

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
FAKULTETA ZA MANAGEMENT KOPER

UNIVERSITÀ DEL TRIESTE  
UNIVERSITY OF TRIESTE  
FACULTÀ DI MANAGEMENTO E INFORMATICA  
FACULTY OF MANAGEMENT AND INFORMATICS

Datum: 14-05-2008

Solo	Titolo	Tipologia	Modo
REF.	3059/2008	2-DIPLOMA	

Diplomska naloga

NAČRTOVANJE KADROV V OBMOČNI  
KONTROLI ZRAČNEGA PROMETA

Matjaž Planinšek

Koper, 2008

Mentor: viš. pred. mag. Klemen Širok



## POVZETEK

Območna kontrola zračnega prometa Ljubljana je del javnega podjetja Kontrola zračnega prometa Slovenije d. o. o. in je zadolžena za zagotavljanje varnega in tekočega zračnega prometa nad ozemljem Slovenije. Kljub temu, da je podjetje nepridobitna organizacija in vsaj navidezno nima konkurence pri zagotavljanju storitve nad ozemljem Slovenije, so stroški zagotavljanja storitve zelo pomembni. Velik del teh stroškov pa predstavljajo stroški dela. S točnim napovedovanjem potreb po kontrolorjih zračnega prometa se odločilno vpliva na načrtovanje kadrov. V diplomski nalogi sem preučil obstoječi model napovedovanja potreb po kontrolorjih zračnega prometa in ugotovil določene pomanjkljivosti, ki bi lahko v prihodnosti privedle do velikih netočnosti v napovedi potreb po kontrolorjih zračnega prometa. V nadaljevanju sem predstavil svoj model napovedovanja potreb po kontrolorjih zračnega prometa, ki upošteva vse pomanjkljivosti obstoječega modela in uporablja tudi podatke, ki jih obstoječi model ne. S konkretnim primerom sem dokazal večjo točnost predlaganega modela.

*Ključne besede:* načrtovanje kadrov, kontrola zračnega prometa, zračni promet, šolanje, stroški dela.

## SUMMARY

Providing service of safe and expeditious flow of air traffic in Slovenian airspace, Air traffic control centre Ljubljana is a part of Sloveniacontrol, Slovenian air navigation services ltd. Despite that the company is non-profit organisation and it seems that it has no competition in providing service in Slovenian airspace, costs are important issue. Major part of company's expenses are labour costs. Exact prediction of requested number of air traffic controllers is crucially effecting human resource planning. I've studied presently used model for prediction of requested number of air traffic controllers and found some deficiencies which can in future result in decreased accuracy in predicting requested number of air traffic controllers. In addition, I present my own model for prediction of requested number of air traffic controllers which is improving present model's deficiencies and using data, being neglected in currently used model. New model is much more accurate, which I proved with an example.

*Key words:* human resource planning, air traffic control, air traffic, training, labour costs.

**UDK:** 658.3:656.7(043.2)



## VSEBINA

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>1</b>
1.1	Opredelitev področja in opis raziskovalnega problema	1
1.2	Predpostavke in omejitve raziskovanja	2
1.3	Uporabljene metode raziskovanja	3
<b>2</b>	<b>Zračni promet in kontrola zračnega prometa</b>	<b>5</b>
2.1	Zračni promet	5
2.2	Navigacijske službe zračnega prometa	6
2.2.1	Opredelitev navigacijskih služb zračnega prometa	6
2.2.2	Služba kontrole zračnega prometa	7
2.3	Evropska organizacija za varnost zračnega prometa	7
2.3.1	Evropski sistem pristojbin na zračnih poteh	8
2.3.2	Centralna enota za nadzor pretoka zračnega prometa	9
<b>3</b>	<b>Kontrola zračnega prometa Slovenije d. o. o.</b>	<b>11</b>
3.1	Ustanovitev in dejavnost javnega podjetja	11
<b>4</b>	<b>Služba Območne kontrole zračnega prometa Ljubljana</b>	<b>13</b>
4.1	Posamezne funkcije OKZP	13
4.2	Organiziranost	13
4.2.1	Delovna mesta	13
4.2.2	Zračni prostor	14
4.2.3	Sektorizacija	15
<b>5</b>	<b>Teoretične osnove načrtovanja kadrov</b>	<b>17</b>
5.1	Definicija načrtovanja kadrov	17
5.2	Model načrtovanja kadrov	18
5.3	Metode napovedovanja potreb po kadrih	21
5.3.1	Metode presojanja	22
5.3.2	Enostavne matematično podprte metode	23
5.3.3	Zapletene matematično podprte metode	23
5.3.4	Izbor ustrezne metode	24
<b>6</b>	<b>Napoved potreb po kontrolorjih zračnega prometa v OKZP</b>	<b>27</b>
6.1	Dejavniki, ki vplivajo na napoved potreb po kontrolorjih zračnega prometa	27
6.1.1	Napoved pretoka zračnega prometa	27
6.1.2	Napoved ustrezne sektorske konfiguracije	31
6.1.3	Delovni čas kontrolorjev zračnega prometa v OKZP	35
6.1.4	Izračun potrebnega števila izmen dnevno	36
6.1.5	Predvidevanje fluktuacije in absentizma	39
6.1.6	Ne-operativno delo kontrolorjev zračnega prometa	39

6.1.7 Dopusti.....	40
6.1.8 Upoštevanje trajanja šolanj.....	40
6.2 Trenutno uporabljena metoda za izračun potreb po KZP .....	41
6.3 Predlagana metoda izračuna potreb po kontrolorjih zračnega prometa .....	42
6.4 Primerjava obeh metod napovedovanja potreb po KZP .....	47
<b>7 Sklep .....</b>	<b>51</b>
<b>Literatura in viri.....</b>	<b>54</b>

## SLIKE

Slika 2.1. Deleži posameznih vrst prihodka KZPS d. o. o. v letu 2006.....	8
Slika 4.1. Kontroliran zračni prostor Republike Slovenije.....	15
Slika 5.1. Model načrtovanja kadrov.....	19
Slika 6.1. Pregled števila operacij v OKZP med leti 2002-2007.....	28
Slika 6.2. Dnevno povprečje števila IFR operacij v OKZP med leti 2002-2007.....	29
Slika 6.3. Napoved rasti zračnega prometa v Sloveniji do leta 2012.....	30
Slika 6.4. Razporejenost prometa po nivojih leta v letu 2007.....	31
Slika 6.5. Povprečno število letov na sektorsko uro letno.....	32
Slika 6.6. Povprečno število letov na sektorsko uro v dnevih z največ prometa.....	33
Slika 6.7. Število letov na sektorjih po urah dneva z največ prometa v letu 2007.....	33
Slika 6.8. Predvidena količina letov na rekordni dan v letu 2008.....	34
Slika 6.9. Sektorske konfiguracije v letu 2007.....	37
Slika 6.10. Simulacija dnevnega načrta dela za meseca julij in avgust 2008.....	38
Slika 6.11. Izračun potreb po KZP po trenutno veljavni metodi.....	42
Slika 6.12. Vnos kontrolorjev zračnega prometa in podatkov o njihovem razmerju med operativnim in ne-operativnem delom, ter njihovem dopustu.....	43
Slika 6.13. Prikaz izračunov v modelu za izračun potreb po kadrih.....	45
Slika 6.14. Prikaz načrta izrabe dopusta (manjkajo imena delavcev).....	46
Slika 6.15. Model za izračun potreb po KZP v OKZP za leto 2009.....	47

## TABELE

Tabela 4.1. Sektorske kapacitete v letu 2007.....	16
Tabela 6.1. Predvidena rast prometa, izražena v kumulativno.....	30

## KRAJŠAVE

ATFCM	Management pretoka prometa in prepustnosti zračnega prostora
ATM	Management zračnega prometa
ATS	Službe zračnega prometa
ASM	Management zračnega prostora
CFMU	Centralna enota za nadzor pretoka zračnega prometa
ECAC	Evropska konferenca za civilno letalstvo
EUROCONTROL	Evropska agencija za zračni promet
FEAST	Prvi evropski test za izbor kontrolorjev zračnega prometa
FIS	Posredovanje informacij zrakoplovom
ICAO	Mednarodna organizacija za civilno letalstvo
IFR	Instrumentalna pravila letenja
KZP	Kontrolor zračnega prometa
KZPS	Kontrola zračnega prometa Slovenije d. o. o.
OKZP	Območna kontrola zračnega prometa Ljubljana
VFR	Vizualna pravila letenja
ZDR	Zakon o delovnih razmerjih
ZLET	Zakon o letalstvu
ZZNSZP	Zakon o zagotavljanju navigacijskih služb zračnega prometa



# 1 UVOD

## 1.1 Opredelitev področja in opis raziskovalnega problema

Kontrola zračnega prometa je storitev zagotavljanja varnega in tekočega zračnega prometa letalskim prevoznikom. Vsaka država je dolžna to storitev zagotoviti nad svojim ozemljem. Storitve v Sloveniji zagotavlja javno podjetje Kontrola zračnega prometa Slovenije, d. o. o. – v nadaljevanju KZPS. Poleg varnosti in pretočnosti se v zadnjem času pojavlja potreba po cenovni učinkovitosti v kontroli zračnega prometa. Varnost zračnega prometa je jasno definirana s standardi in predpisi. Pretočnost in cenovna učinkovitost pa sta predmet primerjav med organizacijami v Evropi. Čeprav načeloma velja, da KZPS nima konkurence pri zagotavljanju storitve v slovenskem zračnem prostoru, se prav s primerjavami v pretočnosti in cenovni učinkovitosti organizacij med seboj ustvarjajo pogoji za nastop konkurenčnih podjetij. Odjemalci nastopajo v konkurenčnem okolju in zato želijo varnost in pretočnost za čim nižjo ceno.

Da bi podjetje ostalo konkurenčno, pa potrebuje učinkovit nadzor nad stroški in zagotovljeno ustrezno pretočnost zračnega prometa. Stroški dela predstavljajo skoraj polovico vseh stroškov podjetja. V letu 2005 so stroški dela v KZPS predstavljali 53,3 % vseh stroškov (Eurocontrol 2007, 228). Za primerjavo, v članicah Eurocontrol-a so stroški dela v letu 2005 predstavljali povprečno 60,4 % vseh stroškov (Eurocontrol 2007, V).

Kot največji delež v teh stroških pa nastopajo kontrolorji zračnega prometa (v nadaljevanju KZP) v Območni kontroli zračnega prometa Ljubljana – v nadaljevanju OKZP, ki so tudi ključni pri zagotavljanju storitve. Odvisnost pretočnosti zračnega prostora in števila kontrolorjev zračnega prometa v OKZP je zelo jasna tudi zaradi strogih predpisov, ki natančno določajo način dela. Posledično velja, da več kot ima podjetje ustrezno licenciranih kontrolorjev zračnega prometa, več zračnega prometa lahko varno preleti slovenski zračni prostor. In ker kontrolorji zračnega prometa predstavljajo velik strošek za podjetje, si podjetje želi imeti v vsakem trenutku ravno pravo število kontrolorjev zračnega prometa.

V diplomski nalogi bom najprej predstavil, kaj sploh je kontrola zračnega prometa in vso specifičnost organizacij, ki opravljajo to storitev.

Preučil bom trenutno uporabljeno metodo določanja potreb po KZP in vse dejavnike, ki jih ta metoda upošteva. Ob upoštevanju dodatnih dejavnikov in upoštevanju sprememb v okolju kontrole zračnega prometa, bom predstavil novo metodo določanja potreb po KZP v OKZP. Poleg navedenega, nova metoda upošteva vso specifično zakonodajo na področju dela in na področju usposabljanja kontrolorjev zračnega prometa v Sloveniji, upošteva gibanja v zračnem prometu, upošteva

specifičnost organiziranja dela v OKZP, ki mora biti, za razliko od večjih organizacij v Evropi, učinkovitejša v prepletanju operativnega in ne operativnega dela. Nova metoda upošteva tudi vso specifiko pridobivanja in usposabljanja kandidatov za KZP v Sloveniji. Predvsem na področju usposabljanja KZP za več področij dela, medtem, ko je praksa v Evropi, da se KZP usposabljuje za eno področje.

## **1.2 Predpostavke in omejitve raziskovanja**

Pri pisanju diplomske naloge izkoriščam dobro poznavanje delovanja podjetja v katerem sem zaposlen od leta 1994 kot KZP. Od leta 2002 aktivno sodelujem na področju načrtovanja dela in se vedno znova srečujem s problemom kadrovskega načrtovanja. Do leta 2004 je bila kontrola zračnega prometa v sklopu Uprave Republike Slovenije za civilno letalstvo in kot taka podrejena vsem omejitvam v državni upravi. Predvsem omejitve pri zaposlovanju so za sistem kontrole zračnega prometa v Sloveniji predstavljale veliko oviro v razvoju. V času, ko količina zračnega prometa nadpovprečno narašča, je potreba po ustreznem načrtovanju kadrov toliko večja. Tudi zaradi tega, ker trend naraščanja prometa ne bo ostal enak in bo potrebno vzpostaviti sistem dobre odzivnosti na spremembe.

Trenutno uporabljena metoda izračuna potreb po KZP se zanaša na predpostavko, da število KZP, ki zadošča za vrhunec poletne sezone, zadošča tudi za preostali čas v letu. V preteklosti je ta trditev zadoščala in za ustrezen izračun potreb po KZP je bilo potrebno izračunati samo potrebe za vrhunec sezone. Prav zaradi strukture prometa, dodatnih ne-operativnih aktivnosti KZP in intenzivnega usposabljanja novih KZP, se je pojavilo vprašanje ali ta metoda zadostuje. Izdelal sem novo metodo, ki upošteva vse te dodatne dejavnike, vendar sem naletel na omejitve, ki metodi onemogočajo večjo natančnost.

Trenutno uveljavljeno napovedovanje zračnega prometa v javnem podjetju KZPS je sposobno natančno napovedati zračni promet samo nekaj mesecev, največ eno leto vnaprej. Nova metoda potrebuje natančne napovedi za 5 let vnaprej. Ker teh natančnih podatkov ni na voljo, je potrebno vključiti osebno presojo, ki pa prav zaradi dejstva, da je osebna, ne more biti vedno natančna. Naslednja omejitev nove metode se je pojavila, ko sem želel natančno upoštevati vse odsotnosti z dela zaradi porodniških in očetovskih dopustov. Zaradi majhnosti vzorca je težko, na podlagi statistike, napovedati kakšne bodo te odsotnosti v prihodnosti. Zopet je potrebno vključiti osebno presojo. Ugotavljam, da bo podjetje moralo vložiti dodatne napore na področju napovedovanja vseh dejavnikov, ki jih upošteva metoda predvidevanja ustreznega števila KZP.

V teoretičnem delu sem za osnovo vzela model načrtovanja kadrov, ki so ga predstavili Fisher, Schoenfeldt in Shaw. 1999. Ker nobeden od modelov načrtovanja

kadrov ni popoln, v svoji diplomski nalogi pa uporabljam samo enega, predstavlja to omejitev raziskovanja.

### **1.3 Uporabljene metode raziskovanja**

Za pisanje teoretičnega dela diplomske naloge bom uporabil deskriptivni pristop. V okviru tega pristopa:

- Bom opisoval dejstva, ki so prisotna v današnjem okolju kontrole zračnega prometa, s katerimi se morajo soočiti udeleženci v procesu načrtovanja kadrov če želijo učinkovito delovati.
- Bom v empiričnem delu naloge, na podlagi matematičnega modeliranja, primerjal delovanje in rezultate trenutne metode izračuna potrebnega števila kontrolorjev zračnega prometa in predlagane metode izračuna potrebnega števila kontrolorjev zračnega prometa.
- Bom na osnovi primerjave (projekcij) obeh metod opravil presojo primernosti obeh metod za Kontrolo zračnega prometa Slovenije in prikazal kako ustrezna metoda pripomore k zniževanju stroškov.

V prvem delu naloge bom predstavil zračni promet in kontrolo zračnega prometa kot okolje v katerem se izvaja načrtovanje kadrov. Naslednje poglavje je namenjeno predstavitvi teoretične podlage načrtovanju kadrov. Napovedi potreb po kontrolorjih zračnega prometa je namenjeno poglavje, v katerem bom najprej predstavil vse dejavnike, ki vplivajo na napovedovanje, kasneje pa predstavil obe metodi napovedovanja potreb po KZP, ki jih bom na koncu poglavja tudi primerjal.



## **2 ZRAČNI PROMET IN KONTROLA ZRAČNEGA PROMETA**

### **2.1 Zračni promet**

Kontrola zračnega prometa je namenjena zagotavljanju varnega in tekočega zračnega prometa v zračnem prostoru. Pomeni, da so vsi postopki v pripravi in delu kontrole zračnega prometa podrejeni zračnemu prometu.

Zračni promet je mogoče opredeliti kot prevoz potnikov in blaga z zrakoplovi po zračnih poteh, vključno z vsemi operacijami in komunikacijami v zračnem prevozu. Zračni promet je širši pojem od zračnega prevoza, saj vključuje tudi dejavnosti, ki so povezane z odpremo blaga, kontrolo blaga pri tovoru in raztovoru v in iz letal ter zavarovanjem letal, potnikov in blaga v zračnem prometu (Dokuzov 2004, 11).

Med temeljne nosilce dejavnosti zračnega prometa sodijo letalski prevozniki, letališča in navigacijske službe. Letalski prevozniki oblikujejo suprastrukturo dejavnosti (premični del), ki jo sestavljajo transportna in pretovorna sredstva. Letališča in navigacijske službe zračnega prometa pa oblikujejo infrastrukturo zračnega prometa. Poleg temeljnih nosilcev pa dejavnost zračnega prometa sestavljajo tudi podporni nosilci, med katere spadajo informacijske in komunikacijske storitve ter logistične dejavnosti, ki se izvajajo neodvisno od zračnega prometa, vendar so zaradi narave in značilnosti delovanja nujno potrebni za nemoteno odvijanje zračnega prometa (Dokuzov 2004, 19).

Kontrola zračnega prometa neposredno sodeluje s prevozniki v zračnem prometu in jim omogoča izvajanje njihovih dejavnosti. S tem kontrola zračnega prometa dodaja svoj delež celotnemu sistemu zračnega prometa. Vse organizacije v komercialnem zračnem prometu delujejo konkurenčno in njihov osnovni cilj je dobiček. Na drugi strani pa sodelujejo s kontrolo zračnega prometa, katere osnovna cilja pa sta varen in tekoč zračni promet. Še pred nekaj leti so bile vse organizacije kontrole zračnega prometa del državnih uprav, danes so večinoma javna podjetja in kot taka v svoje cilje vključujejo tudi cilj po zniževanju stroškov.

Na dejavnost zračnega prometa vplivajo dejavniki, kot so gospodarska rast, globalizacija, deregulacija v zračnem prometu, znižanje cen letalskega prevoza, razvoj turizma, izboljšanje življenjskega standarda ljudi ipd (The Economic & Social Benefits of Air Transport 2005, 4).

