

V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

SLADJAN DUJIĆ

**ODPR TOKODNE IN PROSTE PROGRAMSKE REŠITVE KOT
DEJAVNIK UČINKOVITE IN GOSPODARNE JAVNE UPRAVE**

DIPLOMSKO DELO

Ljubljana, 2007

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

SLADJAN DUJIĆ

Mentor: red. prof. dr. Bogomil Ferfila
Somentor: asist. Uroš Pinterič

**ODPR TOKODNE IN PROSTE PROGRAMSKE REŠITVE KOT
DEJAVNIK UČINKOVITE IN GOSPODARNE JAVNE UPRAVE**

DIPLOMSKO DELO

Ljubljana, 2007

Zahvala

Iskreno se zahvaljujem mentorju red. prof. dr. Bogomilu Ferfili in somentorju asist. Urošu Pinteriču za strokovno vodstvo ter pomoč pri nastajanju diplomskega dela.

Posebej se zahvaljujem svojim staršem za vso podporo in skrb v času študija. Sestri Sari za razumevanje v času učenja. Družini Trček za topel dom, pomoč in moralno spodbudo v vseh letih študija. Katji za neizmerno ljubezen, razumevanje in nesebično pomoč v vseh trenutkih ter vsem ostalim, ki so kakorkoli pripomogli pri nastanku tega dela.

HVALA!

Odprtokodne in proste programske rešitve kot dejavnik učinkovite in gospodarne javne uprave

Povzetek: Diplomsko delo obravnava uporabo odprtokodne in proste programske opreme v javni upravi, kot eden izmed možnih načinov doseganja dolgoročne učinkovitosti in gospodarnosti. V začetnih poglavjih je opredeljen pomen zagotavljanja in spremljanja učinkovitosti v javni upravi, saj mora le-ta na eni strani z omejenimi proračunskimi sredstvi zadovoljiti naraščajoče potrebe svojih uporabnikov, na drugi pa se spopadati in prilagajati vedno bolj zahtevnemu okolju v katerem deluje. Z uporabo sodobne informacijske tehnologije in ustrezne programske opreme lahko javna uprava določene procese opravlja učinkoviteje in hitreje. Ker se na večini delovnih postaj uporabljajo lastniški programi, torej programi za katere je potrebno plačevati licenčnino, predstavlja to za javno upravo velik strošek in postavlja pod vprašaj smotrnost uporabe le-teh. V zadnjem času se kot alternativa ponujajo programske rešitve, ki temeljijo na odprti kodi in za katere ni potrebno plačevati nikakršne licenčnine. Tovrstni programi so lahko, kljub manjšim začetnim pomanjkljivostim, dolgoročno ustrežnejša izbira za izvajanje procesov v javni upravi. Kot primer se izpostavlja odprtokodna pisarniška zbirka OpenOffice.org, katero že uporabljajo uprave v izbranih evropskih državah. Delo se zaključuje s predstavitvijo študije o možnosti in primernosti uporabe OpenOffice.org v slovenski upravi.

Ključne besede: učinkovitost, gospodarnost, javna uprava, odprta koda, OpenOffice.org.

Open Source and Free software as efficiency and economical factor in public administration

Abstract: Work is looking on usage of open source and free software in public administration as one of possible ways to reach long-term efficiency and economy. In the beginning author specifies importance of assuring efficiency in public administration, specially because it copes with rising demands from users and operates in more and more demanding environment. And with limited budget that is not easy job to do. Of course, usage of modern technology and appropriate software can be of great help, but taking in account that most software in public administration is proprietary, we come to whole different situation. Because for this sort of software licences fees must be paid, which are most of cases expensive, open source comes up as excellent long-term alternative. One is office suite named OpenOffice.org, that is being gradually implemented in public administrations through Europe. In closing paragraphs, a study of suitability of OpenOffice.org for slovenian public administration is presented with comments.

Key words: efficiency, economy, public administration, open source, OpenOffice.org

KAZALO

Uvod	9
1. Metodološki okvir naloge	10
1.1 Cilji in pomen izbrane teme	10
1.2 Hipoteze	10
1.3 Predvidene metode raziskovanja	10
1.4 Struktura analize	10
2. Presoja učinkovitosti in gospodarnosti v javni upravi	11
2.1 Opredelitev javne uprave	11
2.2 Sodobni pristopi k upravljanju javne uprave	13
2.2.1 Novo upravljanje javnega sektorja – NUJS	14
2.2.2 Koncept 5E	16
2.3 Pojem učinkovitosti in gospodarnosti v javni upravi	18
2.3.1 Opredelitev osnovnih pojmov	18
2.3.2 Učinkovitost v javni upravi	19
2.3.3 Gospodarnost v javni upravi	22
2.4 Usmeritve slovenske javne uprave za doseganje učinkovitosti	22
2.4.1 Učinkovito upravljanje s finančnimi in materialnimi viri	23
2.5 Analiza stroškov in koristi kot kazalnik učinkovitosti	25
2.5.1 Osnove analize stroškov in koristi	25
2.5.2 Vrste analize stroškov in koristi	26
2.5.3 Nekateri problemi pri izvajanju ASK	27
2.5.4 Ugotavljanje stroškov in koristi	28
2.6 Problematika merjenja učinkovitosti v javni upravi	30
3. Informacijski sistem in programske rešitve v javni upravi	31
3.1 Informacijski sistem v javni upravi	31
3.2 Programske rešitve	33
3.2.1 Opredelitev operacijskih sistemov	34
3.2.2 Uporabniška programska oprema	34
3.3 Informatizacija upravno-administrativnega poslovanja	36
4. Odprta koda in proste programske rešitve	38
4.1 Pojem odprte kode	38
4.1.1 Razlike med odptokodnimi programi in ostalimi programi	39
4.1.2 Kratek opis licenc odprtokodnih programov	40
4.1.3 Prednosti odprte kode	42
4.1.4 Slabosti odprte kode	45
4.2 Primeri odprtokodnih programov	47
4.2.1 Operacijski sistem Linux	47
4.2.2 Pisarniški paket OpenOffice.org 2.0	49
5. Odprta koda v javni upravi	53
5.1 Politika Vlade RS pri razvijanju, uvajanju in uporabi programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi	53
5.1.1 Razlogi za sprejem politike do odprte kode	54
5.1.2 Ključni elementi politike	56
5.2 Pomisleki o odprti kodi v javni upravi	57
5.3 Aktivnosti javne uprave na področju odprte kode	57
5.3.1 Uvajanje odprtokodne in proste programske opreme v vzgojno-izobraževalne zavode – projekt OKO	58

5.3.2 Projekt (CZ) OSSR	59
5.4 Odprta koda v javni upravi izbranih držav	62
5.4.1 Avstrija	63
5.4.2 Finska	63
5.4.3 Francija	63
5.4.4 Nemčija	64
5.4.5 Velika Britanija	65
5.4.6. Danska	65
5.5 Študija o ekonomski upravičenosti prehoda na OpenOffice.org	66
5.5.1 Ozadje študije	67
5.5.2 Temeljna izhodišča in predpostavke študije	67
5.5.3 Tveganja pri prehodu na OpenOffice.org	69
5.5.4 Ocena stroškov celotnega lastništva	70
5.5.5 Končni sklepi obeh študij	75
5.5.6 Odzivi na študije	76
Sklep	77
Viri in literatura	80
Literatura:	80
Internetni viri:	82

