviti svoju prtljagu, dobiti kartu za ulazak u zrakoplov te odabrati sjedalo i promijeniti let ili klasu prijevoza.[38]

Na samouslužnim kioscima za registraciju putnika su navedeni prijevoznici za čije se letove putnik može prijaviti. Identifikacija se može izvršiti pomoću imena i

[37] Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu,* Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012., str.1.

[38] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str.302.

prezimena, broja elektroničke karte, putovnice, osobne kreditne kartice ili frequent flier kartice. Putnici koji trebaju izvršiti predaju prtljage, nakon prijave na samouslužnom kiosku, trebaju predati prtljagu na Drop-off šalteru (postupak registracije prtljage na principu putničke samousluge) koji je na usluzi samo onim putnicima koji su prethodno obavili registraciju putem samouslužnih kioska ili putem interneta i posjeduju ukrcajnu propusnicu za let jer samouslužni kiosk za registraciju putnika podrazumijeva samo registraciju putnika[39]

Sustav uključuje ispisivanje 2D bar kodne ukrcajne propusnice, čitanje elektronske putovnice, iščitavanje referentnog koda zrakoplovne karte i dr. Nakon skeniranja 2D ukrcajne propusnice, otvara se prostor za odlaganje prtljage. Putnik na dodirnom ekranu odgovara na sigurnosna pitanja o prtljazi. Uređaj važe prtljagu te ispisuje prtljažni privjesak koji putnik stavlja na prtljagu. Prtljaga pomoću pokretne trake dolazi u točku sigurnosnog pregleda prtljage u koju dolazi i klasično registrirana prtljaga. Sustav također razvija i neke dodatne mogućnosti kao što su naputci o drop off postupku, mogućnosti ispisa prtljažnih privjesaka, grupnu registraciju putnika i dr. Samouslužni kiosci su povezani s glavnim sustavom zračnog prijevoznika DCS u kojem su implementirani programi u kojima se odvijaju djelatnosti registracije i kontrole registracije putnika i prtljage početnih, tranzitnih i transfernih letova. U istom tom sustavu se obavljaju poslovi u sortirnici.[40] Na slici 9. je prikazan samouslužni kiosk za registraciju prtljage (*drop off bag*).

Trenutno samo 16% zračnih luka koristi samouslužni kiosk za registraciju prtljage, ali se očekuje da će taj postotak do 2017. godine porasti na 62%. Ulaganje zračnih luka u ovakvu opremu ovisi i o tome hoće li oprema biti za zajedničku uporabu ili će je koristiti samo jedan zračni prijevoznik. [41]

[39] http://www.split-airport.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=157&Itemid=118&lang=hr, 20.07.2015.

[40] Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu*, Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012., str. 2.

[41] *The Baggage Report*, SITA, Geneva, 2015., p. 4.



Slika 9. Samouslužni kiosk za registraciju prtljage
Izvor: *http://www.futuretravelexperience.com/2012/08/fte-2012-exhibition-preview-bag-drop-and-self-boarding-solutions/*, 27.07.2015

6.2. RFID tehnologija identifikacije prtljažnih privjesaka

Primjenom RFID tehnologije identifikacije prtljažnih privjesaka (*Radio Frequency Identification* – RFID) trebalo bi riješiti problem porasta broja putnika s izgubljenom i oštećenom prtljagom. RFID privjesci u sebi imaju ugrađen silikonski čip koji odašilje radiosignal koji može biti pročitan bez dodira s čitačem.[42]

Čitava implementacija RFID privjesaka bi donijela uštede od oko 760 milijuna USD godišnje, ukoliko se pretpostavi da je cijena privjeska 10 centi, uz istodobno unapređenje procesa prihvata i otpreme prtljage.[43]