## **2.2 Navigacijske službe zračnega prometa**

### **2.2.1 Opredelitev navigacijskih služb zračnega prometa**

Poleg kontrolorjev zračnega prometa, ki neposredno sodelujejo z uporabniki zračnega prostora, so v sistem navigacijskih služb zračnega prometa zajete tudi ostale službe.

Navigacijske službe zračnega prometa (angl. *air navigation services*) so opredeljene kot službe, ki izvajajo vodenje in kontrolo zračnega prometa in s tem zagotavljajo varnost, rednost in nemotenost v zračnem prometu, tako za letala na zračnih poteh kot za letala v fazi prileta oziroma odleta ter za letališki promet.

Izvajanje navigacijskih služb zračnega prometa lahko država prenese na drugo pravno osebo s tem da ohrani zaščito javnega interesa in zagotovi ustrezni nadzor pristojnih državnih organov. Navigacijske službe zračnega prometa se morajo izvajati na način, da so zagotovljene varnost, rednost in nemotenost v zračnem prometu v skladu z mednarodnimi letalskimi standardi in priporočene prakse Mednarodne organizacije civilnega letalstva (ICAO) (ZLET 2001) ter v skladu s pogoji certifikata o usposobljenosti, ki ga izvajalcu storitev navigacijskih služb zračnega prometa izda država.

Republika Slovenija je izvajanje navigacijskih služb prenesla na javno podjetje z Zakonom o zagotavljanju navigacijskih služb zračnega prometa (v nadaljevanju ZZNSZP) in ustanovitvijo javnega podjetja Kontrola zračnega prometa Slovenije d. o. o. S tem trenutkom je tudi kadrovsko načrtovanje dobilo nov zagon. Znotraj državne uprave so veljala mnoga pravila, ki niso upoštevala gibanja zračnega prometa. Dolga leta je veljala prepoved novega zaposlovanja in s tem tudi kontrola zračnega prometa ni dobila prepotrebni novih zaposlitev za pokrivanje rasti zračnega prometa.

Dejavnost navigacijskih služb zračnega prometa ima značilnost naravnega monopola, predvsem zaradi predpostavke ekonomske neupravičenosti konkurenčnega ponudnika ter zagotavljanja varnosti in nemotenosti v upravljanju zračnega prometa (Dokuzov 2004, 81). Naravni monopol pa je eden od kriterijev, ki dejavnost navigacijskih služb zračnega prometa uvršča med javne službe, za katere je značilna dejavnost splošnega družbenega pomena, ki jo opravljajo neprofitne organizacije, to so državna podjetja ali podjetja, ki jih vodi ali nadzira država (Zupančič 1998, 144). ZZNSZP sicer predvideva samo KZPS kot izvajalca storitve na področju Republike Slovenije, vendar niti naravni monopol ne zagotavlja zaščite pred vstopom konkurenčnih podjetij na ozemlje Republike Slovenije. Tako kot je Republika Slovenija prenesla izvajanje navigacijskih služb na KZPS, lahko v prihodnosti prenese tudi na drugo podjetje, ki izpolnjuje pogoje. Zaradi tega je nujno potrebno, da se KZPS obnaša

konkurenčno in znižuje stroške storitve. Eden od inštrumentov zniževanja stroškov je učinkovito načrtovanje kadrov. Podjetja, ki v Evropi izvajajo storitev kontrole zračnega prometa, se med seboj stroškovno primerjajo s ceno storitve, ki je izražena v ceni za preleteno navtično miljo ene tone. Na ta način je cena storitve transparentna in uporabniki lahko te podatke uporabljajo v načrtovanju letov, prav tako s ciljem zniževanja stroškov.

Argumenti države, ki so narekovali korporatizacijo navigacijskih služb, so bili predvsem ločitev nadzorne funkcije in operativne funkcije dejavnosti. Znotraj državne uprave je Uprava Republike Slovenije za civilno letalstvo izvajala navigacijske službe in tudi nadzirala samo sebe kako izvaja navigacijske službe. Tak način organiziranosti ni stremel k povečevanju varnosti v zračnem prometu, saj posamezna organizacija težko nadzoruje samo sebe kako upošteva vse standarde, pravila in priporočila. Nehote lahko pride do prilagajanj in s tem do zniževanja varnosti v zračnem prometu.

### **2.2.2 Služba kontrole zračnega prometa**

Služba zračnega prometa skrbi za pospeševanje in vzdrževanja urejenega pretoka zračnega prometa in preprečevanja trčenj med zrakoplovi, na območju manevriranja pa med zrakoplovi in ovirami.

Deli se na (KZPS 2005):

- območno kontrolo zračnega prometa (angl. *area control service*), ki vodi letala na zračnih poteh,
- priletno kontrolo zračnega prometa (angl. *approach control service*), ki vodi letala v prihodu, ko zapustijo zračne poti in pričnejo s spuščanjem na letališče (prilet), oziroma letala v odhodu, takoj po vzletu z letališča do vstopa na zračne poti (odlet),
- letališko kontrolo zračnega prometa (angl. *aerodrome control service*), ki vodi letala v prihodu v letališki coni in po maneverskih površinah letališča (letališki promet).

### **2.3 Evropska organizacija za varnost zračnega prometa**

Evropska organizacija za varnost zračnega prometa – v nadaljevanju Eurocontrol je civilna in vojaška organizacija, ustanovljena leta 1960 kot medvladna organizacija za upravljanje zračnega prometa na evropski ravni. Trenutno združuje 38 držav. Glavni cilj organizacije je razvoj panevropskega sistema upravljanja zračnega prometa. Prizadeva si tudi za povečevanje varnosti v zračnem prometu, zmanjševanje stroškov, zmanjševanje vpliva zračnega prometa na okolje, zmanjševanje zamud v zračnem prometu, povečevanje kapacitete zračnega prostora ipd.

### 2.3.1 Evropski sistem pristojbin na zračnih poteh

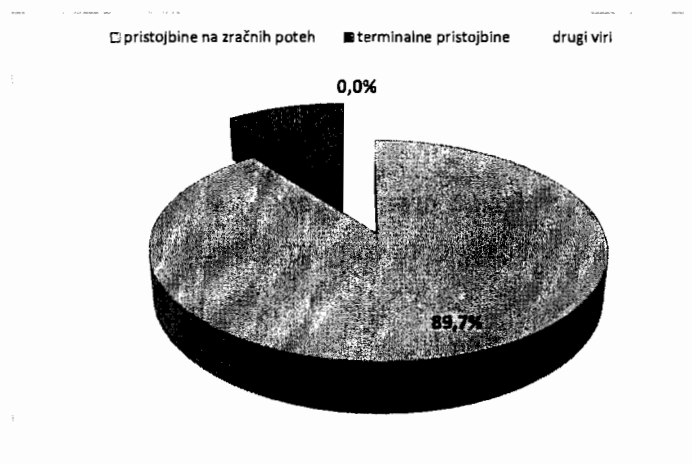
Izvajalci storitev navigacijskih služb zračnega prometa za opravljanje svoje dejavnosti zaračunavajo pristojbine, ki so jih dolžni plačati uporabniki storitev. Preko pristojbin se izvajalcem povrnejo vsi stroški, ki jih imajo z izvajanjem svojih storitev. Med uporabnike storitev navigacijskih služb zračnega prometa se štejejo vse pravne in fizične osebe, ki uporabljajo zračni prostor. Največji delež med njimi predstavljajo letalske družbe.

Večini evropskih izvajalcev storitev navigacijskih služb zračnega prometa glavni vir dohodka predstavljajo:

- pristojbine na zračnih poteh,
- terminalne pristojbine in
- drugi viri.

Pristojbine na zračnih poteh so namenjene povračilu stroškov, ki jih imajo države z napravami in storitvami na zračnih poteh. V državah članicah Eurocontrola je zaračunavanje teh pristojbin urejeno z enotnim sistemom pristojbin na zračnih poteh. Terminalne pristojbine predstavljajo povračilo stroškov izvajanja storitev priletne in letališke kontrole zračnega prometa. Drugi viri predstavljajo prihodke za opravljanje drugih storitev, kot na primer izdajanje letalskih publikacij, svetovalne storitve, storitve usposabljanja letalskega osebja ter najemnine za objekte in opremo.

**Slika 2.1.** Deleži posameznih vrst prihodka KZPS d. o. o. v letu 2006



Vir: KZPS 2007

Enotni sistem pristojbin na zračnih poteh je harmoniziran regionalen sistem, kjer so pristojbine določene v skladu s skupno formulo, ki upošteva stroške, ki jih imajo države z napravami in storitvami na zračnih poteh, in stroške, ki jih imajo države in



Eurocontrol z upravljanjem tega sistema. Pristojbine v imenu držav zaračunava Eurocontrol kot enojno pristojbino za vsak polet (Central Route Charges Office 2005).

### ***2.3.2 Centralna enota za nadzor pretoka zračnega prometa***

Management pretoka zračnega prometa in prepustnosti zračnega prostora je storitev, ki jo v imenu ponudnikov in uporabnikov storitev kontrole zračnega prometa izvaja Centralna enota za nadzor pretoka zračnega prometa (Central flow management unit – v nadaljevanju CFMU). Zračni prostor je zelo cenjena dobrina, še posebej kadar je količina zračnega prometa visoka. Ker je velikost zračnega prostora določena in se je ne da povečevati, je management zračnega prostora zelo pomembna aktivnost, ki deluje v smeri zadostitve potreb uporabnikov zračnega prostora. Kapacitete posameznih kontrol zračnega prometa so omejene in potrebujejo usklajevanje s ciljem zmanjševanja zamud v zračnem prometu in maksimalne učinkovitosti izrabe zračnega prostora. To funkcijo pa izvaja Management pretoka zračnega prometa in management prepustnosti zračnega prostora (v nadaljevanju ATFCM) s ciljem preprečitve preobremenjenosti in zagotovitve optimalne izrabe kapacitet služb zračnega prometa. ATFCM izvaja, s ciljem uskladitve potreb uporabnikov in kapacitete, ki je na voljo, zniževanju zamud v zračnem prometu na najnižjo možno raven in izogibanju preobremenitev zračnega prostora v Evropi, CFMU, ki je del Eurocontrola-a, za potrebe vseh uporabnikov zračnega prostora.

V povezavi z načinom dela kontrolorjev zračnega prometa, ki ga regulira zakonodaja in s kapacitetami zračnega prostora, lahko hitro povežemo odvisnost števila KZP in količine zračnega prometa, ki lahko preleti določen zračni prostor. V zagotavljanju ustrezne količine zračnega prometa, ki je v skladu z deklariranimi kapacitetami, igra CFMU pomembno vlogo v zagotavljanju varnosti v zračnem prostoru. Izredno pomembna vloga igra CFMU tudi v obdelavi statističnih podatkov in v predvidevanju zračnega prometa v prihodnosti. S podatki, ki jih zagotavlja CFMU je napovedovanje potreb po KZP veliko bolj natančno kot bi bilo brez CFMU.



### **3 KONTROLA ZRAČNEGA PROMETA SLOVENIJE D. O. O.**

Do začetka delovanja javnega podjetja KZPS so se navigacijske službe zračnega prometa izvajale v okviru nekdanje Uprave Republike Slovenije za civilno letalstvo, kot organa v sestavi Ministrstva za promet.

#### **3.1 Ustanovitev in dejavnost javnega podjetja**

Na podlagi ZZNSZP, ki ga je državni zbor sprejel oktobra 2003, je Vlada Republike Slovenije ustanovila javno podjetje KZPS kot družbo z omejeno odgovornostjo v 100-odstotnem lastništvu države, ki bo izvajalo storitve navigacijskih služb zračnega prometa v zračnem prostoru Republike Slovenije.

Z reorganizacijo navigacijskih služb zračnega prometa je prišlo do ločitve regulativne in nadzorne funkcije od storitvenih dejavnosti in s tem povečanja avtonomnosti izvajanja navigacijske dejavnosti, kar je običajno v večini evropskih držav in tudi v svetu. Poleg tega je bil namen reorganizacije izboljšati prilagodljivost navigacijskih služb zračnega prometa, posebno na področjih tehnološkega razvoja sistemov za vodenje in kontrolo zračnega prometa, financiranja in človeških virov, slediti temeljnim načelom mednarodne pravne ureditve in prakse večine evropskih držav in držav po svetu ter institucionalno usklajevanje z ureditvami držav članic Evropske unije in direktivami za oblikovanje enotnega evropskega neba (angl. *single european sky*) ter fleksibilne uporabe zračnega prostora med civilnimi in vojaškimi organizacijami v Evropi (KZPS 2005, 5).

Glavno področje delovanja javnega podjetja je področje za kontrolo zračnega prometa, ki je razdeljeno na:

- sektor zračnega prometa,
- sektor letalskih informacij,
- sektor letalskih telekomunikacij.

V okviru sektorja zračnega prometa se izvajajo storitve vodenja, upravljanja in kontrole zračnega prometa, ki jih predpisuje ZLET in so v skladu s priporočili in standardi ICAO in Eurocontrol-a, razen storitev vodenja in kontrole zračnega prometa nad nivojem poleta 125.000 čevljev v Mura sektorju (večji del Štajerske), ki jih opravlja avstrijsko javno podjetje Austrocontrol (KZPS 2005, 12).

Storitve, ki jih sektor izvaja, so naslednje:

- izvajanje kontrole zračnega prometa, v katero spadajo območna, priletna in letališka kontrola zračnega prometa, kontrola informacij zračnega prometa ter alarmiranje in obveščanje pri iskanju in reševanju zrakoplovov,
- upravljanje zračnega prostora,

- zagotavljanje nemotenega pretoka zračnega prometa.

Območno kontrolo zračnega prometa javno podjetje izvaja znotraj službe OKZP, od koder vodi zračni promet na zračnih poteh v zračnem prostoru Republike Slovenije. Glede na obseg zračnega prometa, območna kontrola zračnega prometa odpira sektorje, v katerih si kontrolorji zračnega prometa razdelijo zračni prostor po višini in tako lažje vodijo večje število letal. Priletna kontrola zračnega prometa skrbi, da prihajajoča letala varno opravijo prilet na letališče in jih potem preda letališki kontroli zračnega prometa, ki skrbi za varno premikanje letal na letališču, na vzletno-pristajalni stezi in vozni stezi ter po vzletu letala preda priletni kontroli zračnega prometa.

Službe letališke kontrole zračnega prometa pokrivajo zračni prostor na štirih letališčih (Ljubljana, Maribor, Portorož in Cerklje ob Krki) z okolico do nižjih višin. Priletna kontrola zračnega prometa pokriva zračni prostor okoli zračnega prostora letališke kontrole zračnega prometa ter nad njim do srednjih višin. Na letališčih Maribor in Portorož sta k letališkim kontrolam zračnega prometa dodani še priletni kontroli zračnega prometa, priletna kontrola zračnega prometa za ljubljansko letališče pa se izvaja v sklopu službe OKZP, ki kontrolira ves preostali zračni prostor.

## **4 SLUŽBA OBMOČNE KONTROLE ZRAČNEGA PROMETA LJUBLJANA**

OKZP je sestavni del Sektorja zračnega prometa in opravlja naloge območne kontrole zračnega prometa, priletne kontrole zračnega prometa za letališče Jožeta Pučnika Ljubljana in naloge posredovanja informacij zrakoplovom, ki letijo v nekontroliranem zračnem prostoru. V diplomski nalogi zajemam samo kontrolorje zračnega prometa, ki delajo v OKZP, ki je največji del javnega podjetja in je najpomembnejši za zagotavljanje storitve in v katerem napačno napovedovanje potreb po KZP prinaša najhujše posledice.

### **4.1 Posamezne funkcije OKZP**

Območna kontrola zračnega prometa in priletna kontrola zračnega prometa sta v Sloveniji tesneje povezana kot drugje v Evropi. V večini evropskih držav se priletna kontrola zračnega prometa izvaja iz istih lokacij kot letališka kontrola zračnega prometa za posamezno letališče. V Sloveniji pa se že od ustanovitve lastnega sistema kontrole zračnega prometa, priletna kontrola za naše največje letališče izvaja v sklopu Službe OKZP. Razlog za to je v majhnosti zračnega prostora in posledično, vsaj v prvih letih po osamosvojitvi, majhne količine zračnega prometa. Priletna kontrola zračnega prometa in območna kontrola zračnega prometa v najnižjem delu zračnega prostora sta v našem primeru združeni. Lahko bi rekli, da je priletna kontrola zračnega prometa za letališče Jožeta Pučnika Ljubljana eden od sektorjev območne kontrole zračnega prometa.

### **4.2 Organiziranost**

#### **4.2.1 Delovna mesta**

V operativnem delu OKZP so delavci razporejeni na več različnih delovnih mest, ki se razlikujejo po odgovornosti, zahtevanih dovoljenjih za delo in seveda po vrsti dela, ki ga delavci na teh delovnih mestih opravljajo.

Ta delovna mesta se v delijo na:

- kontrolorje zračnega prometa,
- operaterje podatkov o letih,
- operaterje za posredovanje informacij zrakoplovom.

Kontrolorji zračnega prometa v skladu s pooblastili opravljajo dve različni nalogi:

- izvršni KZP,
- planer.

Izvršni KZP in planer skupaj delata v posameznem delu zračnega prostora in z medsebojnim sodelovanjem izvajata storitev kontrole zračnega prometa v tem delu zračnega prostora. Izvršni KZP izdaja navodila posadki letala, spremlja promet na radarskem zaslonu in je neposredno odgovoren za promet v zračnem prostoru. Planer je odgovoren za koordinacijo s sosednjimi kontrolami in ostalimi sektorji znotraj OKZP. Poleg koordinacije, planer pomaga izvršnemu kontrolorju zračnega prometa pri zgodnjem odkrivanju možnih konfliktov med posameznimi leti v zračnem prostoru.

Poleg izvršnega kontrolorja zračnega prometa in planerja je v OKZP vedno prisoten tudi vodja izmene. Inštruktorji svoje naloge izvajajo v skladu s programom šolanja, njihovo delo je nujno potrebno za šolanje novih kadrov.

Vodja izmene je KZP, ki v skladu s pooblastili načrtuje delo v izmeni, koordinira z ostalimi službami, koordinira s CFMU in skrbi za nemoteno delo v izmeni. Operaterji podatkov o letih niso kontrolorji zračnega prometa in nadzorujejo avtomatsko izmenjavo podatkov o letih in po potrebi ročno vnašajo podatke ali telefonsko prejemajo in predajajo podatke o letih sosednjim kontrolam zračnega prometa. Operaterji za posredovanje informacij zrakoplovom posredujejo informacije o položaju ostalih zrakoplovov v nekontroliranem zračnem prostoru, o vremenskih pogojih, obveščanje kontrol zračnega prometa o nameravanem vstopu letal iz nekontroliranega zračnega prostora v njihov kontroliran zračni prostor in preprečevanje nedovoljenih vstopov v kontroliran zračni prostor.