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 2.3.1.1: Opredelitev posameznih pojmov	18
Preglednica 2.3.1.2: Opredelitev pojmov uspešnost in učinkovitost	19
Preglednica 2.5.4.1: Primer kategorij stroškov in koristi.....	28
Preglednica 3.3.1: Pregled karakteristik posameznih kategorij rešitev upravno-administrativnega poslovanja in osnovnih zvrsti proizvodov	37
Preglednica 4.1.2.1: GPL (Verzija 2).....	40
Preglednica 4.1.2.2: LGPL (Verzija 2.1)	40
Preglednica 4.1.2.3: BSD (Julij 1999)	41
Preglednica 4.1.2.4: MPL (Verzija 1.1).....	41
Preglednica 5.5.2.1: Predpostavke glede uporabnikov pisarniških zbirk	68
Preglednica 5.5.4.1.1: Primerjava ocenjenih stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org – Scenarij 1.....	70
Preglednica 5.5.4.1.2: Primerjava ocenjenih stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org – Scenarij 2.....	71
Preglednica 5.5.4.1.3: Primerjava ocenjenih stroškov glede na vrsto stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org– Senarij 1	72
Preglednica 5.5.4.1.4: Primerjava ocenjenih stroškov glede na vrsto stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org– Senarij 2	73
Preglednica 5.5.4.2.1: Letni stroški lastništva (majhna stopnja tveganja) – Scenarij 1	74
Preglednica 5.5.4.2.2: Neto sedanja vrednost (majhna stopnja tveganja) – Scenarij 1	75
Preglednica 5.5.4.2.3: Neto sedanja vrednost (visoka stopnja tveganja) – Scenarij 2.....	75

SEZNAM OKRAJŠAV

ASK	– analiza stroškov in koristi
BSD	– Berkley Software Distribution
CVI	– Center Vlade za informatiko
FSF	– Free Software Foundation
GPL	– General Public License
HTML	– Hypertext Markup Language
HW	– Hardware
IDABC	– Interoperable Delivery of European eGovernment Service to public Administration, Businesses and Citizens
IKT	– informacijsko-komunikacijska tehnologija
INTOSAI	– International Organization of Supreme Audit Institutions
IT	– informacijska tehnologija
KDE	– K Desktop Environment
LGPL	– Lesser General Public License
MC	– Marginal cost
MPL	– Mozilla Public License
MS	– Microsoft
MU	– Marginal utility
MVZT	– Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo
NPM	– New Public Management
NUJS	– novo upravljanje javnega sektorja
OASIS	– Organisation for the Advancement of Structured Information Standards
ODF	– Open Document Format
OOo	– OpenOffice.org
OS	– operacijski sistem
OSI	– Open Source Initiative
OSSR	– odprti standardi, sistemi in rešitve
PDF	– Portable Document Format
PHP	– Hypertext Preprocessor
RS	– Republika Slovenija
SIT	– slovenski tolar
SW	– Software
SWF	– Small Web Format
TCO	– Total Cost of Ownership
XHTML	– Extensible HyperText Markup Language
XML	– Extensible Markup Language

Uvod

Sodobna javna uprava je kompleksen poslovni sistem, v marsičem podoben organizacijam zasebnega sektorja, v marsičem pa od njih zelo različen. Poglavitna podobnost je v tem, da od nje pričakujemo, da bo delovala kot prijazen in učinkovit servis za svoje uporabnike – državljane in podjetja. Poglavitna različnost pa je v tem, da ni podvržena tržnim avtomatizmom in da je oblikovalka in izvajalka javnih politik, ki so odraz kompleksnosti družbenih ciljev in potreb.

Izpolnitev potreb in zahtev uporabnikov pa ni enostavno opravilo, še posebej za javno upravo, ki se spopada na eni strani z vedno zahtevnejšo stranko, ki želi kakovostno in učinkovito storitev, na drugi strani pa je omejena z viri, ki so nujno potrebni za izvajanje nalog in funkcij. Zato mora javna uprava na vsakem koraku strmeti k racionalni uporabi svojih sredstev. Uporaba sodobne informacijske tehnologije je ena od možnosti, da določene delovne procese opravi hitreje, ceneje in bolj kakovostno. Ampak tudi informacijska tehnologija predstavlja za javno upravo precejšen strošek, še posebej v tako dinamičnem in hitro spreminjajočem se okolju, kjer se tehnologija razvija z nesluteno hitrostjo in takšnem tempu je potrebno slediti. Da bi javna uprava še vedno kakovostno zagotavljala svoje usluge in to z ustrezno in sodobno tehnologijo, mora namenjati precejšnja sredstva za le-to. Ne sme pa to biti za vsako ceno. Javna uprava mora za svoje potrebe poiskati ustrezen, varen in prilagodljiv informacijski sistem, ki ji bo za vložena sredstva prinesel zelene učinke.

Tako je v zadnjem času veliko pozornosti pritegnila, tako javnega kot zasebnega sektorja, t.i. odprta koda oziroma programske rešitve temelječe na odprti kodi. Glede na svojo unikatno lastnost, in sicer, da za njeno uporabo ni potrebno plačati nikakršne licenčnine, se postavlja kot primerna izbira za uporabo v delovnih procesih javne uprave. Še posebej če lahko doprinese k učinkovitemu delu pri manjših stroških.

1. Metodološki okvir naloge

1.1 Cilji in pomen izbrane teme

Cilj in namen pričujočega diplomskega dela je pokazati pomembnost izbire programskih rešitev pri zagotavljanju učinkovite in gospodarne javne uprave. Še posebej izpostaviti lastnosti odprtokodnih in prostih programskih rešitev ter kakšne prednosti (in slabosti) predstavljajo za javno upravo v primerjavi z lastniškimi programskimi rešitvami. Nenazadnje ugotoviti povezanost med uporabo odprtokodnih programskih rešitev in učinkovitostjo oz. gospodarnostjo javne uprave.

1.2 Hipoteze

Z analizo izbrane teme bomo preverjali sledeče hipoteze:

1. Uvajanje in uporaba odprtokodnih ter prostih programskih rešitev dolgoročno pripomorejo k učinkoviti in gospodarni javni upravi.
2. V slovenski javni upravi se premalo izkoriščajo vse prednosti, ki jih ponujajo odprtokodne in proste programske rešitve.

1.3 Predvidene metode raziskovanja

Analiza v diplomskem delu se bo opirala na metodo zbiranja virov, zlasti internetnih, saj za obravnavano temo ne obstaja veliko natisnjenega monografskega gradiva.

S pomočjo analize sekundarnih virov bomo predstavili teoretična izhodišča o učinkovitosti in gospodarnosti javne uprave, vlogo informacijskega sistema in programskih rešitev v javni upravi ter splošno pojme o odprti kodi. S kombinacijo analize sekundarnih virov in interpretacije primarnih bomo analizirali pomen odprte kode v javni upravi.

1.4 Struktura analize

Diplomsko delo je sestavljeno iz šestih poglavij. Po uvodni predstavitvi relevantnosti teme in metodološkega okvirja, sledi drugo poglavje, v katerem je obravnavano pojmovanje učinkovitosti in gospodarnosti v javni upravi, v povezavi z investiranjem v informacijske sisteme. V tretjem poglavju je splošno predstavljen pomen informacijskih sistemov in programskih rešitev v javni upravi. S četrtem poglavjem se

pričenja osrednji del naloge, kjer so podrobneje predstavljene odprtokodne in proste programske rešitve (nastanek, razvoj, značilnosti, prednosti, slabosti,...). Peto poglavje se osredotoča na vlogo odprtokodnih in prostih programskih rešitev v javni upravi (kakšne so prednosti in slabosti teh programskih rešitev v funkciji javne uprave, izkušnje in aktivnosti v izbranih evropskih državah, stanje v slovenski javni upravi).

2. Presoja učinkovitosti in gospodarnosti v javni upravi

Zahteve glede delovanja javne in državne uprave so vedno bolj zaostrejejo, pričakovanja državljanov in gospodarskih subjektov se višajo, kar se odraža predvsem v zahtevah po manjšanju obsega sredstev za delovanje uprave ob ohranjanju obsega storitev, ki jih uprava zagotavlja, večji prilagojenosti storitev uprave zahtevam njihovih uporabnikov, večji odzivnosti javne uprave in državne uprave (Žurga, 2002: 86).