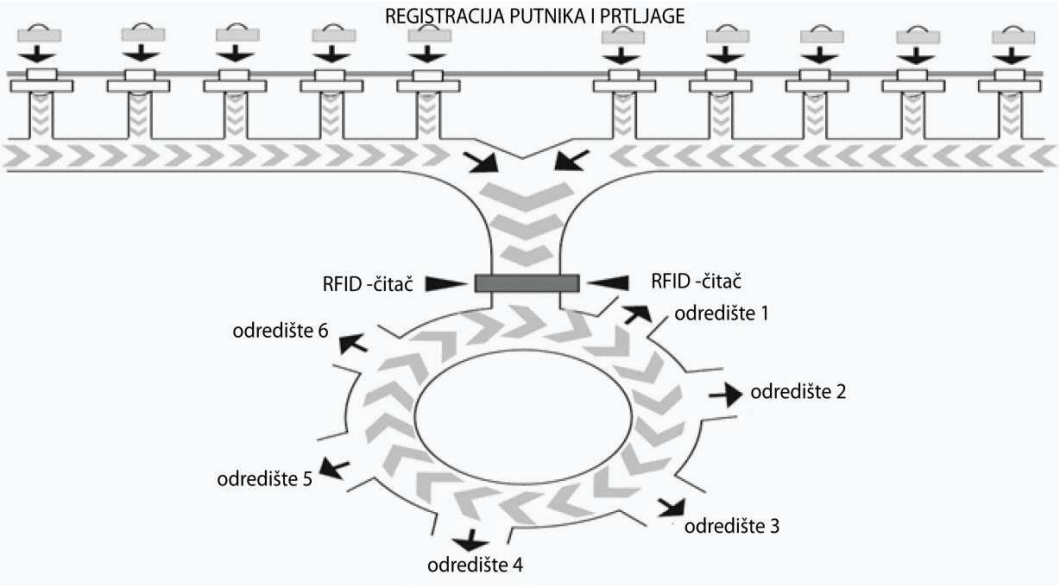
Pet osnovnih dijelova RFID sustava su: RFID privjesak, antene, komunikacijska infrastruktura i programi te čitač. Nakon registracije, tijekom pristizanja u sortirnicu, prtljaga s RFID prtljažnim privjescima pomoću pokretnih traka dolazi do vrata koja su u funkciji RFID čitača. Ta vrata predstavljaju ulaz u kružnu pokretnu traku pomoću koje se prtljaga sortira za odlazne letove. Iščitavanjem

[42] Babić, I.: *Turistička funkcija zračne luke s osvrtom na luku Frankfurt*, diplomski rad, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka 2013., str. 32.

[43] Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 305.

podataka s privjeska, RFID čitač, odnosno vrata, iščitavaju potrebne podatke sadržane u jedinstvenom identifikacijskom broju u memoriji RFID čipa kao što je odredište za ukrcaj. Prtljaga prolazi kroz vrata čitača bez zastoja pri iščitavanju te se tako štedi vrijeme koje je bitan faktor. Svaka pojedinačna prtljaga se usmjerava na jedan od odredišnih izlaza. Dolaskom prtljage na ispravna ukrcajna odredišta, slijedi ukrcaj prtljage u kontejnere ili kolica i odvoz prtljage pred odlazni zrakoplov.

Prednosti te tehnologije u odnosu na bar kodnu tehnologiju su sigurna i jedinstvena identifikacija, izuzetna otpornost identifikatora na razne utjecaje okoline, iščitavanje preko prepreke (kontejner) i dr. Tehnologija omogućuje istovremeno iščitavanje razasutih višebrojnih RFID privjesaka ali pod uvjetom da su u dometu RFID čitača (1,5m). Ispisani 1D bar kodni prtljažni privjesci tijekom stavljanja na prtljagu imaju vrijednost očitavanja 95%, ali tijekom prihvata i otpreme ta vrijednost pada na oko 70%. Prednost RFID prtljažnih privjesaka je u zadržavanju visoke kvalitete čitljivosti (95%) tijekom trajanja prihvata, otpreme te transporta.[44] Na slici 10. se može vidjeti sortiranje prtljage korištenjem RFID tehnologije.