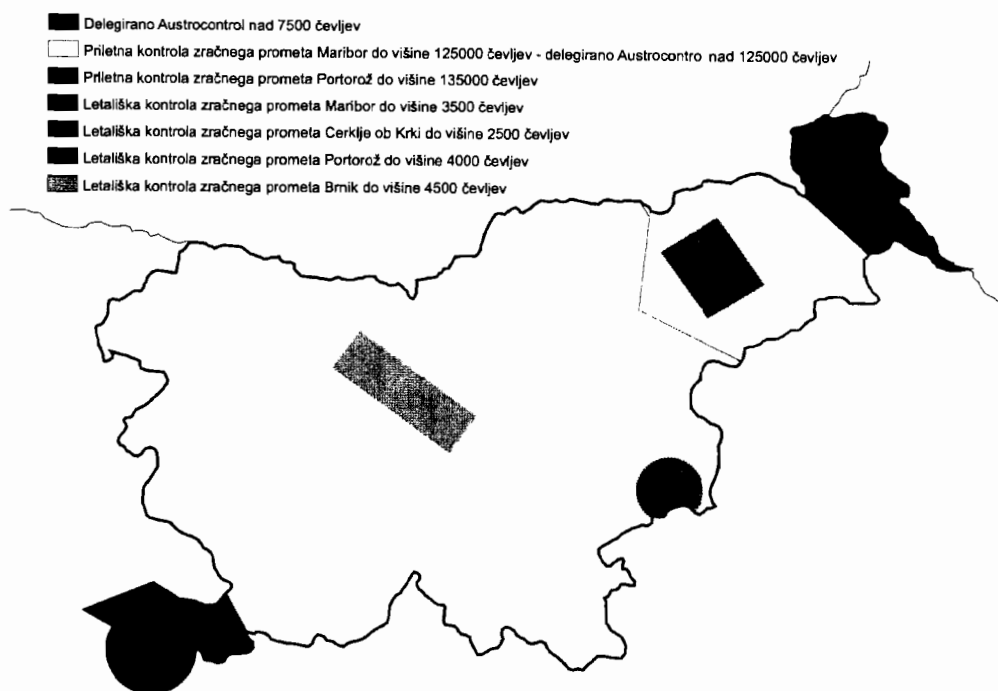
#### **4.2.2 Zračni prostor**

OKZP opravlja svoje delo v kontroliranem in nekontroliranem zračnem prostoru Republike Slovenije. Kontroliran zračni prostor v upravljanju OKZP je definiran kot celoten zračni prostor Republike Slovenije, razen:

- Posameznih delov slovenskega zračnega prostora ki so delegirani avstrijski, hrvaški in italijanski kontroli zračnega prometa zaradi praktičnosti.
- Delov zračnega prostora, ki so v pristojnosti Letaliških/priletnih kontrol zračnega prometa Brnik, Maribor, Portorož in Cerklje ob Krki.

Prav tako so iz istega razloga deli avstrijskega, italijanskega in hrvaškega kontroliranega zračnega prostora delegirani v pristojnost OKZP. V kontroliranem zračnem prostoru se izvaja storitev kontrole zračnega prometa, v nekontroliranem zračnem prostoru pa storitev posredovanja informacij zrakoplovom.

Slika 4.1. Kontroliran zračni prostor Republike Slovenije



Vir: KZPS 2008

#### 4.2.3 Sektorizacija

Število KZP, ki morajo biti v določenem trenutku prisotni v OKZP je odvisno od vertikalne delitve zračnega prostora v tem določenem trenutku. V Sloveniji se zračni prostor zaradi majhnosti deli samo vertikalno, v večjih državah pa tudi horizontalno. Za vsak del zračnega prostora (sektor) OKZP potrebuje dva KZP, izvršnega KZP in planerja. Od spreminjanja razdelitve zračnega prostora preko celega dneva pa je odvisno koliko KZP mora na ta dan priti v službo. Zaradi tega je prav sektorizacija ključen podatek pri izračunu potreb po KZP.

Sektorizacija zračnega prostora je delitev kontroliranega zračnega prostora na zaključene enote s ciljem večje prepustnosti kontroliranega zračnega prostora v pristojnosti OKZP. S spreminjanjem sektorizacije se poskuša promet razdeliti tako, da nihče od KZP ne bi bil preobremenjen in s tem nevaren za zračni promet. Na drugi strani pa je treba upoštevati tudi težnjo po učinkoviti izrabi človeških virov in poskrbeti, da ne bi odpirali preveč sektorjev in tako za enak promet uporabljali preveč KZP. Ključen element v procesu načrtovanja sektorizacije je napoved pretoka prometa, ki mora biti dovolj točna. Načrt sektorizacije se posledično uporablja tudi v izračunu potreb po KZP. Podatek, ki se uporablja v izračunu potreb po KZP, je število izmen dnevno. Na podlagi načrtovane sektorizacije se, s pomočjo simulacije razpoložljivega sistema izmenskega dela, izračuna koliko kontrolorjev potrebuje OKZP na določen dan.

Spreminjanje sektorizacije izvaja vodja izmene in je pogojeno s kapacitetami posameznih sektorjev, oziroma delov kontroliranega zračnega prostora. Osnovno načelo pri spreminjanju sektorizacije je preprečevanje preobremenjenosti kontrolorjev zračnega prometa. OKZP pozna 6 elementarnih sektorjev, ki se kasneje združujejo v največ 4 sektorje v skladu z gibanjem prometa. Prostorske omejitve ne dopuščajo večjega števila, dejanske potrebe pa zaenkrat ne zahtevajo večjega števila sektorjev. Združeni sektorji so največ štirje, ki pa se v skladu s količino prometa združujejo in so opisani v tako imenovanih sektorskih konfiguracijah, ki so prijavljene tudi v CFMU za potrebe spremljanja prometa. Tekom posameznega dneva se sektorizacija načrtovano spreminja. Načrtovani sektorizaciji je prilagojen tudi načrt dela, ki se oblikuje več mesecev vnaprej. Za čim bolj natančno načrtovanje so potrebne čim bolj točne napovedi prometa.

Konfiguracije imajo tudi svoja imena, prav tako tudi posamezni združeni sektorji zračnega prostora znotraj konfiguracije. Označevanja in poimenovanja kombinacij sektorjev so pomembna, saj ima vsaka kombinacija združenih sektorjev svoje specifične lastnosti v smislu kompleksnosti prometa in zato drugačno kapaciteto, ki je pomembna v načrtovanju dela v OKZP. OKZP ima pripravljene vse možne sektorske konfiguracije, ki jih dopušča kombiniranje elementarnih sektorjev vendar v posameznem letu zaradi sporazumov s sosednjimi kontrolami zračnega prometa uporablja samo nekatere.

Kapaciteta je število letov, ki lahko v eni uri preletijo del zračnega prostora, oziroma sektor. Kapaciteta se določa na podlagi izkušenj in simulacij in se z višanjem tehnološke opremljenosti in poenostavljanja postopkov kontrolorjev zračnega prometa viša. Pri določanju kapacitete je potrebno poskrbeti, da kontrolorja zračnega prometa, ki delata v določenem zračnem prostoru nista preobremenjena in zaradi preobremenjenosti ne bi več delala varno. Posamezni sektorji imajo zaradi različne strukture prometa, različen način dela in zaradi tega KZP porabi več časa za delo z enim letom. Posledično imajo različni sektorji različne kapacitete.

**Tabela 4.1.** Sektorske kapacitete v letu 2007

Sektor	Kapaciteta
LJLAONE	28
LJLATLD	22
LJLAMUTT	33
LJLAMUD	33
LJLATOD	35

Vir: KZPS 2008



## 5 TEORETIČNE OSNOVE NAČRTOVANJA KADROV

### 5.1 Definicija načrtovanja kadrov

Organizacija naj ne bi zgradila nove proizvodne zgradbe, izpeljala otvoritvene procedure in šele nato začela skrbeti za pridobivanje kadrov, ki bi delali v novi zgradbi. Podjetje ne more zaposliti na stotine inženirjev in jih vpeljati v proizvodne procese čez noč, prav tako ne more razviti nadarjenosti kadrov za vodenje v nekaj tednih. Predvidevanje je nujno potrebno za zagotovitev primerno kvalificiranih kadrov, ki bodo na voljo organizaciji za njene načrte v prihodnosti. Prav tako pa je v recesiji nujno potrebno načrtovanje, ki bo preprečilo nepotrebno odpuščanje zaradi presežkov kadrov. Načrtovanje kadrov se ukvarja s pretokom ljudi v organizacijo, znotraj organizacije in ven iz organizacije. Načrtovanje kadrov združuje napovedovanje potreb po kadrih in zagotavljanje ustreznih programov, ki bodo organizaciji zagotovili prave kadre v pravem trenutku (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 105).

Zato velja: Iz poslovnih načrtov izhajajo načrti kadrovskih virov, ki zagotavljajo pridobivanje ustrezno usposobljenih kadrov glede na napovedane zahteve (Goldstein 1993, 44). Načrtovanje kadrov je enako pomembno kot načrtovanje finančnih sredstev v podjetju. Zaradi tega mu je treba nameniti mnogo več časa, kot so ga v organizacijah do sedaj (Ivanuša Bezjak 2006, 64). Načrtovanje kadrov je integralni del procesa načrtovanja in financiranja organizacije ob upoštevanju dejstva, da so kadri na eni strani strošek in na drugi strani dolgoročni vložek (Cushway 1994, 26).

Če hoče management realizirati poslovno strategijo, mora jasno definirati, pod kakšnimi pogoji, s kakšnimi in koliko izvajalci. Torej mora dobro planirati, ne samo število, ampak tudi kakovost zaposlenih v prihodnosti. Nekaj od teh je že v organizaciji (njim je posvečeno motiviranje, usposabljanje, razvoj in nagrajevanje), nekaj pa jih je še na drugih, eksternih trgih: kako jih najti, prepoznati in izbrati, da bodo pravi – to pa je naloga kadrovanja in selekcijskega procesa. Seleksijski proces pa je seveda dvosmeren – gre za medsebojno spoznavanje kandidata in delodajalca (Merkač Skok 2005, 79).

Načrtovanje kadrov, kot je opisano v prvem odstavku, načrte organizacije jemlje kot fiksne in se osredotoča zgolj na procese zaposlovanja, ki so potrebni za uresničevanje teh načrtov. V večini organizacij načrtovanje kadrov sledi takemu modelu in se ponekod imenuje načrtovanje dela (angl. manpower planning). Novejši koncepti strateškega načrtovanja kadrov poudarjajo proaktivno vlogo kadrovskih služb, ki naj bi sodelovale kot partner pri oblikovanju strateških načrtov organizacije in oblikovanju programov kadrovanja, ki bi zagotovile ustrezen spekter zaposlenih za zagotavljanje delovanja strateških načrtov organizacije (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 106).

Načrtovanje človeških virov, če je ustrezno opravljeno, omogoča, da vodstvo v podjetju pridobi potrebni čas, v katerem se lahko pripravi na morebitne težave, ki bi lahko ogrozile konkurenčni položaj podjetja, in se jim tudi izogne (Noe in ostali 1994).

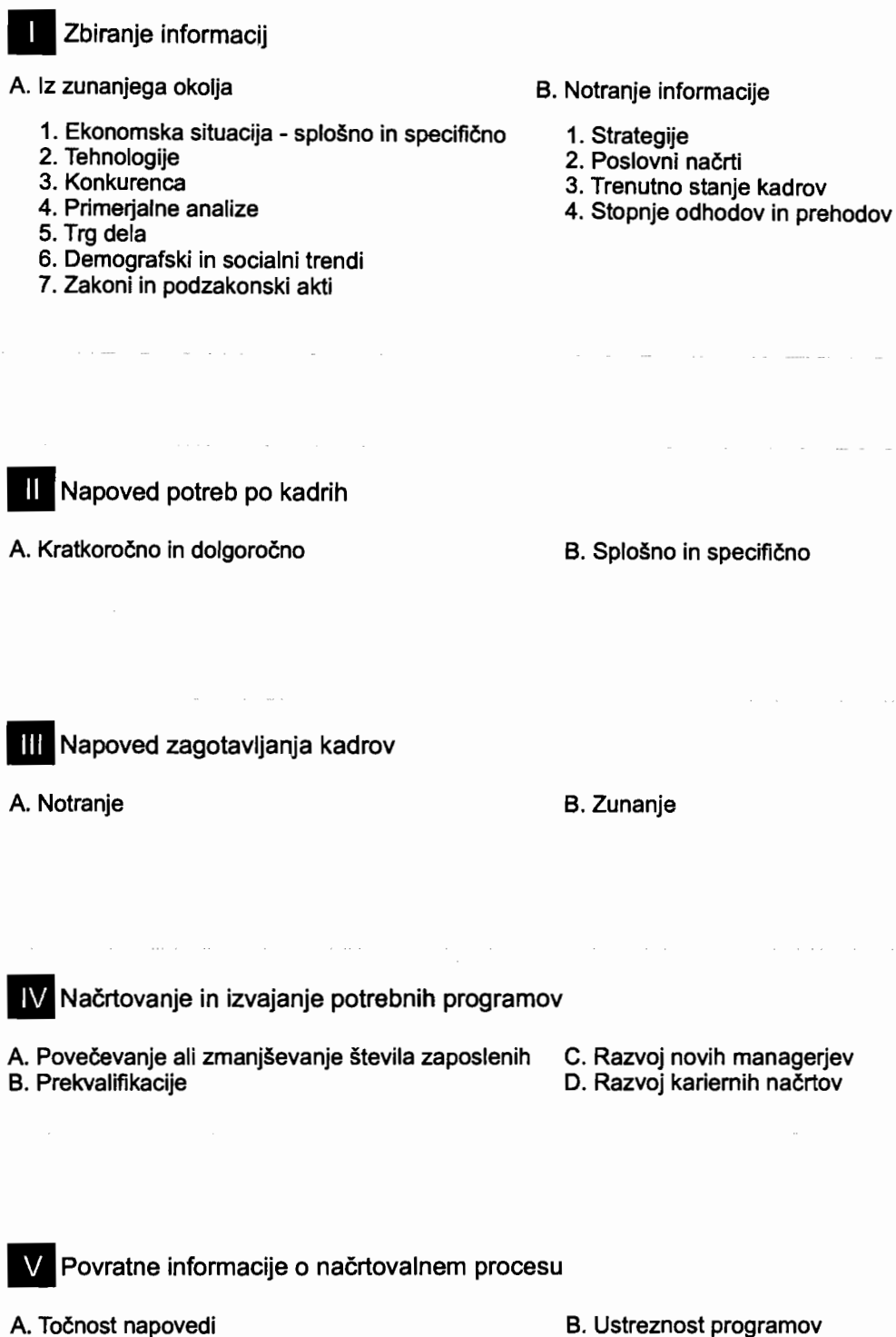
## **5.2 Model načrtovanja kadrov**

Prvi korak v načrtovanju kadrov je zbiranje informacij. Napoved ali načrt je tako dober kot so dobre informacije na katerih je zasnovan. Načrtovanje kadrov potrebuje dve vrsti informacij: informacije iz zunanjega okolja in informacije iz organizacije. Informacije iz zunanjega okolja vključujejo podatke o trenutni splošni ekonomski situaciji s predvidenimi spremembami, podatke o ekonomski situaciji specifičnega področja, o najnovejši tehnologiji in o konkurenci. Katerikoli od naštetih dejavnikov lahko vpliva na poslovne načrte organizacije in s tem na načrtovanje kadrov (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 106).

Planiranje kadrov je nujnost za sodobno podjetje, saj so plani kadrov pomembno sredstvo za stabilnost poslovanja. Če podjetje nima organiziranega planiranja kadrov, se sooča z določeno problematiko, ki se odraža predvsem v naslednjem (Florjančič, Ferjan in Bernik 1999, 31):

- permanentno, absolutno in relativno pomanjkanje kadrov oziroma presežek nekaterih vrst kadrov,
- neustrezna struktura kadrov glede na zahteve, ki jih določa sistemizacija,
- neurejeno planiranje izobraževanja,
- neustrezno vlaganje v kadre,
- nezadovoljstvo in kot posledica tega večja fluktuacija,
- nepravilna zasedba delovnih mest, zaradi tega tudi večji absentizem, s tem pa slabša proizvodna zmogljivost,
- negotovost pri izvrševanju proizvodnih nalog in drugih nalog v podjetju.

**Slika 5.1.** Model načrtovanja kadrov



Vir: Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 107

Načrtovalci kadrov se morajo zavedati kakšno je stanje na trgu dela. Pomembni so podatki o stopnji nezaposlenosti, dostopnosti šolanih kadrov za posamezno področje, razmerje iskalcev zaposlitve po starosti in spolu. Načrtovalci morajo poznati zakonodajo, ki pokriva zaposlovanje kot tudi zakonodajo, ki posredno posega na področje zaposlovanja (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 108).

Med zunanjimi informacijami, ki so potrebne za načrtovanje kadrov na področju kontrole zračnega prometa je najpomembnejši trend rasti ali padca prometa v regiji. To informacijo KZPS priskrbi Eurocontrol, evropska agencija za zračni promet. Na gibanje trendov vplivajo informacije, ki so našteje v prvem delu Slike 5.1.:

- ekonomsko gospodarski trendi,
- trendi v tehnologiji,
- konkurenca,
- primerjalne analize cen storitev in cen goriva.

Ekonomsko gospodarski trendi v Evropi in sosednjih regijah napovedujejo v katerih smereh lahko pričakujemo rast ali padec prometa. Če je gospodarska rast velika in se standard prebivalcev zahodne Evrope dviguje, lahko pričakujemo, da se bo več prebivalcev odločilo za dražje počitnice na katere odletijo z letali. In če se turistična panoga v Turčiji in Grčiji razvija, bo velik del te rasti standarda občuten na zračnih poteh preko Slovenije. Prav tako imajo politične spremembe kot so vstopanje Bolgarije in Romunije v EU svoje posledice v rasti prometa. Seveda so lahko posledice tudi negativne, v primeru vojn ali terorističnih napadov na posameznih področjih pride do drastičnega upada zračnega prometa v smeri teh področij. Trendi v tehnologiji potniških letal spreminjajo profil zračnega prometa. Novejša letala letijo višje in količina letal ni nujno edini parameter, ki ga je potrebno spremljati. Če letala letijo višje se ves promet razporedi na večjem vertikalnem razponu in ob isti količini letal je obremenitev zračnega prostora manjša. Konkurenca in primerjalne analize ponudnikov storitev, ki jih izdelava Eurocontrol, vplivajo na letalske prevoznike, ki za svoje lete iščejo najnižje stroške. Ker je cena storitev po državah različna, promet ne leti vedno po najkrajših poteh. Ob spreminjanju cene goriv lahko delež cene goriva v skupnem strošku leta postane večji in pomembnost krajšanja razdalje zraste. Veliko letov iz zahodne Evrope v Turčijo leti severno od Slovenije in Hrvaške in imajo s tem daljšo pot, vendar cenejšo. Saj nižja cena storitve odtehta večji strošek za gorivo. Ob višanju cen goriv pa lahko pričakujemo porast prometa tudi zaradi tega vzroka.