Ravno doseganju poslovnih rezultatov v upravi je potrebno posvetiti bistveno večjo pozornost, kot smo jo do sedaj, kajti če so organizacije državne uprave nepridobitne organizacije, to ne pomeni, da se ni potrebno angažirati na finančnem vidiku njihovega delovanja. Nasprotno – za določen obseg (proračunskega) denarja lahko realiziramo različen obseg postavljenih ciljev organizacije, različno število razvojnih projektov, realiziramo več ali manj usposabljanja za zaposlene – smo lahko torej bolj ali manj uspešni in učinkoviti pri svojem delovanju in, končno, bolj ali manj zadovoljni z rezultati delovanja – tako zaposleni v upravi kot širša javnost (Žurga, 2002: 87).

Zaradi lažjega razumevanja bomo skušali v tem poglavju opredeliti pojem javne uprave, NUJS (novo upravljanje javnega sektorja) in definicije učinkovitosti ter gospodarnosti v javni upravi.

2.1 Opredelitev javne uprave

Razločevanje pojmov kot so javna uprava, državna uprava in javni sektor marsikomu povzroča precej preglavic. V pričujočem delu se osredotočamo izključno na javno upravo in zato je bistvenega pomena, da ta pojem tudi natančno opredelimo. Elemente izven tega obsega bomo vključili le zaradi potreb po lažjem razumevanju obravnavane problematike.

»Javna uprava vključuje državno upravo in del javnih služb, lahko pa tudi lokalno samoupravo z lokalnimi javnimi službami. Torej vse organizacije teritorialnega in funkcionalnega tipa, ki opravljajo naloge javnega pomena oziroma javne naloge zagotavljanja javnih dobrin« (Šmidovnik, 1985: 129-130).

Haček (2000) vidi javno upravo kot preplet treh elementov:

1. DRŽAVNA UPRAVA: Osrednji teritorialni upravni sistem in instrument države za izvajanje predvsem oblastnih funkcij, s katerimi na pravni način ureja odnose v družbi.
2. LOKALNA SAMOUPRAVA: Način upravljanja družbenih zadev, ki neposredno temelji na lokalnih skupnostih in predstavlja lokalno-teritorialni sistem.
3. JAVNE SLUŽBE: Dejavnosti, ki zagotavljajo dobrine in storitve in so nujno potrebne za delovanje družbenega sistema ter jih ni mogoče zagotoviti preko sistema tržne menjave.

Javna uprava je za državo nujen pogoj, saj država preko nje izvršuje svoje naloge. Gre za kompleksen sistem subjektov, ki s svojimi funkcijami omogočajo upravljanje skupnih (javnih) zadev. Organizacijsko javno upravo sestavljajo državne in paradržavne organizacije. Funkcionalno pa je natančno opredeljena z izvrševanjem predpisov, oblasti in javnih služb. V sodobnih demokratičnih sistemih, kjer je po načelu »zavor in ravnovesij« oblast razdeljena med tri nosilce, igra element odgovornosti resornih ministrstev in vlade pomembno vlogo. Financiranje je proračunsko ali iz drugih javnih virov (skladov). Normativno za javno upravo velja upravno, delno pa tudi civilno pravo. Zanj je značilen uslužbenski sistem, stroka pa ima pri tem velik pomen v kombiniranju znanj in izkušenj (Habjanič po Šmidovnik, 2005: 9).

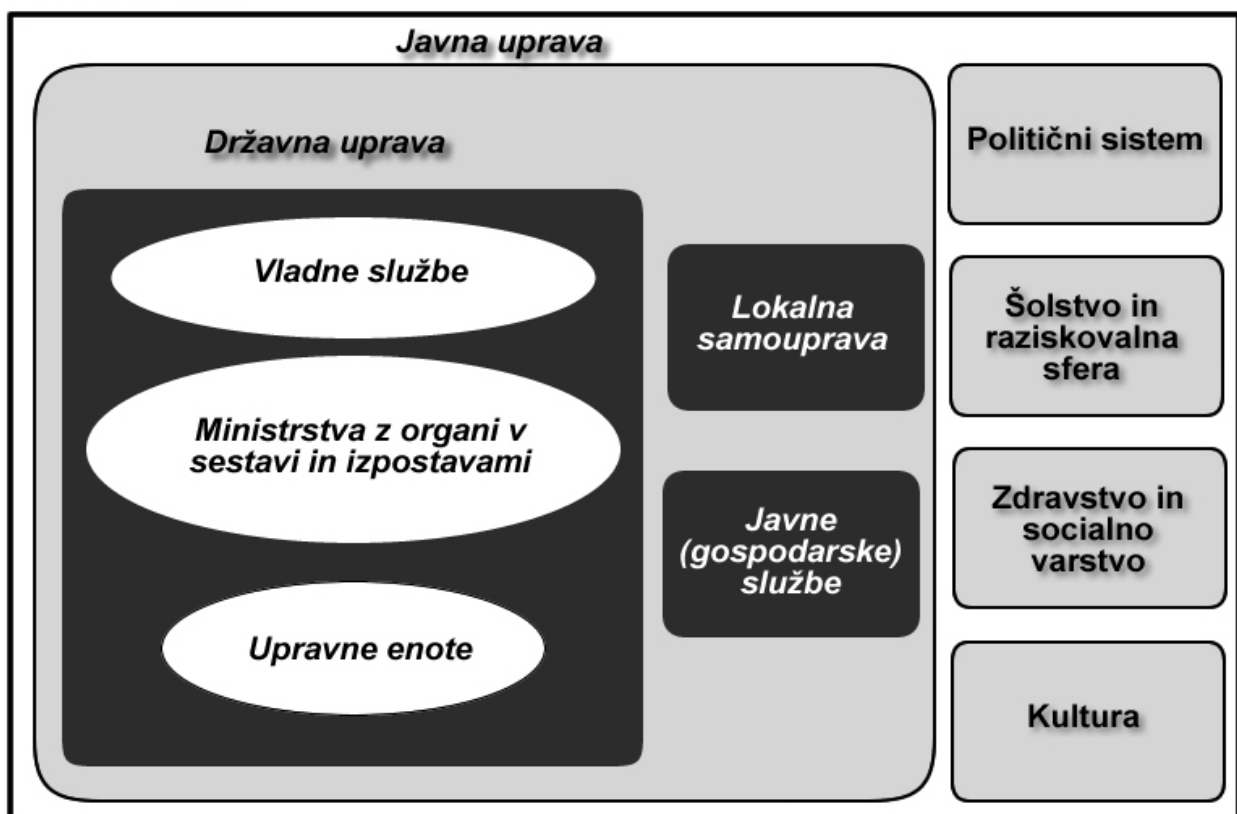
Javna uprava je torej sistem organizacij, katerih dejavnost je upravljanje v javnih zadevah. Proces upravljanja, ki ga imenujemo tudi upravni proces, lahko opredelimo kot proces določanja ciljev organizacije in usmerjanje delovanja organizacije k doseganju teh ciljev. Ta proces je vertikalno strukturiran na dve fazi: na odločanje o ciljih in na odločanje o sredstvih za doseganje teh ciljev. Odločanje o ciljih poimenujemo

tudi institucionalna raven, odločanje o sredstvih pa instrumentalna raven upravnega procesa.

Spodnja slika prikazuje razmerje med javnim sektorjem, javno upravo in državno upravo.

Slika 1: Razmerje med javnim sektorjem, javno upravo in državno upravo.

Javni sektor



(Vir: Setnikar-Cankar, 2005: 30)

2.2 Sodobni pristopi k upravljanju javne uprave

»Upravljanje pomeni zavestno usmerjanje sistemskih interakcij in vključuje presojanje o zrelosti sistema za spontano delovanje. Pri celotnem procesu upravljanja, vključno z nadzorom in povratno zvezo, gre za časovno dinamiko med dejavnostjo in ciljem, ki ga dejavnost skuša doseči« (Kovač, 2002:160).