Slika 10. Sortiranje prtljage korištenjem RFID tehnologije

Izvor: Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu*, Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012., str. 5.

[44] Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu,* Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012., str. 4.

6.3. Samouslužni putnički kiosci za prijavu izgubljene prtljage

Sektor zračnog prometa radi na tome da pruži putnicima više samouslužnih mogućnosti i uključenosti u problem izgubljene prtljage. Mogućnost prijave prtljage na samouslužnim kioscima za prijavu izgubljene prtljage nudi samo 18% zračnih prijevoznika te 8% zračnih luka. Zračni prijevoznici će vjerojatno zadržati svoje vodstvo u iduće tri godine, a u tom vremenu se pretpostavlja da će 65% zračnih prijevoznika te 34% zračnih luka pružati te usluge.[45]

Putnik preko ekrana sam ispunjava podatke na upite koji su identični upitima koje postavljaju zaposlenici ureda za izgubljenu prtljagu prilikom klasične prijave neregularne prtljage uredu za izgubljenu prtljagu. Putnik preko ekrana unosi podatke o adresi, privremenom boravištu, kontaktnim brojevima i ostalim podacima potrebnim za traganje. Samouslužni kiosci su povezani preko Internet veze s globalnim SITA WT programom. Prilikom popunjavanja AHL dokumenta putnik mora izabrati izgled i boju koji odgovaraju njegovoj prtljazi. Putnik također mora skenirati bar kod prtljažnog privjeska koji je dobio prilikom registracije zbog identifikacije izgubljene prtljage i sustavnog traganja. Na kraju procedure putnik dobiva jedinstveni referentni broj prijave za izgubljenu prtljagu putem SMS-a ili putem e-mail adrese. Pomoću toga jedinstvenog broja putnik ima mogućnost provjeravati status prtljage putem interneta, kontaktirajući ured za izgubljenu prtljagu ili putem pozivnog centra za informacije o statusu prtljage. Kod ovog načina pronalaska prtljage zadržava se jednaka kvaliteta poslovanja kao kod klasičnog pristupa prijave neregularnosti s prtljagom zbog toga što su samouslužni kiosci povezani u globalnu mrežu WT podataka.[46]

SITA je također razvila World Tracer mobilnu aplikaciju ali tek nešto više od 10% zračnih prijevoznika pruža putnicima kojima nedostaje prtljaga informacije o prtljazi i omogućava putnicima da naprave vlastita izvješća o neregularnosti s prtljagom preko mobilne aplikacije.[47]

---

[45] *The Baggage Report,* SITA, Geneva, 2015., p. 5.

[46] Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu,* Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012, str. 5.

[47] *The Baggage Report,* SITA, Geneva, 2015., p. 5.

6.4. Sustav za otkrivanje eksploziva

EDS (*Explosive Detection Systems* – EDS) podrazumijeva sustave za otkrivanje eksploziva odmah nakon registracije putnika i prtljage, odnosno odmah u početku prtljažnog toka. Imaju tri standarda EDS-a.

Standard 1 i standard 2 podrazumijevaju otkrivanje eksplozivnih naprava pomoću rendgenskih aparata, s time da standard 2 ima više razina pregleda. Prtljaga koja nakon prve razine pregleda dobiva status sumnjive prtljage, se detaljno pregledava u razini 2, a za razinu 3 je izdvojena prtljaga za koju je potrebna ručna inspekcija. Operateri sigurnosti trebaju biti profesionalno izvježbani da bi ocijenili moguću opasnost sadržaja prtljage temeljem vizualne inspekcije rendgenske slike na ekranu. Standard 3 podrazumijeva CT kompjutersku kontroliranu tomografiju, a preciznost tehnologije se očituje u CT tehnologiji koja rekonstruira slojeve rendgenskih snimaka u nizu poprečnog presjeka digitalne slike koje se odražavaju na ekranu i koja upozorava operatera sigurnosti na potencijalnu opasnost od eksplozivne naprave. Tehnologija EDS standarda 3 ima prednost pred standardima 1 i 2 zbog preciznijeg odvajanja sumnjive prtljage u prihvatljivom vremenskom roku te zahtijeva manji broj sigurnosnih operatera, a s obzirom na precizan pregled unutrašnjosti prtljage, smanjena je potreba za ručnim otvaranjem prtljage.[48]