Drugi pomembni tip informacij prihaja iz organizacije. Notranje informacije vključujejo podatke o kratkoročnih načrtih, dolgoročnih načrtih in strateških načrtih. Očitno je, da bodo odločitve o gradnji ali zapiranju proizvodnih prostorov ali o avtomatiziranju proizvodnih procesov imele posledice tudi na kadrovskem področju

(Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 108). Ko imajo načrtovalci kadrov vse potrebne informacije lahko napovejo prihodnje potrebe po kadrih. Najmanj kar morajo taki načrti vsebovati je število zaposlenih po delovnih mestih v naslednjem letu. Lahko se izdelajo tudi dolgoročnejši načrti. Naslednja naloga načrtovalcev kadrov je načrtovanje zagotavljanja potrebnih kadrov. Potrebni kadri se lahko zagotovijo znotraj organizacije ali pa se poiščejo na trgu dela (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 108).

Na področju kontrole zračnega prometa je zaradi dolgotrajnega usposabljanja enoletni kadrovski načrt nesmiseln. Potrebni so načrti, ki segajo vsaj dve leti v prihodnost. Usposobljenih kadrov na slovenskem trgu dela ni, zato mora KZPS izbrati in zaposliti primerne kandidate, ki se najmanj dve leti šolajo do pridobitve prvega dovoljenja za delo. Sistem izbora je zaradi zahtevanih sposobnosti izredno selektiven in stopnje uspešnosti so zelo nizke. Prav zaradi teh nizkih stopenj uspešnosti bo KZPS primorana v prihodnosti poiskati agresivnejše pristope v pridobivanju kandidatov za KZP. Da bi kontrolorji zračnega prometa dosegli primerno stopnjo ustreznosti za Območno kontrolo zračnega prometa Ljubljana potrebujejo dovoljenje za delo in vsaj dva ratinga.<sup>1</sup> Šolanja obstoječih kontrolorjev zračnega prometa za dodatne ratinge so obsežna in trajajo vsaj eno leto za vsak rating. Kapacitete šolanja, predvsem na delovnem mestu, so omejene in zato organizacija potrebuje natančno načrtovanje na tem področju. Načrt, ki sega pet let v prihodnost se smatra kot kratkoročen kadrovski načrt.

Končna stopnja v načrtovanju kadrov je priprava specifičnih ukrepov, ki poskrbijo, da ponudba kadrov zadosti potrebam po kadrih v prihodnosti. Ti programi pogosto vsebujejo načrte pridobivanja kadrov in lahko vključujejo tudi načrte šolanja in razvoja kadrov (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 108).

### **5.3 Metode napovedovanja potreb po kadrih**

Napoved je poskus predvideti spremembe v organizacijskih potrebah po virih. Čeprav je bila razvita vrsta tehnik napovedi, pa je treba poudariti, da napovedovanje potreb po kadrovskih virih ni v celoti znanstveno eksaktno (Vukovič in Miglič 2006, 48).

Potem, ko načrtovalci kadrov zberejo vse notranje in zunanje informacije, lahko začnejo z napovedovanjem potreb po kadrih. Koliko in kakšne ljudi bodo potrebovali za izpeljavo načrtov organizacije v prihodnosti. Te napovedi so sestavljene na podlagi informacij iz preteklosti in sedanjosti ter iz predvidevanj prihodnosti. Različne metode

---

<sup>1</sup> Rating je del dovoljenja za delo kontrolorja zračnega prometa, ki opredeljuje področje na katerem dovoljenje za delo velja. Na primer rating nadzornega priletnega kontrolorja zračnega prometa opredeljuje delo priletnega kontrolorja zračnega prometa, ki dela z enim od nadzornih sistemov. Tak rating je veljaven skupaj s pooblastilom za enega od nadzornih sistemov, na primer radar. Dovoljenje za delo je veljavno, če vsebuje vsaj en veljaven rating.

napovedovanja potreb v prihodnosti zahtevajo različna predpostavke. Ena najbolj razširjenih predpostavk je, da bodo razmerja med spremenljivkami v preteklosti ostala enaka tudi v prihodnosti, na primer, da bo rast produktivnosti konstantna in, da so poslovni načrti organizacije realni (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 110).

Metode napovedovanja potreb po kadrih lahko razdelimo na dve kategoriji: metode presojanja in matematično podprte metode. Večina organizacij v praksi uporablja kombinacijo obeh metod (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 110). Podobno jih imenujeta tudi Vukovič in Miglič: Metode napovedovanja lahko delimo v dve kategoriji (Vukovič in Miglič 2006, 48):

- presoje in
- matematično podprte metode.

### **5.3.1 Metode presojanja**

Metode presojanja uporabljajo izkušene ljudi za napovedovanje prihodnosti. Metode presojanja upoštevajo kvantitativne podatke, vendar dopuščajo upoštevanje intuicije in strokovnosti. Te metode uporabljajo majhne organizacije ali tiste, ki z napovedovanjem potreb po kadrih šele začenjajo in nimajo potrebne količine podatkov ali strokovnosti, da bi uporabile kompleksnejše matematične modele. Metode presojanja so uporabljene tudi ko se organizacija ali njeno okolje hitro spreminja. V takih primerih pretekli trendi in razmerja ne morejo biti uporabljeni za natančno predvidevanje prihodnosti (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 111).

Ena najenostavnejših metod presojanja je napovedovanje po enotah. Vsaka enota ali del organizacije napove svojo prihodnjo potrebo po kadrih. V idealnih razmerah, vodje posameznih enot prejmejo določene usmeritve, ki jih potem kombinirajo z lastnimi predstavami. Seštevek vseh predvidevanj je predvidevanje po kadrih za celotno organizacijo. Načrtovalci kadrov praviloma revidirajo napovedi, da bi zgladili naravno težnjo posameznih vodij enot po pretiravanju lastnih potreb (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 111).

Zelo pogosta metoda presojanja je tudi napoved od zgoraj navzdol v kateri pretežno sodeluje izvršni management. Managerji se sestanejo in razpravljajo o trendih, poslovnih načrtih, ekonomski situaciji in o ostalih faktorjih, ki zadevajo potrebe po kadrih na posameznih nivojih organizacije. Poleg predvidevanja najverjetnejše bodoče potrebe po kadrih, ti strokovnjaki izdelajo ločene napovedi, ki temeljijo na najboljših možnih in najslabših možnih scenarijih (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 111).

Ena zahtevnejših metod uporablja Delfi metodo za doseg strinjanja večine za izdelavo napovedi. Z uporabo te metode se strokovnjaki ne srečujejo osebno. To je bolj ekonomična metoda, ki lahko vključi strokovnjake, ki niso locirani na istem mestu. Na

ta način se prepreči vplivom medosebnih nesoglasij in vplivu najglasnejših članov skupine, da odločilno vplivajo na oblikovanje napovedi. Prvi korak je oblikovanje anketnega formularja, ki sprašuje strokovnjake po mnenju in razlogih za tako mnenje, Rezultati prvega kroga anket so vrnjeni strokovnjakom skupaj z novim anketnim formularjem. Na ta način se strokovnjaki učijo drug od drugega in svoja mnenja prilagajajo izkušnjam ostalih članov skupine. Proces se nadaljuje več krogov, toliko časa, da se strokovnjaki strinjajo v napovedi. Ta metoda je dolgotrajnejša in ni uporabna, če organizacija potrebuje hitre rezultate (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 111).

### ***5.3.2 Enostavne matematično podprte metode***

Najenostavnejše matematično podprte metode uporabljajo samo en faktor za predvidevanje potreb po kadrih. Na primer, za predvidevanje potreb po kadrih upoštevamo število zaposlenih v preteklih letih, izračunamo letni trend in ga prenesemo v naslednja leta. Boljša metoda upošteva napovedi prodaje, proizvodnje ali kateregakoli drugega faktorja v povezavi s potrebami po kadrih. Taka napoved se pozneje kombinira s stopnjo produktivnosti, da se predvidi število potrebnih kadrov. Stopnja produktivnosti je povprečno število proizvedenih enot na zaposlenega proizvodnega delavca letno. Neposredne ali posredne stopnje zaposlenosti se uporabljajo za izračun števila zaposlenih, ki niso direktno povezani s proizvodnjo. Stopnje produktivnosti in stopnje zaposlenosti izračunane na podlagi podatkov iz preteklih let se lahko popravljajo na podlagi presoje, če se pričakuje spremembe stopenj. Napovedovanje s stopnjami produktivnosti je zasnovano na predpostavki, da število potrebnih kadrov raste linearno glede na količino dela, ki mora biti opravljeno. Ta predpostavka ni vedno točna (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 112).

### ***5.3.3 Zapletene matematično podprte metode***

Nekatere metode napovedovanja uporabljajo bolj komplicirane statistične postopke. Večje organizacije z dolgo zgodovino načrtovanja kadrov bodo raje posegle po takih metodah. Ena od teh metod je multipla regresija, ki uporablja več faktorjev, ki jih povezuje s potrebami po kadrih. Primer takih faktorjev vključuje prodajo, dobičke, investicije in bruto nacionalni dohodek. Podatki iz preteklosti služijo za ugotovitev razmerij na podlagi katerih se izdelava enačba, ki služi za napovedovanje potreb po kadrih v prihodnosti. Ta metoda se lahko uporabi samo v primeru, da je na voljo zadostna količina podatkov in ko se ne pričakuje drastičnih sprememb v prihodnosti (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 114).

#### **5.3.4 Izbor ustrezne metode**

Od opisanih metod niso vse primerne za vse organizacije in vse situacije, zato morajo uporabniki izbrati katere metode najbolj ustrezajo organizaciji. Pri izboru metod je potrebno upoštevati naslednje dejavnike (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 119):

- Stabilnost in zanesljivost. Če je organizacija in okolje v katerem deluje organizacija podvrženo spremembam, je preveliko zanašanje na pretekle podatke neustrezno. V takih primerih so metode presojanja ustrežnejše. Priporočljiva je uporaba več scenarijev.
- Razpoložljivost podatkov. Kakšna je točnost in razpoložljivost podatkov o številu zaposlenih, njihovih znanjih in pretokih? Če podatki niso na voljo, nekaterih statističnih pristopov ni možno uporabljati.
- Število zaposlenih. Nekateri statistični pristopi so uporabni samo v organizacijah z velikim številom zaposlenih. Za manjše organizacije so primernejše metode presojanja.
- Razpoložljivost virov. Koliko časa, računalniških kapacitet in statistične ekspertize je na voljo za izdelavo napovedi?
- Časovni horizont. Metode presojanja so boljše v napovedovanju kompleksnih dolgoročnih trendov, medtem ko so matematične metode bolj točne v kratkoročnih napovedih.
- Upoštevanje s strani managementa. Bodo najpomembnejši managerji sprejeli proces in verjeli napovedim? Včasih dosežejo enostavnejše metode, ki vključujejo managerski input večje zaupanje, čeprav je organizacija pripravljena na kompleksnejše matematično modeliranje.

Za potrebe napovedovanja potreb po KZP je na voljo dovolj stabilnih in zanesljivih podatkov o pričakovani rasti prometa. Poleg tega je razmerje med količino prometa, številom zahtevanih izmen dnevno in posledično številom kontrolorjev zračnega prometa, zaradi natančnih zakonskih določil, jasno. Način izračuna potreb po kadrih ne zahteva izjemno veliko razpoložljivih virov zaradi razmeroma enostavnih razmerij. Napovedi morajo biti zaradi trajanja usposabljanja izdelane vsaj za 5 let vnaprej. Še vedno pa obstajajo faktorji, ki vplivajo na izračun potreb, katerih se ne da natančno predvideti z matematičnimi izračuni. Ustrezen način napovedovanja potreb po kontrolorjih zračnega prometa v OKZP vključuje:

- napoved pretoka prometa, ki je izdelana z matematičnimi metodami, vendar vključuje tudi osebno presojo izdelovalca napovedi prometa,
- napoved ustrezne sektorske konfiguracije za posamezna obdobja v letu,
- zakonske omejitve v delovnem času kontrolorjev zračnega prometa,



- izdelavo simulacije dnevnih načrtov dela, katere rezultat je število izmen dnevno v posameznem obdobju,
- predvideni absentizem in fluktuacijo,
- napoved potreb po ne-operativnem delu kontrolorjev zračnega prometa, ki je za zahtevano obdobje v prihodnosti največkrat predmet osebne presoje,
- napoved količine letnih dopustov in rekreacijskih dopustov,
- napoved trajanja usposabljanj.

Izračun potreb po KZP v OKZP z upoštevanjem vseh naštetih elementov je razmeroma zapleten. Prav zaradi zapletenosti izračuna in posledično pomanjkanja ustreznega orodja ter zaradi dejstva, da je bilo pomanjkanje KZP v preteklosti izredno veliko, je KZPS in njena predhodnica Uprava Republike Slovenije za civilno letalstvo v preteklosti uporabljala enostavnejšo metodo.

Ta metoda je upoštevala predvsem:

- Dejstvo, da je pomanjkanje kontrolorjev zračnega prometa tako veliko, da je zadostitev potreb v naslednjih petih letih nemogoče preseči zaradi omejitve pri usposabljanju.
- Razpoložljive programe usposabljanja, oziroma njihove časovne zahteve.
- Izračun potreb po kontrolorjih zračnega prometa s pomočjo zahtevanega števila izmen dnevno v dnevih z največ prometa

Pomeni, da je KZPS zaposlovala toliko kandidatov za KZP, kolikor jih je lahko usposabljala, kot zgornjo mejo pa je upoštevala enačbo, ki izračuna zahtevano število kontrolorjev zračnega prometa iz zahtevanega števila izmen dnevno. KZP v OKZP delajo v delovnem ciklusu šest delovnih dni, kateremu sledijo štirje prosti dnevi. Enostaven preračun pokaže, da je dnevno 60% delavcev v izmenah, 40% pa je prostih. Temu je potrebno prišteti še odsotnosti (letni dopusti, bolniške odsotnosti, službene poti). Izračun je razmeroma točno predvidel potrebe po KZP v višku poletne sezone in ker je bilo v preteklosti v zimskem času izredno malo prometa, tudi pozimi ni bilo pomanjkanja kadrov kljub povečani izrabi dopustov v tem času.

V prihodnosti ta metoda ne bo več ustrezala in podjetje potrebuje kompleksnejšo metodo, ki bo natančno napovedovala potrebe po KZP v OKZP. Promet v zimskem času odstotkovno raste glede na poletni promet, kontrolorji zračnega prometa so vključeni v več ne-operativnih aktivnosti, nova kolektivna pogodba je prinesla več letnega dopusta delavcem. Zaradi naštetih razlogov in želje po večjem nadzoru nad razporejanjem človeških virov se je pojavilo vprašanje, ali ob tako enostavnem izračunu potreb po kadrih lahko zadostijo vsem potrebam po človeških virih v operativnem delu in ne-operativnem delu in če lahko ob taki obremenitvi vsi KZP izkoristijo ves svoj dopust.



## **6 NAPOVED POTREB PO KONTROLORJIH ZRAČNEGA PROMETA V OKZP**

Napoved potreb po kontrolorjih zračnega prometa je ključnega pomena v načrtovanju kadrov. Na napoved potreb po KZP vpliva veliko dejavnikov. Trenutno KZPS uporablja samo nekatere. Trenutna metoda dopušča veliko prostora za nepredvidene dogodke in zato je tudi učinkovitost načrtovanja kadrov vprašljiva. Če želi KZPS učinkovito načrtovati kadre, potrebuje bolj natančno metodo napovedovanja potreb po KZP, ki bo zajela čim več dejavnikov.

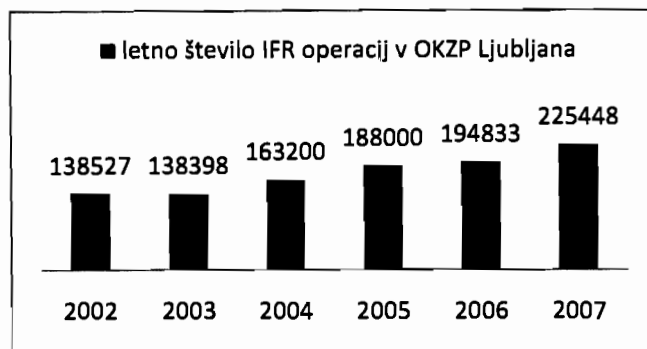
Najprej bom predstavil vse dejavnike, ki vplivajo na napoved potreb po KZP nato obstoječo metodo in na koncu še novo predlagano metodo izračuna potreb po KZP. V zadnjem delu poglavja pa bom obe metodi primerjal.

### **6.1 Dejavniki, ki vplivajo na napoved potreb po kontrolorjih zračnega prometa**

#### ***6.1.1 Napoved pretoka zračnega prometa***

Število operacij, oziroma letov v določenem časovnem obdobju je osnovno merilo količine dela OKZP. Število operacij, oziroma letov se uporablja pri določanju in spremljanju prepustnosti zračnega prostora, uporablja se pri izračunu indikatorjev učinkovitosti in je osnovno sredstvo pri napovedovanju trendov v prihodnosti. S pomočjo določenih kapacitet posameznih sektorjev se lahko s številom operacij dovolj natančno določi, koliko KZP potrebuje OKZP v določenem trenutku za zagotovitev potreb odjemalcev storitve. Količina prometa, ki bo preletel zračni prostor v pristojnosti OKZP, je posredno povezana s potrebnim številom KZP v OKZP. Predvsem zaradi zakonskih omejitev v delovnem času in določene zgornje meje kapacitet posameznih sektorjev, je zahtevano število KZP odvisno od količine prometa. Osnova za napoved pretoka zračnega prometa so podatki o pretoku zračnega prometa v preteklih letih. Podatki o pretoku zračnega prometa, oziroma količini letov se pridobivajo iz lastnih podatkovnih baz, ki nastajajo s pridobivanjem podatkov iz avtomatske izmenjave podatkov. Pomeni, da se kot let šteje vsak let za katerega so bili izmenjani podatki o letu, oziroma zanj obstaja plan leta. Na ta način zajamejo vse lete s katerimi je delala OKZP. Količina letov letno prikaže osnovni trend v gibanju prometa in posledično tudi nakazuje trende v količini prihodkov podjetja.