V zadnjih 20-ih letih je v razvitih državah prišlo do sprememb v upravljanju javnih sektorjev. Tradicionalni model¹ javnega upravljanja (ang. public administration), ki je prevladoval večji del 20. stoletja, je od sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja začel nadomeščati prilagodljiv in tržno usmerjen model javnega upravljanja (ang. public management). Model je bil deležen številnih poimenovanj, a se je v literaturi bolj ali manj ustalil naziv *new public management* oz. s kratico NPM (Hughes, 2003: 4). V slovenščino ga prevajamo kot *ново upravljanje javnega sektorja*² oz. s kratico NUJS. S svojimi, skoraj revolucionarnimi pristopi, vnaša v delovanje javne uprave velike spremembe, zato bomo ta koncept v nadaljevanju predstavili podrobneje.

2.2.1 Novo upravljanje javnega sektorja – NUJS

Novo upravljanje javnega sektorja (v nadaljevanju NUJS) predstavlja novo paradigmo upravljanja javnega sektorja s poudarkom na usmerjenosti k uporabniku in splošni učinkovitosti z uvajanjem uporabnih managerskih metod dela in tržnih (konkurenčnih) mehanizmov iz zasebnega v javni sektor (Kovač, 2002: 175).

Žurga (2001: 49) opredeli NUJS kot koncept, ki vpeljuje v upravljanje javnega sektorja pozitivne prvine iz upravljanja in delovanja zasebnega sektorja. Nanašajo se predvsem na ekonomijo in ekonomiko poslovanja, pristope in metodologijo upravljanja in vodenja, delovne metode in tehnike, organizacijske oblike, podjetniški način razmišljanja in delovanja. Uvajanje načel NUJS pomeni tudi premik v miselnosti od »varnosti delovanja v zaledju zakonitosti« v uspešno in učinkovito delovanje, za doseganje postavljenih ciljev organizacij (ibid.).

NUJS nikakor ne pomeni vsesplošnega in nekritičnega prevzema prakse iz privatnega sektorja. Predstavljal naj bi potrebo po izoblikovanju posebnega modela javnega upravljanja, ki upošteva razlike med sektorjema in ima v »zavesti«, da je delo javnih uslužbencev upravljalsko in ne zgolj administrativno (Hughes, 2003: 45).

¹ Tradicionalni model upravljanja (javne uprave) lahko opredelimo kot: administracijo pod strogim nadzorom političnega vodstva, ki temelji na strogo hierarhičnem modelu birokracije, s stalnim nevtralnimi in anonimnimi uradniki, motivirana izključno z javnim interesom, obravnava vsako vladajočo stranko enakopravno in ne udeležena pri sooblikovanju politik, ampak le-te izvršuje. Teoretične osnove za ta model so postavili: Woodrow Wilson in Frederick Taylor v ZDA, Max Weber v Nemčiji in Northcote-Trevelly-ovo poročilo iz leta 1854 v Združenem Kraljestvu (Hughes, 2003: 17).

² Nekateri avtorji (npr. Žurga) uporabljajo tudi prevod *Novi javni menedžment*.

Razlogi, ki so botrovali takšnim spremembam v upravljanju javne uprave so: neučinkovita raba obsežnih sredstev, nezmožnost nadaljnjega zadolževanja javnega sektorja, ciklični proračunski pritiski na znižanje javnih izdatkov, centralizirana birokracija, samozadosten odnos do uporabnikov, neustrezni mehanizmi računovodstva in pritožb. K temu je potrebno dodati še hitro spreminjajoče se okolje, vedno bolj kompleksne naloge uprave ter vse večje zahteve uporabnikov. Na takšno socialno realnost, se toge tradicionalne birokratske strukture enostavno ne morejo več zadovoljivo odzvati (Kovač, 2002: 180).

Zato je prišlo do oblikovanja nekaterih prvin, s katerimi se skuša sodobna javna uprava ustrezno prilagoditi novim razmeram v katerih deluje, in sicer:

- usmerjenost k rezultatom,
- usmerjenost k strankam,
- prenova delovnih procesov,
- nova organiziranost in novi načini vodenja,
- uvajanje novih delovnih metod in preoblikovanje delovnega mesta,
- povečanje učinkovitosti in uspešnosti,
- delegiranje in povečevanje avtonomije,
- prenos izvajanja posameznih nalog zunanjim izvajalcem,
- opredelitev in razmejitev odgovornosti,
- vzpostavitev tekmovalnosti (Žurga, 2001: 49-50).

Navedene prvine koncepta NUJS naj ne bi prinašale samo sodobnejše organiziranosti in delovanja uprave, temveč tudi finančne učinke, ki pa so dolgoročni (Žurga, 2001: 50).

Avtorji Ferlie, Ashburner, Fitzgerald in Pettigrew so izdelali štiri modele NUJS (Žurga, 2001: 53):

1. **Model učinkovitosti:** Za model učinkovitosti je značilen povečan finančni nadzor, jasno določanje ciljev in centralen nadzor nad njihovim izvajanjem ter merjenje učinkovitosti, tako finančne kot strokovne. Za model je značilno tudi določanje standardov, poudarek je predvsem na odzivnosti na zahteve uporabnikov. Pri tem modelu gre za deregulacijo delovnega trga ter prenos moči s stroke na menedžment.

2. **Model decentralizacije:** Model izhaja iz opažanja, da se je trend širjenja organizacij in njihove hierarhične strukture do leta 1975 preusmeril v obratno smer, kar vodi k ploščenju organizacijske piramide, decentralizaciji strateškega in proračunskega odločanja, povečanemu sklepanju pogodb izven organizacije in k ločitvi majhnega strateškega jedra ter večje izvajalske periferije s ciljem večje organizacijske fleksibilnosti.
3. **V iskanju odličnosti:** Model poudarja vpliv medčloveških odnosov in organizacijske kulture, zavrača pa strogi racionalizem. Odličnost v javnem sektorju pomeni težnjo po zmanjševanju birokratske neučinkovitosti, oblikovanje vizije in ciljev, upoštevanje uporabnikov, zmanjševanje proračunov brez slabšanja kvalitete in inovativnosti.
4. **Usmeritev k javnim storitvam, službi javni koristi:** Model se pojavlja od konca osemdesetih let, začetka devetdesetih let in je še najmanj razvit. Ta model poudarja združevanje (a ne poenotenje) razvojnih idej javnega in privatnega sektorja, poudarjajoč kombinacijo poslanstva javnih služb in uspešnega privatnega managementa. Močan poudarek daje odgovornosti javnega sektorja do uporabnikov. Model poudarja skrb za kvaliteto storitev, vključitev uporabnikovih zahtev in vrednot v proces upravljanja. Prednost daje izvoljenim predstavnikom pred imenovanimi. Model je skeptičen glede uvedbe trgov v javni sektor in bolj poudarja skrb za javno dobro pred rutiniziranim delom. Model predvideva soupravljanje uporabnikov ter odgovornost javne uprave do le-teh (Golija, 2005: 34).

2.2.2 Koncept 5E

Zaradi omejenosti finančnih sredstev ter večanja zahtev in ozaveščenosti državljanov, ki delovanje javne uprave financirajo, se delovanje organizacij javne uprave vedno bolj presoja z različnih vidikov, ki jih Žurga (2002: 87) strne v koncept 5E: **učinkovitost** (ang. Efficiency), **gospodarnost** (ang. Economy), **uspešnost** (ang. Effectiveness), **etika** (ang. Ethics) in **ekologija** (ang. Ecology).

Ker pojma učinkovitost in gospodarnost obravnavamo v nadaljevanju podrobneje, podajamo na tem mestu zgolj opis zadnjih treh vidikov presoje delovanja javne uprave.

2.2.2.1 Uspešnost

Ferfila (v Žurga, 2001: 19) izpostavlja, da nas pri uspešnosti državne uprave predvsem zanima, kako uspešna je posamezna vlada oziroma njene službe pri razreševanju gospodarskih težav posamezne družbe. V ožjem smislu uspešnost organizacije razumemo kot stopnjo, do katere organizacija uresničuje zastavljene cilje (Žurga, 2002: 88).