6.5. Bežični BRS sustavi za usklađenje putnika i prtljage

U DCS sustavu je važna BRS komponenta u sortiranju prtljage, a koja u žičanom sustavu podrazumijeva opremu u sortirnici povezanu s programom za registraciju putnika i prtljage, a u bežičnom sustav se BRS operacije odvijaju u sortirnici i na platformi. Kada se putnici registriraju za let, DCS generira poruke za usklađenje putnika i pripadajuće prtljage (*Baggage Source Messages* – BSM). BSM poruke potom koristi BRS sustav i BHS sustav (*Baggage Handling System* – BHS).

[48] Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu,* Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012., str. 7.

BHS sustav koristi BSM poruke u svrhu sortiranja prtljage po destinacijama, a BRS sustav koristi BSM poruke za usklađenje putnika i pripadajuće prtljage.

Rad klasičnog žičanog BRS sustava je prikazan u nastavku. Putnik se na šalteru registrira za let. Osoblje za šalterom mu ispisuje ukrcajnu propusnicu te prtljažni privjesak. Prtljažni privjesak se stavlja na prtljagu, a ukrcajna propusnica se daje putniku. U isto vrijeme kada se ispišu ukrcajna propusnica i prtljažni privjesak, BSM poruka je generirana za tog putnika. Generiranje podataka za tiskanje ukrcajne propusnice i prtljažnog privjeska te slanje BSM poruke obavlja DCS. BSM poruka sadrži podatke kao što su: ime putnika, broj leta, destinacija, informacije o transfernim putnicima, detalji o prtljazi i dr. Nakon što je BSM generirana od strane DCS, ona je poslana u centralni sustav za razmjenu poruka, kao što je SITA BagMessage ili ARINC BagLink koji će ga proslijediti u BRS i BHS sustav u zračnoj luci gdje je prtljaga izvorno registrirana. Cijeli proces slanja BSM iz DCS u BRS i BHS putem centralnog sustava za razmjenu poruka, u normalnim radnim uvjetima se mjeri u milisekundama.[49]

Korištenjem nove, bežične BRS tehnologije, BRS operacije se odvijaju u sortirnici i na platformi. U sortirnicu pristiže prtljaga sa šaltera za registraciju putnika i prtljage te se prtljaga skenira uz pokretnu traku. DCS šalje podatke u BRS tijekom skeniranja prtljage. Prtljagu koja pristiže pred odlazni zrakoplov je moguće ponovo bežično skenirati ispred zrakoplova te će prtljaga koja ne pripada letu koji je otvoren u programu bežičnog skenera imati negativan odgovor u BRS-u. Ovakvom bežičnom tehnologijom se sprječava neregularnost ukrcavanja prtljage u pogrešan zrakoplov.

Kod transferne prtljage, distribucija prtljage po transfernim odlaznim letovima se odvija na platformi i odvozi pred odlazne zrakoplove. Upisivanjem odlaznog leta i bežičnim skeniranjem prtljage pred zrakoplovom dolazi do usklađivanja transfernih putnika i njihove prtljage, umjesto odvoza u sortirnicu da bi se te operacije obavile u

[49]https://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&ved=0CGkQFjANahUKEwiHuvWdrLLHAhVBnRQKHbnWC7M&url=http%3A%2F%2Fcna-advance.com%2Fdownload.php%3Ffile%3DThe%2520Baggage%2520Reconciliation%2520System%25202..pdf&ei=ff7SVceHOsG6Urmtr5gL&usg=AFQjCNGEZzHG-2lNtUYxCFz8u2dC3Ri7Sw&sig2=YrxoBBv1BMjM_iYR525Row&cad=rja, 28.07.2015.