Slika 6.1. Pregled števila operacij v OKZP med leti 2002-2007

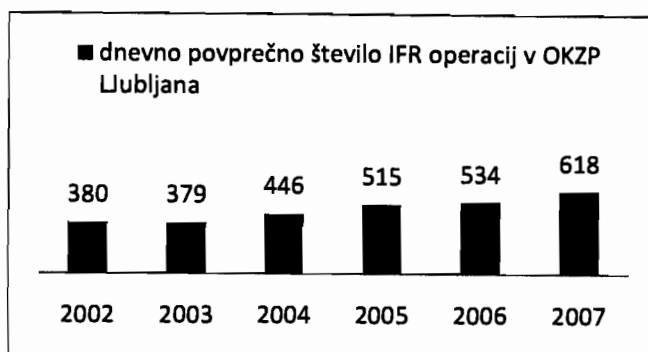


Vir: KZPS 2008

Opazen je konstanten porast prometa, predvsem od leta 2003 naprej. Od začetka leta 2002 do konca leta 2007 se je količina IFR letov, kontroliranih v OKZP v enem letu povečala za 62,74%. Še boljši prikaz rasti prometa nam prikaže graf s povprečnimi dnevnimi vrednostmi števila IFR<sup>2</sup> letov. Rast prometa je bila največja prav iz leta 2004 na 2005. V letu 2006 rasti v količini prometa praktično ni bilo. Razlog je predvsem v težavah naših sosedov Hrvatov, ki so v tem letu uvajali nove sisteme za obdelavo podatkov in se istočasno selili v nove prostore. Rezultat teh sprememb so bile velike omejitve v zračnem prostoru in posledično izogibanje letalskega prometa problematičnemu zračnemu prostoru Republike Hrvaške. Po presojah zaposlenih v KZPS, približno 90% vsega prometa, ki preleti Slovenijo prej ali kasneje preleti Hrvaško. To pomeni, da vsaka omejitev v hrvaškem zračnem prostoru nosi svoje posledice tudi v slovenskem zračnem prostoru. Dogajanje v letu 2006 je pokazalo, da je izredno pomembno tudi, da se taki dogodki upoštevajo v oblikovanju potreb po KZP v OKZP. Seveda se je tudi tokrat izkazalo, da je KZPS od sosedov dobila podatke prepozno za kakršnokoli srednjeročno ali dolgoročno načrtovanje. V 2007 je bila rast 15,7% in je nadomestila manjšo rast v letu 2006.

<sup>2</sup> IFR – Instrument flight rules. To so leti, ki letijo na podlagi instrumentalnih pravil letenja, oziroma uporabljajo inštrumente za navigacijo v zračnem prostoru. V nasprotju z VFR – visual flight rules, ki uporabljajo za navigacijo vidni kontakt s površjem zemlje.

Slika 6.2. Dnevno povprečje števila IFR operacij v OKZP med leti 2002-2007



Vir: KZPS 2008

V letu 2002 je bilo dnevno kontroliranih v povprečju 380 IFR letov, v letu 2007 pa kar 618. V letu 2002 je bilo na rekordni dan, 31. avgust 2002 kontroliranih 630 letov. To je le malo več kot na povprečni dan v 2007. V 2007 pa je bilo na rekordni dan kontroliranih 946 letov. Za boljšo predstavo je potrebno omeniti še dneve z najmanj operacijami. V letu 2002 je bil to 31. 12. s 131 kontroliranimi IFR leti, v letu 2007 pa 1. 1. z 259 kontroliranimi IFR leti. Te vrednosti nakažejo veliko nihanje v količini letov glede na sezono. Glavni razlog je v velikem deležu čarterskih letov, ki letijo čez slovenski zračni prostor v poletni sezoni.

Zanimiva je primerjava povprečnega števila letov v 2007 in rekordnega števila letov dnevno v 2002. V 2007 je bilo dnevno povprečno kar 618 letov, le nekaj letov več pa je bil rekord leta 2002. Oba podatka najprej prikazujeta že zgoraj omenjeno rast prometa. Pričakovali bi, da je tudi količina KZP v OKZP rasla tem podatkom primerno. V letu 2002 je bilo v OKZP zaposlenih 38 kontrolorjev zračnega prometa, v letu 2007 pa 42. Pomeni, da je število KZP naraslo za dobrih 10 %. Ob primerjavi zgornjih podatkov bi lahko rekli, da je bil v letu 2007 povprečen dan skoraj enak rekordnemu dnevu v letu 2002. Seveda ne smemo pozabiti, da je tudi leto 2007 imelo svoj rekordni dan z 946 leti, kar je 50 % več prometa kot na rekordni dan v letu 2002.

Predvsem zaradi uvajanja novih izmen je bila fleksibilnost načrtovanja dela zelo povečana, s tem pa se je dvignila tudi učinkovitost izrabe človeških virov. Z uvajanjem novih izmen se je predvsem dvignilo število sektorskih ur, ki so bile na voljo uporabnikom. Povečanje števila sektorskih ur pa ob konstantni kapaciteti posamezne sektorske ure pomeni neposredno povečanje prepustnosti zračnega prostora.

Evropska agencija za zračni promet – Eurocontrol izdeluje dolgoročne napovedi za posamezne države članice. Pri teh napovedih upoštevajo vse dostopne informacije, ki izhajajo iz letalstva in izven. Upoštevajo tako ekonomsko gospodarske trende v Evropi in posameznih državah, razvoj turizma, število naročenih letal pri proizvajalcih ipd. Njihove napovedi vsebujejo podatke o rasti ali padcu prometa v odstotkih za posamezno

državo. KZPS za napovedi uporablja tako svoje statistične podatke kot tudi napovedi Eurocontrola. Sprotno preverjanje točnosti napovedi je metodo napovedovanja, ki je deloma statistična, deloma metoda presoje, izpopolnila do visoke zanesljivosti, ki pa žal ni dovolj točna za napovedi, ki segajo dlje kot eno leto vnaprej.

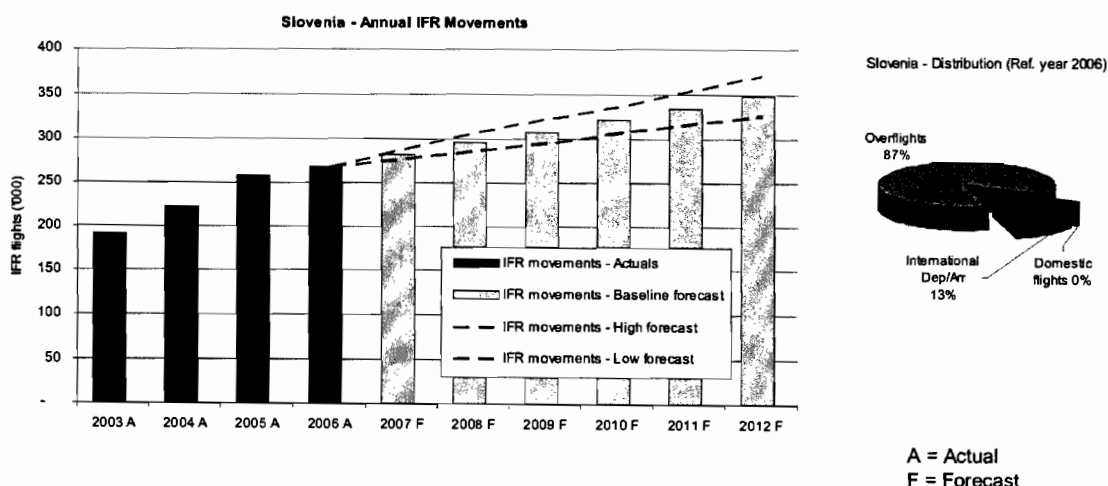
**Tabela 6.1.** Predvidena rast prometa, izražena v kumulativno

RAST*	2008	2009	2010	2011
visoka	21%	34%	49%	65%
srednja	17%	26%	36%	47%
nizka	13%	19%	25%	31%

\*Predvidena rast je izražena glede na leto 2007

Vir: KZPS 2007

**Slika 6.3.** Napoved rasti zračnega prometa v Sloveniji do leta 2012

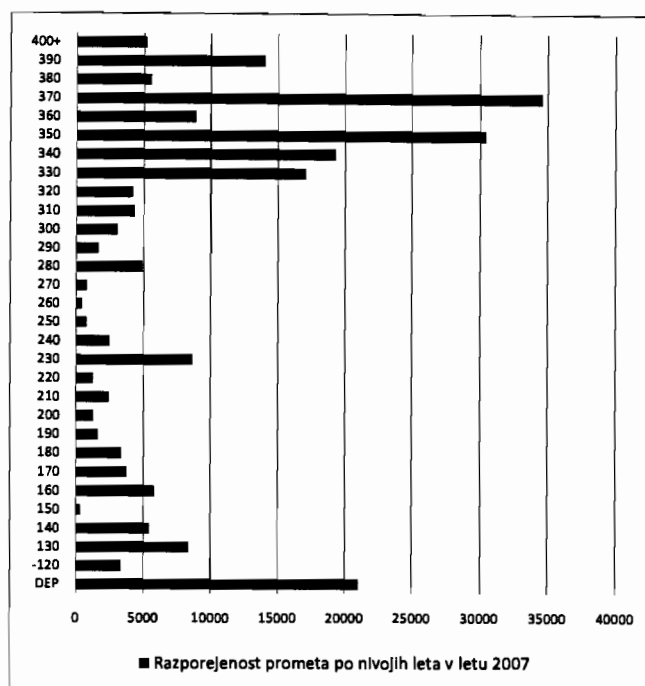


STATFOR Medium-Term Forecast (released February 2007)									
IFR flights yearly growth	2004 A	2005 A	2006 A	2007 F	2008 F	2009 F	2010 F	2011 F	2012 F
Slovenia	H			7.6%	6.3%	5.3%	4.5%	5.4%	4.7%
	B	16.0%	16.0%	3.7%	5.7%	4.8%	4.2%	4.0%	4.3%
	L				3.5%	3.4%	3.4%	3.5%	3.3%
ESRA	B	4.8%	3.9%	3.9%	3.7%	3.5%	3.3%	3.4%	3.5%

Vir: Eurocontrol 2007

Na podlagi napovedane splošne rasti prometa se izdelava tudi napoved rasti po mesecih in posledično tudi rast v povprečni dnevni količini prometa, ki služi kot osnova za napovedovanje sektorizacije v posameznih mesecih. V tem delu je vključena že osebna presoja izdelovalca napovedi, saj zaradi raznih vzrokov promet v vseh mesecih ne raste enakomerno.

Slika 6.4. Razporejenost prometa po nivojih leta v letu 2007



Vir: KZPS 2008

### 6.1.2 Napoved ustrezne sektorske konfiguracije

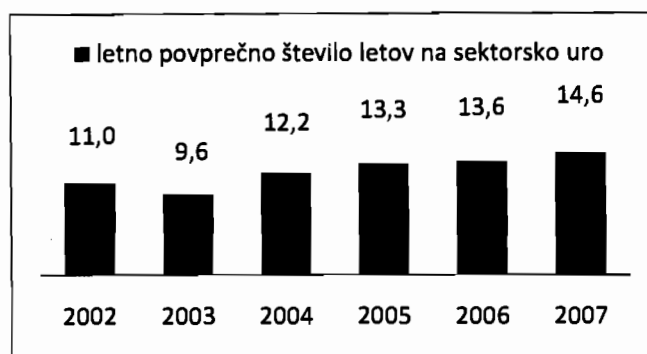
Na podlagi podatkov in napovedi količine prometa po različnih višinskih nivojih se izdelata napoved količine prometa po posameznih višinskih segmentih zračnega prostora, oziroma sektorjih. Te napovedi so razmeroma točne za eno leto vnaprej. Dolgoročnejše napovedi so predmet osebne presoje. Razlogi so različni, deloma zaradi ne razpoložljivosti virov, s katerimi bi upoštevali še več podatkov pri napovedih. Deloma pa zaradi sprememb v organizaciji zračnega prostora pri sosednjih kontrolah zračnega prometa in v Sloveniji. Te spremembe niso odraz samo trendov v zračnem prometu ampak tudi notranjih razmer posamezne kontrole zračnega prometa. Spremembe teh razmer pri sosedih pa niso predvidljive. Spremembe organiziranosti zračnega prostora v Sloveniji velikokrat sledijo spremembam pri sosedih zaradi težnje po harmonizaciji.

V prejšnjem podpoglavju sem prikazal, da obe povečanja, povečanje prometa in povečanje števila KZP nista sorazmerni in da je treba upoštevati tudi dvig učinkovitosti izrabe človeških virov skozi povečevanje števila sektorskih ur. Samo dvigovanje učinkovitosti načrtovanja dela ni dovolj za pokrivanje zgoraj omenjene očitne nesorazmernosti. Poleg vseh omenjenih podatkov, za boljši vpogled v situacijo, so nujni tudi podatki o gibanju povprečnega števila operacij na posamezno sektorsko uro preden je možno napovedati sektorizacijo. V OKZP je možno spreminjati sektorizacijo tako, da so istočasno odprti največ štirje sektorji. Ker promet ne zahteva stalnega odprtja vseh

štirih, OKZP pa nima dovolj kontrolorjev zračnega prometa za stalno odprtje, se sektorska konfiguracija spreminja glede na potrebe prometa. Število sektorskih ur dnevno se izračuna tako, da se sešteje število ur odprtja enega, dveh, treh in štirih sektorjev.

Poleg tega, da število letov na sektorsko uro prikaže obremenjenost kontrolorjev zračnega prometa, prikaže tudi stopnjo učinkovitosti OKZP. Ob enaki vrednosti koeficienta je potrebna rast števila kontrolorjev zračnega prometa, ki je sorazmerna rasti količine prometa. Če pa se vrednost povprečnega števila letov na sektorsko uro dviguje, pa je potrebno sorazmerno manj dodatnih kontrolorjev zračnega prometa ob dvigovanju prometa. Spodnji graf prikazuje gibanje povprečnega števila letov na sektorsko uro letno v letih od 2004 do 2007.

**Slika 6.5.** Povprečno število letov na sektorsko uro letno

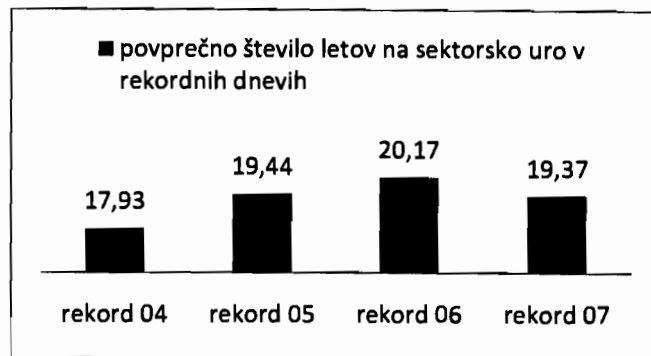


Vir: KZPS 2008

Letne vrednosti povprečnega števila letov na sektorsko uro se sicer z leti dvigajo, vendar ne dosegajo niti polovice sektorske kapacitete. Lahko bi sklepali, da kontrolorji zračnega prometa kljub fleksibilni rabi sektorskih konfiguracij ne delajo na robu svojih omejitev. Upoštevati pa moramo, da so to povprečne vrednosti. Rezultat je takšen predvsem zaradi dejstva, da letne vrednosti zajemajo vse ure dneva in vse dni v letu. Ko pa pogledamo vrednosti v dnevih z največ prometa v letih od 2004 do 2007, opazimo porast. Vrednosti kazalnika učinkovitosti so v dneh z največ prometa rasle vse do leta 2006. V letu 2007 pa opazimo rahel padec, razlog je v pripravljenosti na še večji promet, ki pa ga ni bilo. V poletni sezoni 2007 je analiza napovedi prometa napovedala več prometa in morebitno sektorsko konfiguracijo s štirimi sektorji za nekaj ur dnevno. Da bi se izognili restrikcijam v zračnem prostoru zaradi preobremenjenosti in posledičnim zamudam v zračnem prometu, je OKZP v svojem načrtu dela predvidela dovolj KZP v izmenah za pokrivanje napovedane konfiguracije. Ker pa promet ni bil tako velik ko je bil napovedan, število sektorskih ur je pa ostalo enako, je vrednost kazalnika padla.



Slika 6.6. Povprečno število letov na sektorsko uro v dnevih z največ prometa

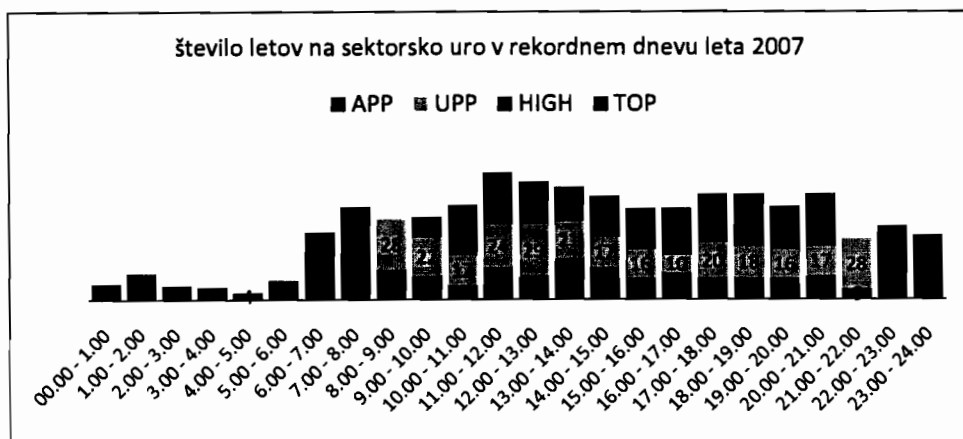


Vir: KZPS 2008

Še natančnejši vpogled v število letov na sektorsko uro pa nam ponudi gibanje vrednosti kazalnika po urah v dnevu z največ prometa v letu 2007. Spodnji graf prikazuje dejansko obremenjenost KZP na sektorjih. Opazimo, da je izredno težko prilagajati sektorsko konfiguracijo na tak način, da bi bili KZP obremenjeni optimalno, ker število letov na posameznih sektorjih po urah niha od 1 do 38. Ugotovimo lahko, da povprečno število letov na sektorsko uro v dnevu z največ prometa v vrednosti 20 ob največji možni obremenitvi 35 predstavlja optimalno povprečje.

V prihodnosti se pričakuje rast vrednosti kazalnika predvsem zaradi večanja števila letov v manj obremenjenih delih dneva, predvsem ponoči. Razlog je v preobremenjenosti zračnega prostora po celotni Evropi v večjem delu dneva. Ker se potrebe po letenju višajo, letalske družbe poskušajo tem potrebam zadostiti tako, da vedno več letijo tudi ponoči.