Z vidika strank uspešnost opredelimo kot stopnjo do katere so zadovoljene zahteve strank. Organizacija je s tega stališča uspešna takrat, kadar daje svojim odjemalcem dogovorjene koristi. Po mednarodnih revizijskih standardih INTOSAI pa uspešnost pomeni stopnjo doseganja ciljev in razmerje med predvidenimi in dejanskimi vplivi določene dejavnosti (ibid.).

2.2.2.2 Etika

Glede na spremembe, ki se dogajajo v upravnih sistemih, se ponovno izpostavlja tudi etični vidik javnega sektorja. Etika je značilen element managementa kakovosti, ki služi kot filozofija oziroma referenčni okvir za organizacijo. Zadeva organizacijske napore po izboljševanju delovanja in doseganju boljših rezultatov, in sicer z uveljavljanjem poslovne etike, ki vključuje odgovornost, spoštovanje zaupnosti podatkov, ravnanje v skladu s profesionalnim dostojanstvom, itd. (Žurga, 2002: 89).

Usmerjeni napori v smotrno rabo virov izhajajo prav iz etičnega razmišljanja in težnje po integraciji etičnih vrednot v delovanje javne uprave. Ravno etičnost delovanja zaposlenih v javni upravi, tako odločevalcev kot uslužbencev, zlasti pri porabi javnih sredstev, prihaja vedno bolj v ospredje zanimanja javnosti (Žurga, 2002: 89-90).

2.2.2.3 Ekologija

Vsaka organizacija, ne glede na velikost ali pa sektor delovanja, in vsak zaposleni z opravljanjem svojega dela vplivajo na okolje. Večanje zavedanja o omejenosti naravnih virov usmerja delovanje v smeri večje ekološke naravnosti. Upoštevanje ekologije pri delovanju organizacij zajema: uporabo okolju prijaznih vhodnih surovin in materialov, spremembe tehnoloških postopkov, optimalno vzdrževanje naprav in strojev, ponovno uporabo odpadkov v istem tehnološkem postopku ali zunaj njega, spremembe pri izdelkih za manjšo uporabo naravnih virov, zmanjševanje emisij snovi

in energije v okolje. Skrb za ekološki vidik delovanja je zagotovo tudi domena organizacij v javni upravi (Žurga, 2002: 90-91).

2.3 Pojem učinkovitosti in gospodarnosti v javni upravi

2.3.1 Opredelitev osnovnih pojmov

Pri analizi učinkovitosti posameznih subjektov se srečamo z dokaj podobnimi pojmi, ki imajo zelo različen pomen. Andoljšek (2005: 93) povzame pojmovanje, ki ga je največkrat moč zaslediti v strokovni literaturi, in sicer z navedbo v angleškem jeziku, s slovenskim prevodom in pojasnilom. Pregled in opredelitev posameznih pojmov sledi v preglednici 1.

Preglednica 2.3.1.1: Opredelitev posameznih pojmov

<i>Outcome</i>	Izid	Kaže uspešnost in s tem doseganje cilja, širšega od cilja organizacije; izid je družbeno določen smoter delovanja organizacije; kaže vpliv delovanja organizacije na okolje in ovrednotenje delovanja organizacije s strani družbe (npr. stopnja brezposelnosti v regiji, manjši davčni dolg državljanov).
<i>Output</i>	Učinek	Rezultat procesov ali dela organizacije, njen proizvod ali storitev (npr. izdana odločba, diplomant).
<i>Input</i>	Vložek	Proizvodni dejavniki, ki vstopajo v proces proizvodnje blaga ali storitev in so potrebni za opravljanje dejavnosti (npr. zaposleni, kapital, delovna sredstva).
<i>Process</i>	Proces	Vse dejavnosti pri spremljanju vložkov v izločke (npr. informiranje med različnimi ravni zaposlenih, obdelava podatkov).
<i>Quality</i>	Kakovost	Razlika med pričakovano in v resnici sprejeto storitvijo, kot jo zazna uporabnik. Ne gre za sinonim uspešnosti.

(Vir: Setnikar-Cankar, 2005: 93)

Velikokrat ekonomisti opredelijo vložke (inpute) kot sredstva, potrebna za opravljanje dejavnosti (zaposleni, oprema, itd.), učinke (outputs) kot dejavnost oziroma storitve, ki jih organizacija opravlja (število izdanih odločb, obravnavanih pritožb), izid (outcome) pa kot vpliv storitve na okolje (večje izpolnjevanje obveznosti, več znanja o obveznostih, večja gotovost ipd.) (Andoljšek, 2005: 97).

Vsak uspešen subjekt državne oziroma javne uprave mora biti učinkovit pri izvajanju svojih storitev, ekonomsko mora izrabljati delo in druge proizvodne dejavnike, procesi, pri katerih delavci spreminjajo vložke v učinke, morajo biti kakovostni. Pomembno je, da med sabo razločujemo pojma učinkovitost in uspešnost, saj ju nemalokrat uporabljamo nedosledno ali pa ju nevede zamenjujemo.

Preglednica 2.3.1.2: Opredelitev pojmov uspešnost in učinkovitost

<i>Effectiveness</i>	Uspešnost	Gre za merjenje izida oziroma cilja institucije, in ne zgolj proizvodnih učinkov. Kako uspešna je institucija pri doseganju svojih ciljev? Ali institucija udejanja svoje poslanstvo, ki je razlog za njen obstoj, ali dela prav? Uspešnost je mnogokrat dosežena preko učinkovitosti institucije.
<i>Efficiency</i>	Učinkovitost	Meri stroškovno učinkovitost procesov opazovane institucije. To učinkovitost lahko merimo kot razmerje med številom učinkov in vloženim delom ali vsemi vloženimi proizvodnimi faktorji. Ali je razmerje med učinki in vložki optimalno, ali se dela prav? Kako učinkovito so uporabljeni človeški viri, kapital in drugi proizvodni dejavniki?

(Vir: Setnikar-Cankar, ur., 2005, str. 94)

»Uspešnost je opredeljena kot razmerje output-outcome ali kot razmerje med cilji in doseženimi rezultati, učinkovitost pa kot razmerje med inputi in standardnim številom outputov ali razmerje med vložki in učinki. V obeh primerih gre za skupno uspešnost in skupno produktivnost. V današnjem času zasledimo merjenje parcialnih kategorij predvsem v institucijah, ki uporabljajo več proizvodnih dejavnikov ter želijo ugotoviti učinkovitost in uspešnost vsakega izmed njih« (Andoljšek, 2005: 97). V diplomski nalogi se bomo prav tako osredotočili na eno izmed kategorij, in sicer na programske rešitve, ki jih v javni upravi uporabljajo za opravljanje svojih nalog ter funkcij.

2.3.2 Učinkovitost v javni upravi

»O učinkovitosti in uspešnosti organizacije na prvi pogled govori organiziranost institucije in način ustvarjanja dohodka« (Andoljšek, 2005: 88). V javnem sektorju imamo opravka z institucijami javne uprave, ki se ne financirajo s prodajo proizvodov in storitev, temveč so odvisne od sredstev proračuna. Slednji jim omogoča (omejuje) proizvodnjo javnih dobrin. Proizvodnjo zasebnih dobrin pa jim omogočajo kupci oziroma končni uporabniki (državljeni, podjetja, itd.). Zaradi naraščajočih potreb letih in doseganje globalne konkurenčnosti nacionalnega gospodarstva je ključnega pomena tudi spremljanje ter povečevanje učinkovitosti javne uprave. V nadaljevanju bomo predstavili teoretična izhodišča glede učinkovitosti, in sicer s stališča ekonomske teorije ter teorije organizacij.