žičanom BRS sustavu. Na ovaj način se optimalno koristi MCT vrijeme koje je potrebno za uspješno izvršavanje transfera putnika i prtljage s dolaznog na konekcijski let te se rasterećuje pokretna traka u sortirnici.

Ovi sustavi mogu instalirati točke praćenja i traganja za prtljagom na način da se čitači fiksiraju u određene točke prtljažnog toka. Na taj način se, u slučaju gubitka prtljage u prtljažnom toku, registrira njezin zadnji trag u toku i tako se pronalazi prtljaga, usklađuje s putnikom te ukrcava u zrakoplov u zadanom vremenu. Sustav omogućuje da se poruke koje se tiču neregularnosti s prtljagom šalju u World Tracer sustav.

Neke prednosti bežičnog BRS sustava su:

- poboljšava transferne i odlazne putničke tokove optimalno koristeći MCT
- smanjuje neregularnosti s prtljagom kao što je dovoz pogrešnog komada prtljage pred odlazni zrakoplov
- ubrzava procese naknadnog istovara prtljage uz veću preciznost istovara točne prtljage
- rasterećuje sortirnicu jer nema potrebe za dovozom transferne prtljage s dolaznih zrakoplova te tako smanjuje mogućnost ispadanja prtljage s trake zbog preopterećenja.[50]

Na slici 11. se može vidjeti bežično skeniranje prtljage pomoću bežičnog BRS skenera.

[50] Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu*, Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012., str. 10.



Slika 11. Bežično skeniranje prtljage
Izvor: *http://www.glidepathgroup.com/en/software-control/glidescan/*, 28.07.2015.

7. Zaključak

Neregularnost s putničkom prtljagom se pojavljuje kao problem civilnog zračnog prometa te donosi dodatne troškove zračnim prijevoznicima i zračnim lukama. U posljednjih deset godina, najkritičnija godina po broju neregularnosti s prtljagom je bila 2007. godina u kojoj je ukupan broj prevezenih putnika u svijetu iznosio 2,48 milijardi putnika, a ukupan broj neregularnosti s prtljagom je iznosio čak 18,9 komada prtljage na tisuću putnika. Iako je broj putnika konstantno u usponu, broj neregularnosti s prtljagom se do 2014. godine smanjio za čak 61,3%, tako da je broj neregularnosti s prtljagom pao na 7,3 komada prtljage na tisuću putnika.

Vrsta neregularnosti s prtljagom koja konstantno u analiziranom periodu pokazuje najveći udio u odnosu na ukupan broj neregularnosti s prtljagom je neregularnost s transfernom prtljagom i to najčešće kada je smanjeno minimalno transferno vrijeme zbog kašnjenja zrakoplova u dolasku. Globalne organizacije u civilnom zračnom prometu razvijaju tehnologije i programe za smanjenje dolaznih i odlaznih kašnjenja zrakoplova u cilju smanjenja zagušenja zračnog prometa. Tako bi trebalo biti manje neregularnosti s transfernom prtljagom jer se ne bi smanjilo minimalno transferno vrijeme.

U sanaciji postojećih globalnih neregularnosti s prtljagom koristi se *World Tracer* program za globalno mrežno traganje, a nove tehnologije za putnički pristup u *World Tracer* sustav podrazumijevaju samostalne putničke unose podataka o neregularnoj prtljazi.

S razvojem novih tehnologija prisutna je stalna tendencija ka smanjenju broja neregularnosti s prtljagom na globalnoj razini jer nove tehnologije povećavaju kvalitetu operacija prihvata i otpreme prtljage od početne do završne točke prtljažnih tokova te smanjuju mogućnost pogreške u svim točkama prtljažnog toka.