Slika 6.7. Število letov na sektorjih po urah dneva z največ prometa v letu 2007

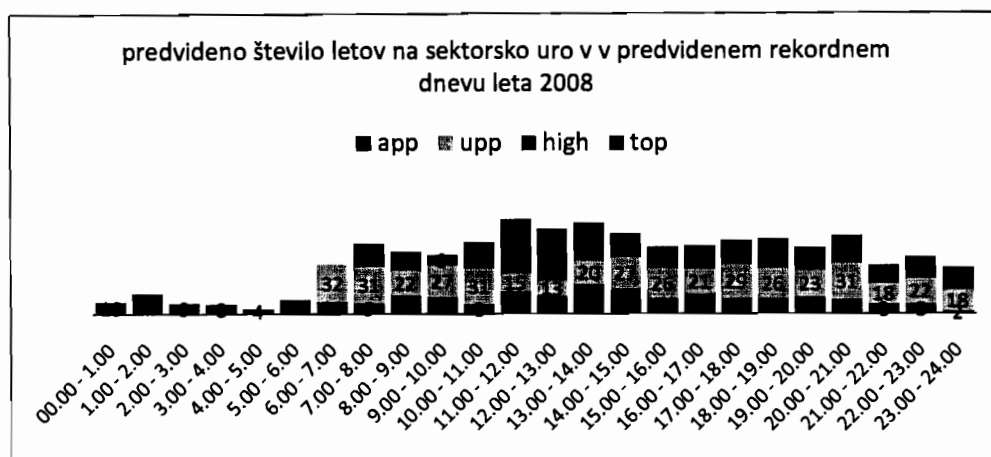


Vir: KZPS 2008

Za potrebe predvidevanja potrebnega števila KZP je najučinkoviteje upoštevati mesečne povprečne vrednosti količine operacij na posamezno sektorsko uro. Z upoštevanjem teh podatkov lahko kljub pomanjkljivim podatkom o predvidenem prometu preverimo ustreznost napovedi s pomočjo osebne presoje.

Napoved sektorizacije je izdelana za vsak posamezen mesec, včasih tudi za posamezne dni v tednu ali za posamezne dele meseca. Napoved vsebuje podatke o tem kdaj bo zaradi prometa, ki presega kapaciteto posameznega sektorja, potrebno ta sektor razdeliti in odpreti nov sektor, oziroma kdaj bo potrebno združiti več sektorjev. Napoved je izdelana na osnovi sektorskih kapacitet in napovedi pretoka prometa. Ker izkušnje kažejo, da se ob preseganju kapacitet enega sektorja ne odpira vedno naslednjega, se upoštevajo tudi te izkušnje v izračunu potrebnega števila izmen dnevno.

**Slika 6.8.** Predvidena količina letov na rekordni dan v letu 2008



Vir: KZPS 2008

S simulacijami dnevnih načrtov dela lahko izračunamo število sektorskih ur dnevno za posamezne mesece. Če imamo znan podatek o povprečnem številu operacij na sektorsko uro, lahko izračunamo povprečno število operacij dnevno. Če izračunano povprečno število operacij dnevno ne presega osnovne napovedi po povprečnem številu operacij dnevno lahko predvidimo, da na posamezen dan nimamo dovolj sektorskih ur dnevno. Zagotoviti moramo več sektorskih ur dnevno, to pa lahko storimo samo s povečanjem števila KZP, ki bodo na določen dan prišli v izmeno. Izračun potrebnega števila izmen dnevno,<sup>3</sup> oziroma števila kontrolorjev zračnega prometa, ki bodo prišli vsak dan na delo, vključuje tudi zakonske omejitve v delovnem času in simulacijo dnevnih načrtov dela za vsako posamezno sektorsko konfiguracijo.

<sup>3</sup> Število izmen dnevno je število kontrolorjev zračnega prometa, ki pridejo na določen dan v službo v skladu z načrtom dela. V angleščini shifts daily.

### **6.1.3 Delovni čas kontrolorjev zračnega prometa v OKZP**

Delovni čas kontrolorjev zračnega prometa je omejen s pravilniki in zakoni. Te omejitve so vključene v vse izračune in simulacije. Nepretrgano delo ne sme trajati dlje kot tri ure, oziroma dlje kot dve uri, če se kontrola letenja opravlja z radarjem (Pravilnik o trajanju izmen, trajanju nepretrganega dela in trajanju dnevnega počitka kontrolorjev letenja in pomočnikov kontrolorjev letenja 1989) V OKZP kontrolorji zračnega prometa delajo z radarjem, zato velja omejitev dveh zaporednih ur. Izjemoma se za delo na delovnem mestu planerja uporablja omejitev treh zaporednih delovnih ur. Po nepretrganem delu iz 3. člena tega pravilnika mora biti kontrolorju letenja in pomočniku kontrolorja letenja zagotovljen 60-minutni počitek (Pravilnik o trajanju izmen, trajanju nepretrganega dela in trajanju dnevnega počitka kontrolorjev letenja in pomočnikov kontrolorjev letenja 1989). Skupen delovni čas kontrolorjev letenja in pomočnikov kontrolorjev letenja ne sme preseči 160 ur na mesec. (Pravilnik o trajanju izmen, trajanju nepretrganega dela in trajanju dnevnega počitka kontrolorjev letenja in pomočnikov kontrolorjev letenja. 1989) Delovni čas kontrolorja letenja ne sme preseči 160 ur mesečno oziroma 462 ur v treh zaporednih mesecih (Zakon o letalstvu 2001).

Časovna razporeditev zračnega prometa in omejitve opisane v zgornjih odstavkih so glavni dejavniki pri oblikovanju izmen v katerih delajo kontrolorji zračnega prometa v OKZP.

Trenutno so v veljavi naslednje izmene:

- A6 v času med 6.00 in 14.00,
- A7 v času med 6.45 in 14.00,
- A8 v času med 8.00 in 16.00,
- A9 v času med 9.00 in 17.00,
- A10 v času med 10.00 in 18.00,
- A11 v času med 11.00 in 19.00,
- A12 v času med 12.00 in 20.00,
- A14 v času med 13.45 in 21.00,
- A16 v času med 16.00 in 24.00,
- A17 v času med 17.00 in 01.00,
- A21 v času med 20.45 in 07.00.

Izmene so v treh različnih trajanjih. Razlogi za to so predvsem zgodovinski. V začetku slovenske kontrole zračnega prometa so se uporabljale samo izmene A7, A14 in A21, ki so se takrat imenovala drugače. S temi tremi izmenami se je pokrilo delovanje kontrole zračnega prometa preko vseh 24 ur dneva. Ta sistem je imel svoje pomanjkljivosti saj je bilo potrebno kljub temu, da so na primer, šele ob 11h dopoldne

potrebovali več kontrolorjev zračnega prometa za odpiranje dodatnega sektorja, imeti v A7 izmeni že več kontrolorjev zračnega prometa. Prav tako pa tudi v izmeni A14, čeprav so se potrebe še pred koncem izmene drastično znižale. Rezultat je bil v slabi izkoriščenosti človeških virov in posledično v večjih potrebah po kontrolorjih zračnega prometa.

Logična posledica je bila uvedba vmesnih izmen, s katerimi se poskuša doseči izrabo človeških virov v tolikšni meri kolikor dopuščajo pravila. Najprej sta bili to A9 in A11, kasneje pa, z večanjem obsega prometa, tudi vse ostale. Trajanje izmene osem ur je optimalno tudi iz razloga, da KZP lahko delajo dve uri, potem eno počivajo, tako kot je predpisano. V osmih urah tako delajo trikrat po dve uri. V sedem urni izmeni razporeditev ni optimalna ker drugemu odmoru sledi samo eno urno delo preden se izmena zaključi. Proces prilagajanja še ni zaključen, saj za optimalno načrtovanje dela manjka še nekaj izmen in poenotenje trajanja izmen.

#### **6.1.4 Izračun potrebnega števila izmen dnevno**

Na podlagi omejitev iz Pravilnika o trajanju izmen, trajanju nepretrganega dela in trajanju dnevnega počitka kontrolorjev letenja in pomočnikov kontrolorjev letenja in predvidenih sektorskih konfiguracij ter razpoložljivih izmen, se izdelava simulacija dnevnega načrta dela v kateri se poskuša s čim manj izmenami dnevno pokriti predvideno sektorsko konfiguracijo. Rezultati teh simulacij se uporabljajo v obeh metodah napovedovanja potreb po KZP. V simulacijah se lahko uporabljajo samo izmene, ki jih s sklepom predpiše direktor podjetja. Uporabljeni človeški viri so izraženi v izmenah dnevno. Ob omejitvi, da vsak KZP lahko dela dve uri, po katerih mora imeti eno uro počitka, velja, da vsak KZP:

- v osem urni izmeni lahko dela šest ur,
- v sedem urni izmeni pet ur in
- v deset urni izmeni sedem ur.

Vsaka ura manj se smatra kot »time leakage«.<sup>4</sup> Število ur time leakage-a pa je merilo učinkovitosti načrtovanja dela.

---

<sup>4</sup> Time leakage je razlika med maksimalnim možnim časom, ki ga kontrolor zračnega prometa prebije na delovnem mestu in dejanskim načrtovanim časom. Pomeni, da se izgubi ena ura »time leakage«, če kontrolor zračnega prometa lahko dela v 8 urni izmeni 6 ur, dejansko pa dela 5.

Slika 6.9. Sektorske konfiguracije v letu 2007

	JANUAR	FEBRUAR	MAREC	APRIL	MAJ	JUNIJ	JULIJ	AVGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DECEMBER
7.00 - 8.00	1	1	1	2	2	2			2	2	1	1
8.00 - 9.00	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
9.00 - 10.00	2	2	2	2	2					2	2	2
10.00 - 11.00	2	2	2	2	2					2	2	2
11.00 - 12.00	2	2	2							2	2	2
12.00 - 13.00	2	2	2								2	2
13.00 - 14.00	2	2	2								2	2
14.00 - 15.00	2	2	2							2	2	2
15.00 - 16.00	2	2	2	2	2					2	2	2
16.00 - 17.00	2	2	2	2	2					2	2	2
17.00 - 18.00	2	2	2	2	2					2	2	2
18.00 - 19.00	1	1	1	2	2	2				2	1	1
19.00 - 20.00	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
20.00 - 21.00	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
21.00 - 22.00	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1
22.00 - 23.00	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1
23.00 - 24.00	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
00.00 - 1.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.00 - 2.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.00 - 3.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.00 - 4.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.00 - 5.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.00 - 6.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.00 - 7.00	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2

Vir: KZPS 2008

Sektorizacije so izražene v številu odprtih sektorjev v posamezni uri (slika 6.5). Pomeni, da je kontroliran zračni prostor OKZP razdeljen na tolikšno število sektorjev. Praviloma velja ena sektorizacija za vse dni v posameznem mesecu.

Slika 6.10. Simulacija dnevnega načrta dela za meseca julij in avgust 2008

DELAVCI	IZM.	UR	LOC	CONF	WP 4	WP 3	WP 2	WP1				
A	A7K	2	7.00-8.00	3	e d	c		h i				
A6			8.00-9.00	3	e f	c		h i				
C	A7K	3	9.00-10.00	3	f d			i i				
D	A7K	5	10.00-11.00	3	e d	c		h i				
E	A7K	5	11.00-12.00		e f	c	a	h i				
F	A8		12.00-13.00		f d		i	j i				
F	A8		13.00-14.00		e d	c	a i	b i				
H	A7K	3	14.00-15.00		f	n		i				
I	A7K	3	15.00-16.00		o f	i		i				
J	A8		16.00-17.00			i n		v				
	A11		17.00-18.00			n						
L	A12		18.00-19.00			i		v				
	A14K	5	19.00-20.00			i n		v				
N	A14K	5	20.00-21.00			n		o				
O	A14K	2	21.00-22.00			r		u v				
	A16		22.00-23.00			u r		v				
R	A16		23.00-24.00		aa	r		v				
	A17		00.00-1.00	1								
	A17		1.00-2.00	1				aa				
U	A210	5	2.00-3.00	1				aa				
V	A16		3.00-4.00	1	u							
	A210		4.00-5.00	1	u							
		0	5.00-6.00	1	aa							
		0	6.00-7.00	2	aa	u						
		0										
AA	A210		23		A6	1	A12	1	A17K		X1	
BB	0				A7		A12K		A18		X2	
CC	0			kontrolorjev v A izmanah	A7K	6	A13		A18K		X3	
DD	0				A8	3	A13K		A210	3	X4	
EE	0				A8K		A14		A21		X5	
FF	0				A9		A14K	3	A21K		X6	
GG	0				A9K		A15		A22		X7	
HH	0			TL	A10		A15K		A22K		X8	
II	0			SECTOR HOURS	A10K		A16	3	A23		X9	
JJ	0				A11	1	A16K		A23K		X10	
KK	0				A11K		A17	2				

Vir: KZPS 2008

Slika 6.5 prikazuje rezultat simulacije dnevnega načrta dela, ki je izdelan s pomočjo MS Excela in je kasneje uporabljen v obeh predstavljenih metodah napovedovanja potreb po KZP. Z uporabo vseh dovoljenih izmen se načrtuje delo čim manj delavcev v okviru predpisov. Delavci so predstavljeni z oznakami od A do KK. Število uporabljenih delavcev predstavlja število izmen dnevno, ki služi za izračun potreb po kadrih. V osnovi je simulacija izdelana s poskušanjem, saj se s poskusnim načrtovanjem dela poskuša doseči čim boljši rezultat. Ker je napoved sektorske konfiguracije natančna samo za eno leto vnaprej, je potrebno za več let vnaprej uporabiti osebno presojo izdelovalca napovedi prometa ali izdelovalca simulacije dnevnih načrtov dela. Izkušnje kažejo, da se ob trenutni rasti prometa odpiranje drugega, tretjega in četrtega sektorja vsako leto podaljša za eno do dve uri. Pomanjkljivosti te presoje se lahko pokažejo v

zgrešenem načrtovanju kadrov, zato bi kazalo napovedovanje sektorskih konfiguracij izpopolniti.

#### ***6.1.5 Predvidevanje fluktuacije in absentizma***

Fluktuacija pomeni odhod zaposlenih iz organizacije, izgubo delavcev zaradi različnih objektivnih ali subjektivnih vzrokov (Merkač Skok 2005, 86) V preteklih petih letih je bila fluktuacija kontrolorjev zračnega prometa v OKZP izredno majhna in jo je zaradi take majhnosti nemogoče statistično napovedovati. Zaradi specifičnosti primerov se lahko ocenijo vzroki za odhode in ob spremembi pogojev dela oceni stopnja fluktuacije v prihodnosti. V zadnjih petih letih sta odšla dva kontrolorja zračnega prometa, predvidoma zaradi finančnih vzrokov. Glede na presojo, da so se osebni dohodki kontrolorjev zračnega prometa v vmesnem času občutno povečali, se v naslednjih letih predvideva fluktuacija samo iz naslova upokojevanja. Obstaja možnost povečane fluktuacije tudi zaradi neorganiziranega načrtovanja kadrov, kot so ugotovili Florjančič, Ferjan in Bernik.

Ker se lahko razmere spremenijo je potrebno spremljati trende fluktuacije in odkrivati njene vzroke za potrebe napovedovanja potreb po kadrih. Ker na področju kontrole zračnega prometa ni predpisov o maksimalni starosti aktivnih kontrolorjev zračnega prometa, je napovedovanje upokojevanja oteženo. Edini podatek, ki je na voljo, je čas v katerem bodo delavci izpolnili pogoje za upokojitev. Kdaj se bodo dejansko upokojili je odvisno predvsem od:

- zmožnosti za naporno delo kontrolorja zračnega prometa,
- višine pokojnine,
- osebnega zadovoljstva.

Med absentizem štejemo različne izostanke, zamude in druge odsotnosti, ko naj bi posameznik delal, pa ga ni na delovnem mestu. (Merkač Skok 2005, 86) V OKZP je edini zabeležen absentizem bolniška odsotnost. Stopnja bolniške odsotnosti, oziroma absentizma je bila v letu 2004 1, v letu 2007 pa 0,85. Pomeni, da so bili kontrolorji zračnega prometa v OKZP v povprečju bolniško odsotni 0.85 % delovnih dni letno. Deloma je vzrok za nizko stopnjo bolniških odsotnosti v relativno nizki povprečni starosti kontrolorjev zračnega prometa in se pričakuje dvig te stopnje v naslednjih letih.

#### ***6.1.6 Ne-operativno delo kontrolorjev zračnega prometa***

Poleg operativnega dela, ki ga kontrolorji zračnega prometa opravijo v izmenah, nekateri kontrolorji zračnega prometa delajo tudi razna ne-operativna dela na raznih projektih ali pokrivajo razna področja v strukturah podjetja. Za te delavce so z aneksi k pogodbam o delu določena razmerja med operativnim in ne-operativnim delom, ki bi se

morala upoštevati pri določanju potreb po kontrolorjih zračnega prometa. Z upoštevanjem teh deležev se število kontrolorjev zračnega prometa oziroma njihovih delovnih ur, ki so na voljo za operativno delo, ustrezno zmanjša. Tak način dela kontrolorjev zračnega prometa je potreben zaradi učinkovitejše izrabe človeških virov v mesecih z manj prometa, ko je kljub večji izrabi dopusta na voljo več kontrolorjev zračnega prometa kot se jih potrebuje. V teh mesecih se poveča udeležba kontrolorjev zračnega prometa v ne-operativnih aktivnostih. Ne-operativne zadolžitve pa pomenijo nekaterim kontrolorjem zračnega prometa tudi dodaten izziv, podjetje pa z njihovimi izkušnjami pridobi boljše rezultate kot bi jih sicer proizvajali delavci brez operativnih izkušenj.

### **6.1.7 Dopusti**

Kontrolorjem zračnega prometa pripada poleg rednega letnega dopusta tudi rekreacijski dopust v trajanju 15 koledarskih dni. V poletnem času, ko so potrebe po človeških virih največje, je izraba dopusta omejena v tolikšni meri, da vsak KZP dobi dva tedna dopusta v času med 1. 7. in 15. 9. Ves ostali dopust pa morajo delavci izrabiti v preostalih devetih mesecih in pol. Zaradi težnje po učinkovitem razporejanju človeških virov je nujno potrebno načrtovati tudi izrabo dopusta. V skladu s pravili določanja količine letnega dopusta pa je zaradi točnega predvidevanja potreb po kadrih nujno tudi predvidevanje količine letnega dopusta v prihodnosti.

V kolikor bi bili na voljo podatki o:

- povprečni starosti mater, zaposlenih kot kontrolork zračnega prometa, ko se odločajo za otroka,
- povprečni starosti očetov, zaposlenih kot kontrolorjev zračnega prometa, ko se odločajo za otroka,
- povprečno število otrok kontrolork in kontrolorjev zračnega prometa,

bi bilo možno napovedati tudi količino porodniških in očetovskih dopustov. Ker pa je statistični vzorec premajhen, bi bile napovedi lahko zavajajoče. Zaradi tega je predvidevanje porodniških in očetovskih dopustov prepuščeno osebni oceni.