2.3.2.1 Učinkovitost v ekonomski teoriji

Lane (2000; 61) izpostavlja, da lahko učinkovitost, kot odgovor na vprašanje kako naj se porazdelijo in proizvedejo dobrine ter storitve, opredelimo na dva načina, in sicer kot:

1. koncept **alokativne oz. razporeditvene učinkovitosti**, ki sloni na Paretovem optimumu in razlaga, »da ni mogoče preurediti proizvodnje tako, da bi bil kdorkoli v boljšem položaju, ne da bi bil pri tem kdo drug potisnjen v slabši položaj. V razmerah razporeditvene učinkovitosti je mogoče povečati zadovoljstvo oziroma koristnost ene osebe le na račun zmanjšanja koristnosti nekemu drugemu« (Samuelson in Nordhaus, 2002: 148). Poleg tega je izrednega pomena pri razporeditveni učinkovitosti tudi to, da so dobrine razporejene med potrošnike tako, da maksimirajo potrošnikovo zadovoljstvo. Skratka učinkovitost nastane takrat ko je mejna korist (MU – marginal utility) dobrine ali storitve enaka njenemu mejnemu strošku (MC – marginal cost) proizvodnje. Ta opredelitev učinkovitosti je izrazito usmerjena na stran uporabnika oz. potrošnika,
2. **X-učinkovitost**, ki je opredeljena kot ožje pojmovanje ekonomske učinkovitosti, saj obravnava samo proizvodne stroške in se nanaša na stran ponudbe. Tukaj ni pomembno ali je javni sektor proizvedel optimalen obseg javnih storitev in proizvodov, večji pomen imajo stroški, pri katerih se je proizvedel dani obseg. Izstopajo vprašanja: Ali je zaposlitev v organizacijah javnega sektorja ustrezna? Ali zaposleni uporabljajo najučinkovitejše tehnologije? Ali za dani obseg proizvodnje porabijo kar najmanjši obseg proizvodnih tvorcev (ibid.)?

2.3.2.2 Učinkovitost v teoriji organizacij

Teorija organizacij pojmuje učinkovitost širše, saj v svojo definicijo vključuje tako tržne kot netržne organizacije in hkrati postavlja jasno ločnico med **notranjo** (razmerje med vložki in učinki) ter **zunanjo** (koristi, ki jih delovanje organizacije prinaša za uporabnike, okolje,...) **učinkovitostjo** organizacije. Teorija predpostavlja, da je delo organizacij možno ocenjevati tako s stališča organizacije – v tem primeru govorimo o **produktivnosti delovanja** – kot tudi s stališča družbe (kjer se meri vpliv delovanja organizacije na družbo, okolje,...) – **uspešnost delovanja** (Lane, 2000: 61).

Produktivnost v glavnem predstavlja razmerje med učinki (outputs) in stroški (costs). Učinke merimo s pomočjo različnih kazalnikov, kot so na primer število porabljenih delovnih ur, število sprejetih ali servisiranih strank, velikost skupine, katera je bila

deležna storitve, itd.. V tesni navezavi z učinki so tudi vložki (inputs), ki jih organizacija mora investirati, da bi lahko proizvajala določen obseg učinkov. Vložke lahko izmerimo s številnimi fizičnimi kazalniki ali pa jih izrazimo vrednostno v denarju. S smiselno postavitvijo učinkov, vložkov in stroškov v medsebojno razmerje pridemo do definicije **stroškovne produktivnosti**, ki se izraža kot končno razmerje med učinki in stroški. Merjenje produktivnosti je potrebno izvajati skozi določeno časovno obdobje, kjer mora biti izpolnjen pogoj, da so denarno izraženi stroški, konstanta (izločitev faktorja inflacije). Zgoraj navedeno nam nazorno prikazuje sledeča formula (Lane, 2000: 62):

$$P = \frac{\text{učinki}}{\text{vložek}} \times \frac{\text{vložek}}{\text{stroški}} = \frac{\text{učinak}}{\text{strošek}}$$

Uspešnost lahko poenostavljeno opredelimo kot stopnjo doseganja ciljev. Z drugimi besedami, gre za spremljanje izidov oziroma rezultatov, ki nastanejo pri delovanju organizacije. Merimo jo s koristmi (benefits), katerih so deležni subjekti zunaj organizacije. Uspešnost lahko s pomočjo formule predstavimo na sledeči način (Lane, 2000: 62):

$$E = \frac{\text{izidi}}{\text{učinak}} \times \frac{\text{koristi}}{\text{izidi}} = \frac{\text{koristi}}{\text{učinak}}$$

Če sedaj združimo produktivnost, ki je izražena kot razmerje med učinki in stroški, z uspešnostjo, kot razmerje med koristmi in učinki, pridemo do novega razmerja, in sicer med koristmi in stroški, kar Lane (2000: 62) poimenuje pristop k učinkovitosti skozi stroške in koristi (cost-benefit approach to efficiency):

$$C/B = \frac{\text{učinki}}{\text{stroški}} \times \frac{\text{koristi}}{\text{učinki}} = \frac{\text{koristi}}{\text{stroški}}$$

Oziroma pridobimo instrument za ugotavljanje učinkovitosti, ki temelji na analizi stroškov in koristi (ang. Cost-benefit analysis). Le-ta predstavlja razširjeno tehniko za ugotavljanje smotrnosti izvajanje ekonomskih projektov. Omenjeni instrument bomo v nadaljevanju predstavili podrobneje.

2.3.3 Gospodarnost v javni upravi

Po Žurgi (2002: 89) pomeni gospodarnost največje možno zmanjšanje stroškov za dejavnike (vire), porabljene za posamezne dejavnosti, ob upoštevanju ustrezne kakovosti. Gospodarnost pomeni tudi, da so potrebni viri razpoložljivi pravočasno, v zadostni količini, so ustrezne kakovosti, ter porabljene z najmanjšimi stroški. Izhodiščni koeficient gospodarnosti Žurga (po Turku, 2002: 94) izrazi kot:

$$\frac{\textit{količina poslovnih učinkov}}{\textit{stroški}}$$

Iz tega posledično izhaja, da je poslovanje tem bolj učinkovito, čim večjo količino poslovnih učinkov pridobimo na enoto stroška. Kadar izračunavamo stroške, je le-te možno izraziti enotno, kot cenovno izražene potroške prvin poslovnega procesa; na spremembo stroškov torej vplivajo potroški in cene.

Kot lahko vidimo koeficient gospodarnosti tvori isto razmerje elementov kot v predhodnem podpoglavju predstavljeno razmerje produktivnosti. To nas pripelje do ugotovitve, da je gospodarnost sestavni del učinkovitosti, kar je nazorno prikazano tudi v formuli za učinkovitost (C/B). To lahko podkrepimo z Žurgino (2002: 93) obravnavo smotrnosti poslovanja, ki razlikuje tri temeljna načela poslovanja in so izvedeni iz temeljnega načela smotrnosti:

1. načelo proizvodnosti (produktivnosti),
2. načelo gospodarnosti (ekonomičnosti),
3. načelo donosnosti (rentabilnosti).

Vsa tri načela služijo kot kazalniki za učinkovitost in uspešnost poslovanja. Donosnost pokaže zlasti finančno uspešnost poslovanja, proizvodnost in gospodarnost pa v osnovi kažeta na tehnološko učinkovitost poslovanja. Pri obravnavi gospodarnosti se najpogosteje postavljajo vprašanja kot so: Kako gospodarna je organizacija pri uporabi svojih virov? Ali se dejavnost izvaja s kar najmanjšimi stroški ali pa je pri tem potratna (ibid.)?

2.4 Usmeritve slovenske javne uprave za doseganje učinkovitosti

V poslanstvu Ministrstva za javno upravo je zapisan enostaven cilj – prijazna in učinkovita uprava. To, da je uprava prijazna, torej usmerjena k svojim uporabnikom

ter hkrati prijazno delovno okolje za svoje uslužbence, je vsekakor pomembno. Vendar še tako prijazna uprava ne bi pomenila ničesar, če bi preseгла finančne zmožnosti države ali delovala sicer prijazno, vendar nekakovostno (Internet 27).

Zato, ugotavljajo na Ministrstvu, je enako kot prijaznost uprave pomembna tudi njena učinkovitost, ki jo sestavljata dva bistvena temelja:

1. **kakovostno in pravočasno odločanje** državne uprave ter
2. **učinkovito upravljanje s kadrovskimi, finančnimi in materialnimi viri** v državni upravi (Internet 27).