Literatura

1. Barešić, S.: *Smanjenje neregularnosti s prtljagom u zračnom prometu*, znanstveni magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
2. Pavlin, S.: *Aerodromi I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006
3. Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: *Tehnologija zračnog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008.
4. Zečević-Tadić, R.: *Proces uravnoteženja i opterećenja zrakoplova u funkciji prihvata i otpreme*, završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
5. Barešić, S.: *Nove tehnologije u optimizaciji putničkih i prtljažnih tokova u zračnom prometu*, Zbornik radova 13. međunarodnog simpozija o kvaliteti, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, Solin, 2012.
6. Babić, I.: *Turistička funkcija zračne luke s osvrtom na luku Frankfurt*, diplomski rad, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka 2013
7. *The Baggage Report*, SITA, Geneva, 2015.
8. http://www.split-airport.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=157&Itemid=118&lang=hr, srpanj, 2015.
9. https://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&ved=0CGkQFjANahUKEwiHuvWdrLLHAhVBnRQKHbnWC7M&url=http%3A%2F%2Fcna-advance.com%2Fdownload.php%3Ffile%3DThe%2520Baggage%2520Reconciliation%2520System%25202..pdf&ei=ff7SVceHOsG6Urmtr5gL&usg=AFQjCNGEZzHG-2lNtUYxCFz8u2dC3Ri7Sw&sig2=YrxoBBv1BMjM_iYR525Row&cad=rja, srpanj, 2015.
10. http://www.westjet.com/pdf/interline-backgrounder-en.pdf, kolovoz, 2015.
11. http://web.efzg.hr/dok/TRG/dvuletic//Zracni%20promet.pdf, kolovoz, 2015.

Popis slika

Slika 1. Kolica za prijevoz prtljage 6
Slika 2. "Rush" prtljažni privjesak 10
Slika 3. Izgled DPR zapisnika u World Tracer programu 21
Slika 4. DPR zapisnik 22
Slika 5. Kratice i brojevi koji služe za identificiranje prtljage 23
Slika 6. Kratice i brojevi koji služe za identificiranje prtljage 23
Slika 7. Izgled AHL zapisnika u World Tracer programu 25
Slika 8. AHL zapisnik 26
Slika 9. Samouslužni kiosk za registraciju prtljage 31
Slika 10. Sortiranje prtljage korištenjem RFID tehnologije 32
Slika 11. Bežično skeniranje prtljage 37

Popis grafikona

Grafikon 1. Ukupan broj putnika i neregularnosti s prtljagom po godinama 18
Grafikon 2. Razlozi kašnjenja prtljage na odredište u 2014. godini 19

METAPODACI

Naslov rada: Trendovi smanjenja nepravilnosti u prijevozu prtljage u zračnom prometu

Autor: Marija Pinčević

Mentor: dr. sc. Ružica Škurla Babić

Naziv na drugome jeziku (engleski): Decreasing Trends of Baggage Irregularity Rates in Air Transport

Povjerenstvo za obranu:

- doc. dr. sc. Andrija Vidović predsjednik
- dr. sc. Ružica Škurla Babić mentor
- mr. sc. Miroslav Borković član
- prof. dr. sc. Stanislav Pavlin zamjena

Ustanova koja je dodijelila akademski stupanj: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Zavod: Zavod za zračni promet

Vrsta studija: Sveučilišni

Naziv studijskog programa: Promet

Stupanj: Preddiplomski

Akademski naziv:_____

Datum obrane završnog rada:_____

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je **završni rad** isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenju literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu **završnog rada** pod naslovom **Trendovi smanjenja nepravilnosti u prijevozu prtljage u zračnom prometu** na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student:

U Zagrebu,_____ _____

(potpis)