### **6.1.8 Upoštevanje trajanja šolanj**

Vsa šolanja, ki so posledica kadrovskega načrta vplivajo tudi na oblikovanje prihodnjih potreb po kadrih. Kandidati za kontrolorje zračnega prometa, ki se šolajo za svoje prvo pooblastilo se najprej šolajo teoretično in v simulatorju pod vodstvom inštruktorjev iz OKZP. Izostanek inštruktorjev je potrebno upoštevati pri oblikovanju potreb po kadrih. Kadar pa se kandidati šolajo za svoje dodatno pooblastilo ali rating pa je potrebno upoštevati njihov izostanek ves čas šolanja. Po končanem teoretičnem



šolanju se kandidati šolajo na delovnem mestu pod vodstvom inštruktorjev. V tem času ni izostanka inštruktorjev, ker skupaj s kandidatom zasedata eno delovno mesto. Zaradi omejenih kapacitet šolanja na delovnem mestu je potrebno natančno predvideti trajanje takega šolanja s ciljem točnega načrtovanja naslednjega šolanja. Poteki šolanj s količino ur, ki so potrebni za posamezne faze so natančno predpisani v Pravilniku o licencah, ratingih, pooblastilih, usposabljanju in izpitih kontrolorjev zračnega prometa. Predpisano število ur teoretičnega šolanja in šolanja v simulatorju je možno razmeroma enostavno prenesti v načrt dela in predvideti njuno trajanje. Hitrost opravljanja ur šolanja na delovnem mestu pa je odvisna od količine prometa, sektorizacije ipd. Zato je za predvidevanje trajanja šolanja na delovnem mestu potrebno uporabiti tudi osebno presojo.

## **6.2 Trenutno uporabljena metoda za izračun potreb po KZP**

Trenutno KZPS uporablja metodo izračuna potreb po kontrolorjih zračnega prometa, ki upošteva samo nekatere dejavnike. Do zdaj je ta metoda zadostovala tudi zaradi enostavnejšega okolja v katerem je delovala OKZP in zaradi dejstva, da je pomanjkanje KZP tolikšno, da ob najhitrejšem možnem tempu zaposlovanja in usposabljanja ni bilo možno preseči potreb po KZP. Ta metoda upošteva višek poletne sezone kot čas največjih potreb po kontrolorjih zračnega prometa in predpostavlja, da izračun potreb po številu kontrolorjev zračnega prometa za poletno sezono predvidoma zadostuje tudi za preostali del leta. Izkušnje kažejo, da je v preteklosti ta metoda zadostovala. Imela je nekatere pomanjkljivosti, ki v preteklosti niso bile tako izrazite, v zadnjem času pa postajajo vse bolj moteče.

Trenutna metoda upošteva napoved pretoka zračnega prometa (poglavje 6.1.1) za višek sezone. Pomeni, da uporablja zgolj podatek o predvidenih rekordnih dnevih naslednjih let. V kolikor je napoved pretoka izdelana dovolj natančno, oziroma je izdelana tudi napoved ustrezne sektorske konfiguracije (poglavje 6.1.2) za te viške sezon, je po tej metodi potrebno izdelati zgolj simulacijo dnevnega načrta dela in na ta način pridobiti zahtevano število izmen dnevno (poglavje 6.1.4).

Kontrolorji zračnega prometa v OKZP delajo v ciklikih po šest delovnih dni, katerim sledijo štirje prosti dnevi. V povprečju ima tako posamezen KZP letno 219 delovnih dni. Pomeni, da je na vsak določen dan 60 % KZP v službi, 40 % pa doma. Na podlagi tega enostavnega izračuna je že možno izračunati koliko KZP mora OKZP v tistem trenutku imeti, da bi lahko pokrila zahtevano število izmen dnevno. Seveda bi bil tak izračun zelo pomanjkljiv, ker ne upošteva števila odsotnih zaradi dopusta in absentizma. Trenutna metoda upošteva absentizem (poglavje 6.1.5) v obliki stopnje, ki jo množi z zahtevanim številom izmen dnevno. Dopust (poglavje 6.1.7) se v izračun vnese v obliki odstotka KZP, ki so v določenem trenutku lahko na dopustu. Ta odstotek

se izračuna na podlagi omejitev dopusta, ki veljajo, oziroma se predvideva, da bodo veljale v prihodnosti. Vsi upoštevani dejavniki so bili vključeni v enačbo, ki izračuna zahtevano število KZP.

**Slika 6.11.** Izračun potreb po KZP po trenutno veljavni metodi

$$X = \frac{SD \times \left(1 + \frac{ABS\%}{100}\right) \times \left(1 + \frac{DOP\%}{100}\right) \times 5}{3}$$

X pomeni zahtevano število KZP

SD pomeni število izmen dnevno

ABS pomeni stopnjo absentizma

DOP pomeni odstotek KZP na dopustu

Vir: KZPS

Metoda predpostavlja, da izračunano število KZP zadostuje tudi za preostali del leta, ko so zahteve po številu izmen dnevno nižje, vendar je količina izrabljenega dopusta večja. Ker pa je potrebnost po ne-operativnem delu kontrolorjev zračnega prometa, predvsem ob uvajanju novih sistemov in predvidene selitve na novo lokacijo, vedno več in ker količina dodeljenega letnega dopusta narašča, se pojavlja vprašanje, če obstoječa metoda zadostuje. Lahko se namreč zgodi, da obstoječe število kontrolorjev zračnega prometa zadostuje za operativno delo ob omejevanju dopusta, kontrolorjem zračnega prometa pa ni omogočeno koriščenje letnega dopusta v celoti. Dogaja pa se že zdaj, da kontrolorji zračnega prometa, ki delajo tudi ne-operativno ne morejo izpolnjevati nalog ker njihov ne-operativni delovni čas ni primerno razporejen.

### **6.3 Predlagana metoda izračuna potreb po kontrolorjih zračnega prometa**

Ob upoštevanju opisanih dilem in dejavnikov za izračun potreb po KZP sem izdelal predlog modela izračuna potreb po kadrih s pomočjo MS Excela, ki bi lahko pomagal Kontroli zračnega prometa Slovenije rešiti probleme s področja načrtovanja kadrov. Model je kombinacija matematičnih in metod presojanja in je izdelan za obdobje petih let. Zaradi grafičnega prikaza in upoštevanja vseh usposabljanj lahko služi tudi kot podlaga za izdelavo kadrovskega načrta. Poleg tega pa zaradi svojega navzkrižnega preverjanja lahko služi tudi za preverjanje osebnih ocen glede pretoka prometa v prihodnosti.

Model za izračun potreb po KZP (v nadaljevanju model), kot osnovo uporablja število delovnih dni posameznega kontrolorja zračnega prometa v enem letu. Ker imajo kontrolorji zračnega prometa v OKZP po šest delovnih dnevih štiri proste dni, imajo v povprečju letno 219 delovnih dni. V osnovi opisani model razporeja razpoložljive



ustrezne sektorske konfiguracije (poglavje 6.1.2). V OKZP so med operativnimi kontrolorji zračnega prometa tudi vodje izmen, ki minimalno delajo tudi kot izvršni kontrolorji zračnega prometa ali kot planerji. Stranski produkt izračuna zahtevanih izmen dnevno je tudi podatek, koliko delovnih ur dnevno dela vodja izmene na delovnem mestu izvršnega kontrolorja zračnega prometa ali planerja. Ta podatek je razviden iz simulacije dnevnega načrta dela in ga je potrebno vnesti v model.

Predvidena fluktuacija se vnese tako, da se kontrolorja zračnega prometa od trenutka, ko se predvideva njegov odhod zbríše iz modela in s tem ne dodaja več predvidenih delovnih dni v model. Absentizem se vnese v obliki stopnje za posamezen mesec. V kolikor ni natančne napovedi, ki bi predvidevala različne stopnje za posamezne mesece, se vnese enaka stopnja za celo leto. Za povečanje natančnosti modela je koristno vnašati stopnje absentizma za posamezne mesece, saj je v pomladnih in jesenskih mesecih občutno več bolniških odsotnosti.

Ker model izračuna tudi predvideno število sektorskih ur letno in posledično predvidi število letov letno, je potrebno vnesti tudi povprečno število sektorskih ur na izmeno in povprečno število letov na sektorsko uro. Če ni na voljo natančnih napovedi za prihodnja leta, se vneseta izračunani vrednosti za preteklo leto. Na podlagi teh dveh podatkov se lahko preveri tudi točnost napovedi sektorizacije. Če ob upoštevanju sektorizaciji in izdelani simulaciji dnevnega načrta dela model prikaže manjše povprečno število operacij kot ga predvideva enostavno upoštevanje stopnje rasti prometa, to kaže na neustreznost napovedi sektorizacije. To je koristna funkcija modela, ki svojo koristnost izkaže ob dolgoročnejših napovedih sektorizacije ki so praviloma plod osebne presoje.

Slika 6.13. Prikaz izračunov v modelu za izračun potreb po kadrih

2009	219	5,69	60	39,95	43,19	22431	322790	12			2397	2592
	DELOVNIH DNI 6-4 LETNO	LETNI AVG. SEC. H. /IZM ENO	TOTAL ATCO's	AVG DNI DOP/REK PER ATCO	DNI DOP/REK NA ATCO	SECTOR HOURS TOTAL YEARLY	EXPECTED TOTAL FLIGHTS YEARLY	MAXIMUM DOP/JUN-SEP			DODELJEN DOP/REK (D.DNI)	KORIŠČENO
	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ					OKT	NOV	DEC
supervisor na sektorju DOP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
supervisor na sektorju POP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
briefing dni v obdobju			1								1	
refresher dni v obdobju				2							1	
TIME-LEAKAGE DAILY (ex. supervisors 2,2)	6,0	6,0	6,0	5,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0
bolniška odsotnosti	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
% ODSOTNIH DEL. DNI DOPUST/REKACIJA	2,0%	2,0%	1,5%	1,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	4,0%	3,0%	3,5%
assumed KPI flights/sec.h	12,7	12,9	13,9	12,9	15,8	15,1	14,8	15,0	15,0	16,3	15,0	13,7
DNI DOPUST/REKACIJA DNEVNO	5,96	5,96	4,47	2,98	5,96	5,96	6,44	6,44	6,44	13,11	9,83	11,47
DNI DOPUST/REKACIJA MESEČNO	184,62	166,76	138,47	89,33	184,62	178,67	199,50	199,50	199,07	406,45	295,00	356,64
dni dop/rek na osebo mesečno												
KOLEDARSKIH DNI DELOVNIH DNI	365	219										
CALCULATED OPERATIONAL STAFF	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
CALC. ON SEC.H. AVAILABLE MONTHLY	18,6	16,8	18,6	18,0	18,6	18,0	18,6	18,6	18,0	18,6	18,0	18,6
minus on sec.h. SUPERVISOR monthly	49,68	49,68	49,68	49,68	49,68	49,68	53,68	53,68	53,68	54,68	54,68	54,68
minus on sec.h. BRIEFING monthly	4359,881	3937,957	4583,046	4651,172	4359,881	4219,24	4663,914	4663,914	4513,465	3680,487	4070,133	3943,1405
minus on sec.h. REFRESHER monthly	248	224	248	240	248	240	248	248	240	248	240	248
minus on sec.h. TIME-LEAKAGE monthly			341,4								341,4	
minus on sec.h. BOLNIŠKE monthly				682,8								341,4
CALC. ON SEC.H. AVAILABLE MONTHLY	186	168	186	180	124	90	93	93	90	124	150	186
CALC. OPERATIONAL STAFF AVAILABLE SECTOR HOURS DAILY	43,6	39,4	45,8	46,5	43,8	42,2	46,8	46,8	45,1	56,8	40,7	39,4
AVAILABLE SHIFTS DAILY (INCL.SUPERV.)	3882,28	3506,58	3761,82	3531,86	3944,28	3847,05	4276,27	4276,27	4138,33	3271,68	2956,62	3469,71
expected flights AVG daily	36,68	36,68	35,54	34,48	37,27	37,56	40,41	40,41	40,41	30,91	28,87	32,78
shifts daily request	62,6	62,6	60,7	58,9	63,6	64,1	69,0	69,0	69,0	52,8	49,3	56,0
	23,4	23,4	22,7	22,1	23,8	23,9	25,6	25,6	25,6	20,0	18,7	21,1
	764	808	843	759	1005	968	1021	1035	1035	860	739	767
	17	17	17	17	19	21	23	23	23	19	17	17

Vir: KZPS 2008

Po zaključenem vnosu zgoraj opisanih podatkov model prikaže, koliko izmen dnevno je OKZP dejansko sposobna prispevati v posameznem mesecu obdobja brez koriščenja letnega dopusta in rekreacijskega dopusta. Model nam v tem trenutku na podlagi vnesenih podatkov o dopustu prikaže tudi skupno število dni dopusta vseh kontrolorjev zračnega prometa in povprečno število na kontrolorja zračnega prometa.

V naslednji fazi je potrebno vnašati vrednosti odstotka delavcev, ki so lahko na dopustu v posameznem mesecu. V mesecih, ko je razlika med zahtevanimi izmenami dnevno in izmenami dnevno, ki so na voljo največja, je ta odstotek največji, v mesecih ko je razlika najmanjša pa je ta odstotek najmanjši. Potrebno je zagotoviti minimalno število dni dopusta na kontrolorja zračnega prometa v poletni sezoni. V ta namen nam model prikaže, koliko dni dopusta bi povprečno lahko koristil delavec ob vnesenem odstotku. Model nam prikaže za vsakega delavca posebej, koliko dopusta naj bi izkoristil na posamezen mesec. Vpisane odstotke je potrebno vnašati v taki količini, da skupno predvideno število izkoriščenega dopusta presega število dni dodeljenega dopusta in da količina zahtevanih izmen dnevno ostane nižja od količine izmen dnevno, ki bi bile na voljo.

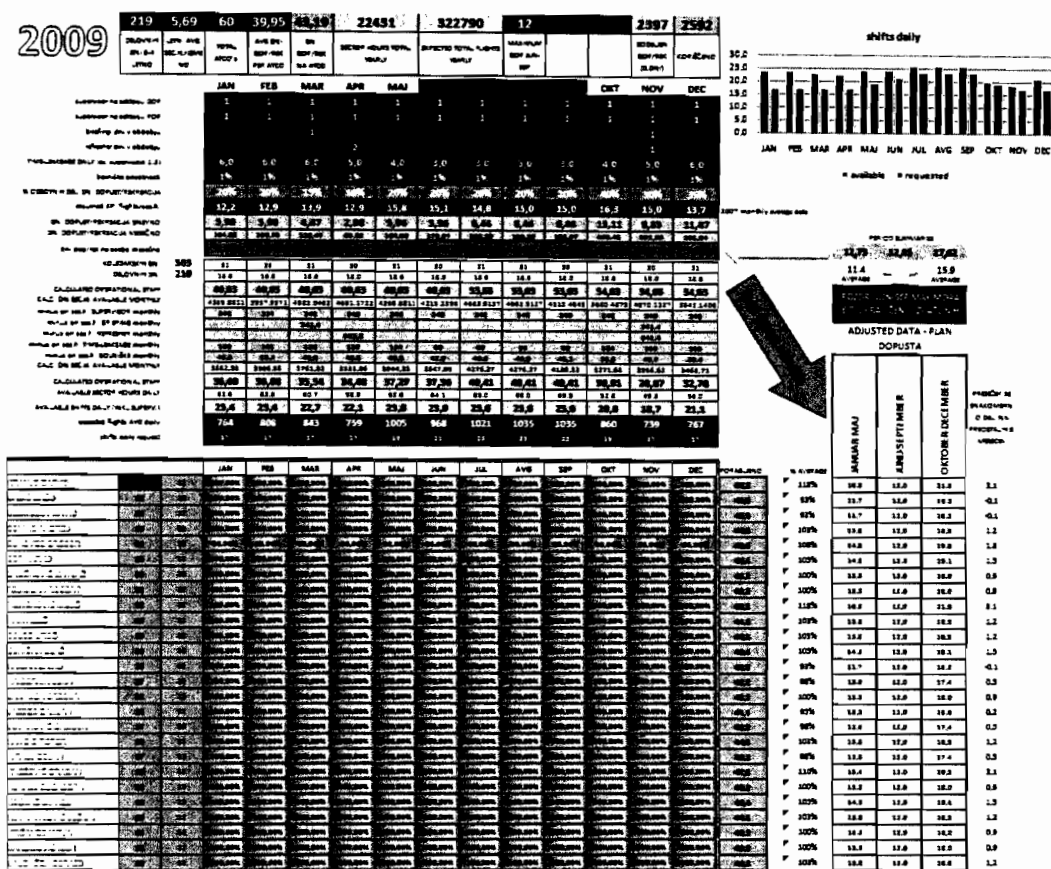
Slika 6.14. Prikaz načrta izrabe dopusta (manjkajo imena delavcev)

JANUAR-MAJ	JUNIJ-SEPTEMBER	OKTOBER-DECEMBER
16,9	12,0	21,9
11,7	12,0	16,3
11,7	12,0	16,3
13,8	12,0	18,5
14,8	12,0	19,6
14,3	12,0	19,1
13,3	12,0	18,0
13,3	12,0	18,0
16,9	12,0	21,9
13,8	12,0	18,5
13,8	12,0	18,5
14,3	12,0	19,1
11,7	12,0	16,3
12,8	12,0	17,4
13,3	12,0	18,0
12,2	12,0	16,8
12,8	12,0	17,4
13,8	12,0	18,5
12,8	12,0	17,4
15,4	12,0	20,2
13,3	12,0	18,0
14,3	12,0	19,1
13,8	12,0	18,5
13,3	12,0	18,0
13,3	12,0	18,0
13,8	12,0	18,5
14,3	12,0	19,1

Vir: KZPS 2008

Po vnosu podatkov o dopustu nam model prikaže, ali imamo v posameznem obdobju dovolj kontrolorjev zračnega prometa ali ne. Poleg tega nam pove, kdaj v letu imamo na voljo dovolj človeških virov za dodatno ne-operativno delo. Pomeni, da nam napove ali bomo imeli na voljo človeške vire za morebitne dodatne projekte, pokrivanja dodatnih področij dela in morebitnih prešolanj. Omogoča nam prerazporejanje ne-operativnega dela iz bolj obremenjenih mesecev v manj obremenjene mesece ali celo leta.

Slika 6.15. Model za izračun potreb po KZP v OKZP za leto 2009



Vir: KZPS 2008

Z uporabo istega modela je možno predvideti, kdaj in koliko se lahko usposablja in takoj po vnosu teh programov in pričakovanih rezultatov programov se prikaže rezultat, ki pove ali načrtovani programi zadostujejo potrebam po kadrih. V model moramo vnesti predvideno trajanje šolanj (poglavje 6.1.9) in upoštevati uporabo človeških virov iz OKZP, ki so potrebni za izvedbo takega šolanja.