2.4.1 Učinkovito upravljanje s finančnimi in materialnimi viri

Na Ministrstvu za javno upravo aktivno uvajajo v prakso nekatera spoznanja in rešitve iz zasebnega sektorja ter javnih uprav drugih držav članic Evropske unije. Tako z različnimi ukrepi uspešno znižujejo stroške v državni upravi, kakor tudi stroške uporabnikov ob poslovanju z upravo. Hkrati s posodabljanjem in prenovo procesov ter njihovo informatizacijo povečujejo učinkovitost državne uprave, kar omogoča njeno postopno zmanjševanje (predvideno je postopno 1% letno zmanjševanje števila uslužbencev) in povečevanje njene učinkovitosti in kakovosti upravnega poslovanja (Internet 27).

2.4.1.1 Zniževanje stroškov v javni upravi

S cenejšo državno upravo se večkrat povezujejo izrazi kot so varčevanje, zategovanje pasu in podobno. Toda na Ministrstvu za javno upravo trdijo, da takšna cenejša uprava ni njihov cilj, saj bi to pomenilo, da uprava, namesto da postaja učinkovitejša, raje ukinja določene storitve oziroma znižuje njihov raven, da bi prihranili denar. Uprava bi bila tako cenejša, vendar bi hkrati tudi nudila slabši servis svojim uporabnikom (posameznikom in podjetjem).

Na Ministrstvu za javno upravo so se zato odločili za drugačen koncept zniževanja stroškov, kjer želijo zagotoviti eno od dveh možnosti (Internet 27):

1. če so sredstva na razpolago, želijo ob istih stroških bistveno izboljšati storitev ali
2. če sredstev ni dovolj, isto kakovost storitev ponuditi uporabnikom z nižjimi stroški

Za zniževanje stroškov uporabljajo različne mehanizme:

1. **skupna javna naročila** – če celotna državna uprava določeno blago ali storitve (npr. pisarniški material, osebna vozila, energijo, mobilno telefonijo in podobno) kupuje preko enotnega javnega razpisa, bo zaradi velikega obsega naročila lahko potrebno blago ali storitve kupila bistveno ceneje,
2. **enotne in skupne rešitve** – če več organov skupaj razvija informacijske in druge rešitve za svoje potrebe (npr. predstavitvene spletne strani, programske aplikacije za podporo istovrstnim nalogam in podobno), bo takšno sodelovanje zagotovilo cenejši razvoj in vzdrževanje takšnih rešitev,
3. **ovrednotenje ugleda in znanja uprave** – državna uprava se mora zavedati svojega ugleda in pomena pridobljene reference za ponudnika, ki posluje z državno upravo, ter zato zahtevati ustrezen dodatni popust; prav tako se mora državna uprava zavedati ugleda najvišjih predstavnikov slovenske vlade ter znanja, s katerim razpolagajo njeni uslužbenci, kar oboje velikokrat potrebujejo zasebna podjetja pri izvedbi različnih dogodkov (posveti, seminarji, itd),
4. **nadzor nad porabo** – pri določenem blagu in storitvah (pisarniški material, gorivo, telefonija, itd.) lahko brez ustreznega nadzora nad porabo in vnaprej določenih omejitvah stroški hitro presežejo razumne meje; zato so vlada in posamezna ministrstva določila jasen sistem nadzora in predvsem omejitve uporabe (npr. presežke pri mobilni telefoniji krijejo javni uslužbenci sami),
5. **skrb za racionalno poslovanje** – vsak javni uslužbenec mora pri vsaki nalogi nadzorovati porabo in s tem povezane stroške, kar poizkušajo doseči z ustreznim sistemom usposabljanja in motivacije ter tudi prenosa nepotrebnih stroškov, ki jih povzročajo javni uslužbenci, z državnega proračuna na njih osebno (Internet 27).

2.4.1.2 Zniževanje stroškov za uporabnike

Na Ministrstvu se prav tako zavedajo, da učinkovita uprava ne pomeni samo zniževanje stroškov znotraj uprave, ampak je enako ali morda celo pomembnejše tudi zniževanje stroškov uporabnikov pri njihovem poslovanju z upravo.

Zniževanje stroškov za uporabnike dosegajo na naslednje načine:

1. **odprava nepotrebnih postopkov** – z informatizacijo in povezovanjem evidenc se v upravi lahko odpravijo potrebe po določenih postopkih, potrdilih

ali podatkih, saj lahko namesto, da bi jih posameznemu organu javne uprave morali predložiti uporabniki, organi podatke pridobijo en od drugega; na ta način se bistveno zmanjšajo potrebe po pridobivanju različnih izpiskov, potrdilih in podobnih dokumentov, kar uporabnikom prihrani čas in denar,

2. **poenostavitev in pohitritev postopkov** – na Ministrstvu stalno spremljajo različne postopke ter opozarjajo na nepotrebne zahteve (t.i. odprava administrativnih ovir) in predlagajo načine za hitrejše izvajanje postopkov (poenostavitev, prenova procesov, informatizacija in podobno),
3. **odprava upravnih zaostankov** – vsaka odločitev, ki jo državna uprava ne sprejme pravočasno, za uporabnike pomeni podaljševanje čakanja in s tem povezane večje stroške; s programi za zmanjševanje zaostankov se zato lahko uporabnikom bistveno znižajo stroški,
4. **e-uprava in drugi sodobni načini poslovanja** – z informatizacijo postopkov in elektronskim poslovanjem s strankami, uprava svojim uporabnikom bistveno zniža stroške (Internet 27).

2.5 Analiza stroškov in koristi kot kazalnik učinkovitosti

Bistveno vprašanje pri naložbah v informatiko je: »Ali je naložba ekonomsko upravičena?« Besedo »ekonomsko« lahko razumemo zelo konkretno, namreč, ali se naložba splača ali ne. Ves zaplet ugotavljanja ekonomske upravičenosti naložbe izhaja iz dveh problemov:

1. v večini primerov se učinki naložbe v informatiko ne vidijo neposredno v višjem dobičku,
2. analiza mora vsebovati znatno mero napovedovanja prihodnosti (Turk, 2005: 153).

2.5.1 Osnove analize stroškov in koristi

Poenostavljeno bi lahko opredelili ASK kot eno od orodij za boljše odločanje. V zvezi s projekti na področju informatike sodi v sklop študije izvedljivosti³, ki naj bi se izvedla še pred planiranjem izvedbe projekta, podrobno analizo potreb in pred nadaljnjimi koraki pri razvoju informacijskega sistema (Turk, 2005: 156).

³ Študija izvedljivosti je širša od analiza stroškov in koristi, saj naj bi odgovorila na vprašanje, ali je zamišljeni projekt izvedljiv v danih okoliščinah (vsak projekt je izvedljiv ob neomejenih virih in neomejenem času).

Postopek izvajanja ASK lahko opišemo z naslednjimi koraki:

1. opredelitev problema oz. odločitve o določenem ukrepu in njegovi alternativni,
2. opredelitev kriterija za odločitev,
3. ugotavljanje stroškov in koristi,
4. primerjava stroškov in koristi,
5. upoštevanje negotovosti,
6. odločitev in ustrezno ukrepanje.

Hkrati z opredelitvijo problema se določi tudi časovni obseg analize. V analizo se skuša zajeti celotno obdobje uporabe rešitve, oz. celotno dobo, v kateri nam bo rešitev povzročala stroške in prinašala koristi. Navadno je časovni obseg izražen v letih (ibid.).

Pod imenom ASK razumemo najširši vidik obravnavanja ekonomske smiselnosti neke naložbe. Tukaj ne obstaja nek ustaljen in splošen obrazec, kako se je lotimo. ASK je bolj koncept in pripomoček pri treznem razmisleku, ki se je v zgodovini reinkarniral v marsikateri metodi, npr. na finančnem področju pri kazalcih donosnosti naložb. V literaturi je možno zaslediti veliko predlogov za modele ocenjevanja vrednosti informatike, prav pa bi bilo, da bi vsi ti modeli izhajali iz temeljnih ekonomskih konceptov.