Model lahko poleg izračuna predvidenega števila KZP, postreže tudi z nekaterimi drugimi podatki, kot je primerjava napovedi pretoka prometa in napovedi sektorizacije, program izrabe dopusta za KZP, program razdelitve delovnih dni na operativne in neoperativne. Lahko je uporabljen za preverjanje učinkov usposabljanj na načrtovanje kadrov.

#### 6.4 Primerjava obeh metod napovedovanja potreb po KZP

Poleg količine uporabljenih dejavnikov in možnosti, ki jih metodi ponujata uporabniku, je največja razlika med metodama v izhodišču iz katerega izhajata. Trenutna metoda samo izračuna zahtevano število polno operativnih KZP, ki zadostujejo za višek sezone. Nova predlagana metoda pa izhaja iz obstoječih KZP in

njihovega načina dela ter iz načrtovanih zaposlitev, usposabljanj in prekvalifikacij. S pomočjo teh podatkov izračuna ali število KZP zadostuje v prihodnosti. Medtem, ko trenutna metoda ne ponuja rešitev v primeru primanjkljajev ali presežkov, predlagana metoda omogoča prerazporejanje človeških virov med operativnim in ne-operativnim delom ter tako poskuša učinkovito izrabiti obstoječe človeške vire.

Trenutna metoda izračuna potreb po KZP predvideva samo KZP, ki 100 % delajo operativno. Rezultati izračuna po trenutni metodi so izraženi v številu KZP, ki so potrebni za delo OKZP. Pomeni, da metoda ne upošteva realnega stanja v OKZP, ko nekateri delavci stalno, nekateri pa občasno delajo ne-operativno. Rezultat trenutne metode je potrebno ustrezno pretvoriti tako, da se upoštevajo tudi razmerja med operativnim in ne-operativnim delom. Nova predlagana metoda pa upošteva vse načrtovane aktivnosti, ki zahtevajo ne-operativno sodelovanje KZP. Razmerje med obema načinoma dela ni vedno enako, na primer 1/3 operativno, 2/3 ne-operativno. V zadnjih letih je nekaj KZP celo delalo po takem vzorcu, v zadnjem letu pa so vedno bolj izražene tendence po občasnem sodelovanju več KZP v ne-operativnih aktivnostih. Ob vsakem uvajanju novih sistemov je potrebno opraviti veliko ne-operativnega dela, ki ga opravijo lahko samo izkušeni KZP. Nova metoda to ne-operativno delo uporablja tudi za pokrivanje presežkov v človeških virih, ki se pojavijo v določenih delih leta, ko je prometa manj. Ob delu s trenutno metodo se je dogajalo, da taki presežki niso bili izkoriščeni in je v takih mesecih v službo prihajalo več KZP, kot je bilo potrebno. Pomeni, da presežki niso bili izkoriščeni in dogajalo se je, da je kasneje prišlo do primanjkljajev. Največkrat zaradi izrabe dopusta. Stara metoda je predvidevala, da se v mesecih z manj prometa, presežki izkoristijo za izrabo dopusta. Ker pa ni bilo načrta izrabe dopusta se je dogajalo, da ob koncu zakonskega obdobja za koriščenje dopusta nekateri delavci niso izkoristili vsega lanskega dopusta. Nova metoda preverja ali je možno izrabiti ves dopust vseh KZP in celo ponuja rešitev v načrtu izrabe dopusta. S kombinacijo izrabe dopusta in načrtovanja ne-operativnega dela se pokrijejo vsi presežki in se poskuša preprečiti primanjkljaje v človeških virih.

Nova metoda izračuna potreb po KZP omogoča mnogo več kot samo izračun potreb. Ponuja tudi:

- načrtovanje izrabe dopusta,
- načrtovanje ne-operativnega dela,
- načrtovanje usposabljanj in preverjanje učinkov usposabljanj,
- načrtovanje prekvalifikacij,
- navzkrižno preverjanje napovedi pretoka prometa in napovedi sektorizacije.



Vse te dodatne funkcije je koristno uporabiti, saj se s tem dviguje točnost napovedi. Praviloma velja, da je metoda toliko dobra, kot so podatki, ki jih uporablja. Kot primer uporabimo leto 2011. Simulacija dnevnih načrtov dela, izdelana na podlagi napovedi sektorizacije, pokaže uporabo 24 izmen dnevno v višku sezone leta 2011. Ob upoštevanju, da bo v tem času 16 % KZP na dopustu in da bo stopnja absentizma 1 %, izračun po trenutni metodi pokaže, da bo OKZP v letu 2011 potrebovala 47 KZP. Koliko jih bo predvidoma imela v tem letu, metoda ne prikaže. Z uporabo nove predlagane metode pa ugotovimo, da bo OKZP ob vsem ne-operativnem delu in načrtovanih projektih ter usposabljanjih imela na voljo 56 KZP.

Razlika je v tem, da trenutna metoda upošteva samo 100% operativno delo KZP in število 49 pomeni, da OKZP potrebuje 49 KZP, ki bodo ves svoj delovni čas uporabili za operativno delo. Trenutna metoda ne upošteva ne-operativnega dela nekaterih KZP. Poleg tega predlagana metoda upošteva vsa usposabljanja KZP in morebitne presežke uporabi za druge aktivnosti. Na prvi pogled bi lahko rekli, da je trenutna metoda celo učinkovitejša, saj ponuja rešitev za OKZP z manjšim številom KZP in s tem nižjimi stroški. Nova predlagana metoda uporablja več dejavnikov in z večjo realnostjo upošteva dejstva v delovnih procesih OKZP. Medtem, ko trenutna metoda uporablja številke, nova predlagana metoda uporablja konkretna imena in konkretne dogovore delodajalca in KZP o deležu ne-operativnega dela.

KZPS bi ob uporabi trenutne metode, načrtovanje kadrov popolnoma zaupala napovedi sektorizacije, ki je plod osebne presoje. Nova predlagana metoda pa s pomočjo kazalnikov učinkovitosti, kot je povprečno število operacij na sektorsko uro izračuna, koliko naj bi bilo povprečno število operacij dnevno. To število potem preveri z napovedano stopnjo rasti prometa. V konkretnem primeru z modelom izračunamo, da naj bi 24 izmen dnevno v mesecu avgustu 2011 opravilo 65 sektorskih ur in v teh sektorskih urah v povprečju 975 operacij dnevno. V avgust 2007 je bilo dnevno povprečje števila operacij 830. Ob predvidenih rasteh pretoka zračnega prometa (tabela 6.1) naj bi rast števila operacij v letu 2011 znašala vsaj 31 % glede na leto 2007. Pomeni, da se v avgustu 2011 predvideva povprečno 1087 operacij dnevno. Ker je to število občutno višje od 975, kolikor omogoča 65 sektorskih ur dnevno, je potrebno ukrepati. Seveda se pojavlja tudi vprašanje o točnosti napovedi pretoka prometa za toliko let vnaprej. Tudi ta napoved je deloma plod osebne presoje napovedovalca.

V modelu, ki deluje po predlagani metodi, je potrebno zmanjšati število KZP, ki so dnevno na dopustu in zmanjšati delež ne-operativnega dela v poletni sezoni ter s tem sprostiti več človeških virov za več izmen dnevno. S tem se poveča število sektorskih ur dnevno in posledično predvideno število operacij dnevno. Zmanjšano izrabo dopusta in primanjkljaj v ne-operativnem delu nadomestimo v drugih mesecih. V kolikor taki ukrepi ne zadostujejo, je potrebno do sredine leta 2011 zagotoviti več KZP.

Najpomembnejša posledica premajhnega števila KZP je uvajanje restrikcij v zračnem prostoru in ustvarjanje zamud. Kakšna je cena minute zamude je težko določiti, mogoče največjo ceno plača ugled podjetja. Kljub naravnemu monopolu pa lahko KZPS utрпи velike posledice, če se ugotovi, da ni sposobna zagotoviti varnega in rednega pretoka zračnega prometa preko ozemlja Republike Slovenije. Prav zamude pa so glavni indikator nesposobnosti zagotavljanja rednega pretoka. Na drugi strani pa prevelika količina KZP pomeni večje stroške dela in posledično višjo ceno storitve, ki pa prav tako ne služi dvigovanju ugleda podjetja. Pomembnost točne napovedi potreb po KZP in posledično ustreznega načrtovanja kadrov je zato zelo visoka.

Nova predlagana metoda uporablja več dejavnikov in poskuša upoštevati vso specifičnost delovanja OKZP in njenih KZP. Metoda poskuša slediti trendom v delovanju OKZP in celo odpira nove možnosti za razvoj. Z vsemi dodatnimi funkcijami je moja predlagana metoda več kot le metoda izračuna potreb po KZP, je koristno orodje za načrtovanje kadrov.

## 7 SKLEP

Obravnavana tema je bila razdeljena na štiri ključna poglavja. Ključni poudarki so bili na predstavitvi kontrole zračnega prometa in OKZP, predstavitvi teoretičnih osnov napovedovanja potreb po kadrih in načrtovanja kadrov, na predstavitvi trenutno veljavne in nove predlagane metode izračuna potreb po KZP ter na primerjavi obeh metod izračuna potreb po KZP.

Zaradi specifičnosti področja kontrole zračnega prometa sem veliko prostora namenil predstavitvi področja kontrole zračnega prometa in predstavitvi poklica kontrolorja zračnega prometa. Kontrolor zračnega prometa je specifičen poklic v katerem veljajo mnoga pravila, katerih kršitev pomeni ogrožanje varnosti zračnega prometa. Zato je potrebno v izračunu potrebnega števila kontrolorjev zračnega prometa to strogo upoštevati.

Eden od namenov naloge je bil tudi preveriti, kako se lahko teoretična osnova načrtovanja kadrov aplicira v specifično področje kontrole zračnega prometa. Kot osnovo sem vzel model načrtovanja kadrov (Fisher, Schoenfeldt in Shaw 1999, 107), ki prikazuje stopnje v načrtovanju kadrov:

1. Zbiranje informacij.
2. Napoved potreb po kadrih.
3. Napoved zagotavljanja kadrov.
4. Načrtovanje in izvajanje potrebnih programov.
5. Povratne informacije v načrtovalnem procesu.

Kljub dejstvu, da načrtovanje kadrov v KZPS ni dokumentirano in poteka v skladu z lastnimi dognanji zaposlenih in na podlagi ad-hoc odločitev, ugotavljam, da sledi teoretičnim osnovam. S tem se dokazuje ustreznost teoretičnih osnov tudi na bolj specifičnih področjih. V KZPS se ugotavljajo potrebe po kadrih in se načrtuje njihovo osnovno usposabljanje in usposabljanje za prvi rating, kakršnokoli načrtovanje kasnejšega razvoja kadrov pa ne obstaja. Tudi pridobivanje kandidatov in njihovo usposabljanje za prvi rating ni podrejeno kakršnemukoli dolgoročnejšemu načrtu. Aktivnosti dokvalificiranja se izvajajo ad-hoc, odvisno od trenutnih razmer in odločitev vodstva. Tudi tukaj manjka dolgoročnejši načrt.

Glavni namen naloge je bil poiskati najustreznejšo metodo napovedovanja potreb po KZP. Napoved potreb po kadrih je ključni podatek, ki ga uporablja načrtovanje kadrov. KZPS trenutno uporablja enostavno metodo napovedovanja potreb po kontrolorjih zračnega prometa, ki pa v prihodnosti najbrž ne bo več zadostovala. Ugotovil sem, da je dejavnikov, ki vplivajo na oblikovanje napovedi potreb po kontrolorjih zračnega prometa veliko in da je težko vse ustrezno upoštevati. Večji je nivo upoštevanja dejavnikov, večja je točnost napovedi in posledično ustrežnejše je

načrtovanje kadrov. V poglavju 6.3 sem predstavil svojo predlagano metodo napovedovanja potreb po kontrolorjih zračnega prometa, ki sem jo v poglavju 6.4 primerjal z trenutno uporabljeno metodo. Prikazal sem, da je nova predlagana metoda ustrežnejša, predvsem zaradi večje točnosti, možnosti učinkovitega razporejanja človeških virov med operativne in ne-operativne aktivnosti, možnosti spremljanja učinkov usposabljanj in možnosti načrtovanja izrabe dopusta. S temi elementi se nova metoda približa celo definiciji načrtovanja kadrov, ki jo je zapisala Ivanuša Bezjak:

Proces načrtovanja kadrov je sestavljen iz dveh delov. Na eni strani iz predvidevanja potreb po delavcih ter na drugi strani predvidevanja ponudbe delavcev, ki bo na trgu delovne sile v določenem trenutku. (Ivanuša Bezjak 2006, 65)

Nova predlagana metoda ponuja elemente predvidevanja ponudbe delavcev, ki bodo na voljo znotraj podjetja v določenem trenutku. Iz tega lahko zaključim, da ima nova predlagana metoda napovedovanja potreb po KZP tudi potencial, da postane učinkovita metoda načrtovanja kadrov.

Zaradi dolgotrajnega usposabljanja je potrebno napovedovati potrebe po kontrolorjih zračnega prometa za več let v naprej. Ugotovil sem, da je smiselno napovedovati potrebe za vsaj dve leti v naprej, priporočljivo pa je napovedovanje pet let v naprej. Ker pa je večino dejavnikov, ki vplivajo na napoved potreb, s sedanjim načinom dela in razpoložljivimi orodji težko napovedati za tolikšno obdobje, je tudi napoved potreb po KZP za tolikšno obdobje preveč prepuščena osebni oceni napovedovalcev. Za točnejše napovedi in s tem posledično učinkovitejše načrtovanje kadrov in izrabo človeških virov bo KZPS morala v prihodnje vlagati v posodobitev postopkov napovedovanja pretoka prometa.

Možnosti napredovanja za kontrolorje zračnega prometa so zelo omejene in zaradi tega lahko KZP po končanem usposabljanju za prvi rating zaključi svoje usposabljanje in ostane na tem delovnem mestu v svojo delovno dobo. To dejstvo ustvarja negativno klimo med sodelavci in prekomerno rivalstvo. Kontrolorji zračnega prometa z leti pridobijo izkušnje in si želijo sodelovati še na katerem od sorodnih področij. Ker je vertikalno napredovanje na delovna mesta inštruktorjev in vodij izmen oteženo, se vedno več pozornosti posveča horizontalnemu napredovanju. Možna področja horizontalnega napredovanja so predvsem v ne-operativnem delu, ki je nujno potrebno za razvoj Kontrole zračnega prometa Slovenije. Seveda se pojavlja dvom o smotrnosti ne-operativnega dela kontrolorjev zračnega prometa, saj so njihovi osebni dohodki neprimerno višji od ostalih zaposlenih, poleg tega njihovo šolanje veliko stane. Ne-operativno delo kontrolorjev zračnega prometa posledično pomeni večanje potreb po kontrolorjih zračnega prometa in s tem večanjem stroškov. Na drugi strani pa izkušnje kontrolorjev zračnega prometa veliko pomenijo tudi na področjih kot so:

- varnost zračnega prometa,
- avtomatizacija procesov,
- tehnologija kontrole zračnega prometa,
- upravljanje z zračnim prostorom,
- upravljanje s pretokom zračnega prometa.

KZPS trenutno uvaja osebne razgovore z zaposlenimi, ki bodo pokazali kakšen je interes kontrolorjev zračnega prometa za ne-operativno delo. Predlagana metoda izračuna potrebnega števila KZP upošteva tudi ne-operativno delo KZP in zato ustvarja pogoje za rešitev omenjenega problema. Predvsem zaradi težnje po večji učinkovitosti in zniževanju stroškov bo v podjetju potrebno dopolniti načrtovanje kadrov in ga dokumentirati. V poglavju 5.2. sem navedel možne posledice neorganiziranega načrtovanja kadrov. Indikacije omenjenih posledic se že nakazujejo tudi v javnem podjetju Kontrola zračnega prometa Slovenije. Nova predlagana metoda izračuna potrebnega števila KZP je v funkciji izračuna ustrežnejša od trenutno uporabljane metode. Poleg tega ponuja mnoge dodatne možnosti, ki javnemu podjetju Kontrola zračnega prometa Slovenije omogočajo napredek v načrtovanju kadrov. Zaradi nevarnosti, ki pretijo na podjetja z neorganiziranim načrtovanjem kadrov (poglavje 5.2) je za KZPS nujno, da organizira svoje načrtovanje kadrov. Prav moja predlagana metoda napovedovanja potreb po KZP pa ponuja javnemu podjetju enostaven vstop v svet organiziranega načrtovanja kadrov.

## LITERATURA IN VIRI

- Air transport action group. 2008. *The economic and social benefits of air transport*.  
[Http://www.atag.org/content/default.asp](http://www.atag.org/content/default.asp)
- Central Route Charges Office. 2008. *Air navigation charges*.  
[Http://www.eurocontrol.int/crco/gallery/content/public/docs/other/introcrco.pdf](http://www.eurocontrol.int/crco/gallery/content/public/docs/other/introcrco.pdf)
- Cushway, Barry. 1994. *Human resource management*. London: Association for management education and development
- Dokuzov, Elena. 2004. *Predstavitev možnih vplivov države na dejavnost zračnega prometa v Sloveniji. Magistrska naloga*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Eurocontrol. 2007. *ATM cost effectiveness (ACE) 2005 Bench marking report*. Bruselj: Eurocontrol
- Fisher, Cynthia D., Lyle F. Schoenfeldt in James B. Shaw. 1999. *Human resource management*. Boston: Houghton Mifflin.
- Florjančič, Jože, Marko Ferjan in Mojca Bernik. 1999. *Planiranje in razvoj kadrov*. Kranj: Moderna organizacija
- Goldstein, Irwin L. 1993. *Training in Organisations: Needs assessment, development and evaluation*. Pacific Groove: Brooks/Cole.
- Ivanuša Bežjak, Mirjana. 2006. *Zaposleni – največji kapital 21. stoletja*. Maribor: Pro-Andy
- KZPS 2005. *Predstavitev javnega podjetja*. Ljubljana: KZPS d. o. o.
- Merkač Skok, Marjana. 2005. *Osnove managementa zaposlenih*. Koper: Fakulteta za management.
- Noe, Rajmond A., John R. Hollenbeck, Barry Gerhardt in Patrick M. Wright. 1994. *Human resource management: gaining a competitive advantage*. Irwin: McGraw-Hill
- Pravilnik o trajanju izmen, trajanju nepretrganega dela in trajanju dnevnega počitka kontrolorjev letenja in pomočnikov kontrolorjev letenja. Uradni list SFRJ, št. 40-622/1989.
- Vukovič, Goran in Gozdana Miglič. 2006. *Zagotavljanje kadrovskih virov*. Kranj: Moderna organizacija
- Zakon o letalstvu. Uradni list RS, št. 113/2006.
- Zakon o zagotavljanju navigacijskih služb zračnega prometa. Uradni list RS, št. 30/2006.
- Zupančič, Samo. 1998. *Ekonomika transporta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.