2.5.2 Vrste analize stroškov in koristi

Za ASK je značilno, da se vedno med seboj primerjata dve ali več možnih izvedb. Če se recimo odločamo, ali gremo v uvajanje določene informacijske oziroma programske rešitve, moramo primerjati stroške in koristi, ki jih prinese ta rešitev, ter stroške in koristi, ki jih imamo, če ne ukrepamo. Tudi ko poteka odločitev med več različnimi rešitvami, je ena od možnosti lahko različica, da ne gremo v nobeno rešitev. Turk (2005: 157) navaja, da bi navidezno bila ASK lažja, če bi upoštevali le spremembo v stroških in koristih zaradi uvedbe nove rešitve in tako ne bi bilo treba analizirati dveh različic. Izkaže pa se, da je v splošnem to težje narediti, saj je potrebno hkrati upoštevati razvoj dogodkov za obe različici in ugotavljati razliko med njima za vsak pomembnejši dogodek oz. komponento.

Poglejmo si dve vrsti analiz stroškov in koristi kot jih opredeli Turk (2005: 157):

1. **Analiza stroškov in učinkovitosti** je posebna vrsta ASK, kjer stroške opredelimo v eni merski enoti (ponavadi denarni), koristi pa v drugi (vendar vse koristi v isti enoti). Tako dobimo stroške in koristi, izražene relativno, denimo na obravnavani rezultat poslovnega procesa (npr. »prva različica nam prinese 5.100 SIT stroškov na odobreno vlogo«). Taka analiza je zelo primerna za manjše projekte v sklopu določene organizacijske enote.
2. **»Delna ASK«**, ki bi jo lahko imenovali tudi analiza celotnih stroškov lastništva (ang. Total costs of ownership). Ta vrsta ASK naj bi zajela vse stroške, ki izvirajo iz imetja, upravljanja in uporabljanja določene rešitve. Analiza celotnih stroškov lastništva mora zajeti celotno dobo ukvarjanja z rešitvijo v danem okolju. Pogosto je ta analiza zlorabljena v tem smislu, da se za določeno informacijsko rešitev pavšalno oceni določen znesek, ne glede na okolje, v katerem je implementirana. Analiza celotnih stroškov lastništva je koristna in lahko služi za odločanje le, če medsebojno primerjamo dve ali več možnih rešitev, za katere lahko trdimo, da prinašajo popolnoma enake koristi. V tem primeru govorimo o odločanju glede na najmanjše stroške (ang. Least-cost analysis). Taka analiza je lažja od popolne ASK, saj je stroške najpogosteje lažje ovrednotiti kot koristi. Za prihranek časa in virov pri izdelavi ASK včasih lahko predpostavimo, da so koristi enake pri vseh različicah, čeprav vemo, da se v majhnih podrobnostih razlikujejo.

2.5.3 Nekateri problemi pri izvajanju ASK

Strateško in ekonomsko pomembne odločitve se ne sprejemajo izključno na podlagi izvedene ASK, ampak tudi na podlagi upoštevanja več kriterijev. Primeri tovrstnih kriterijev, ki so včasih pravilno upoštevani, včasih pa ne, so:

1. zmanjševanje tveganja,
2. osebni interesi,
3. navade,
4. okoljevarstveni vidiki,
5. socialna politika.

Splošno načelo je, da naj bi se vsaka odločitev dala dobro pojasniti in zagovarjati. Praktično vsaka ASK temelji na presojanju o vrednosti elementov nekega ukrepa. Pri informacijskih projektih je najtežje pri vrednotenju koristi, kjer je veliko prostora za subjektivnost. Zavedati se je treba, da bi različne skupine strokovnjakov, ki bi analizirale isti projekt, praviloma prišle do različnih vrednosti, res pa je tudi, da se ne bi smele razlikovati pri končni razvrstitvi proučevanih različic. Rešitev za ta problem vidi Turk (2005: 158) v transparentnosti analize in pravi »transparentnost ASK pomeni, da moramo vse kriterije in metode, ki jih uporabljamo pri vrednotenju, dobro argumentirati in dokumentirati«.

2.5.4 Ugotavljanje stroškov in koristi

Po izbiri ustrezne vrste ASK je potrebno izvesti ocenjevanje koristi in stroškov. Za lažjo izvedbo jih razdelimo v različne kategorije. Prikaz kategorij v spodnji tabeli je le okvirni in se ga prilagaja glede na posamezne potrebe in navade. Na primer, če podatke o stroških črpamo iz računovodskega sistema, lahko kategorije deloma opredelimo glede na ta sistem.

Preglednica 2.5.4.1: Primer kategorij stroškov in koristi

<p><i>Stroški osnovnih sredstev</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Računalniška strojna oprema 2. Telekomunikacije 3. Programska oprema 4. Prostori in druga oprema <p><i>Enkratni stroški (razen osnovnih sredstev)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Osebni dohodki in dodatki 6. Zunanji izvajalci (npr. pomoč študentov) 7. Izdelava študij 8. Prenos obstoječih podatkov 9. Zbiranje podatkov 10. Potni stroški 11. Izobraževanje 12. Stroški vzporednega delovanja (pri uvajanju in testiranju) 13. Izobraževanje (uporabniki in vzdrževalci) 	<p><i>Ponavljajoči se stroški</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Osebni dohodki in dodatki 15. Vzdrževanje HW⁴ in SW⁵ po pogodbi 16. Strojna oprema (najem strojne opreme, nadgradnja najete strojne opreme, vzdrževanje najete strojne opreme) 17. Programska oprema (najem programske opreme, nadgradnja najete programske opreme, vzdrževanje najete programske opreme) 18. Telekomunikacije (najeti vodi, prenos podatkov) 19. Zunanji izvajalci (vnos podatkov, prenosi podatkov) 20. Potni stroški 21. Izobraževanje 22. Fizično varovanje 23. Zavarovanje <p><i>Koristi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 24. Zmanjšani stroški osebja 25. Zmanjšani ostali stroški poslovanja 26. Koristi zaradi večje kakovosti odločanja 27. Višja prodaja
---	---

(Vir: Turk, 2005: 161)

⁴ HW = ang. Hardware; strojna oprema (npr. osebni računalnik, trdi disk, pomnilnik, strežnik, itd.)

⁵ SW = ang. Software; programska oprema (npr. operacijski sistem – Windows, Linux, uporabniški programi)

2.5.4.1 Stroški

Osnovno vodilo pri dilemi, ali neke stroške in koristi upoštevamo ali ne, je zdrav razum ob upoštevanju:

1. osnovnega vprašanja oz. odločitve, ki je pred nami,
2. za katero organizacijo se analiza izvaja.

Če navedemo nekaj vrst stroškov, ki naj bi se (ali tudi ne) upoštevali pri ASK:

1. **oportunitetni stroški:** Upoštevanje teh stroškov je pri ASK zelo pomembno. Oportunitetne stroške razumemo kot koristi, ki bi jih imeli od nekega vira, če bi ga uporabili v najkoristnejši alternativni uporabi. Torej stroškov ne smemo razumeti le kot denar, pač pa kot vse tisto, kar nam zmanjšuje koristnost. Pri teh stroških velja opozoriti na nekaj pomembnih dejstev: *ti stroški ne pomenijo »odtoka denarja«, saj jih nikomur ne plačamo (zaradi tega jih običajno ne vključujemo v analizo financiranja naložbe); pogosto se uporabljajo za ocenjevanje sprememb produktivnosti (v smislu manjšega števila porabljenih delovnih ur in zasedenosti ostalih virov).*
2. **interni viri in interni prenosi:** Pri informacijskih projektih je potrebno upoštevati tudi porabo internih virov (npr. delovne ure bodočih uporabnikov informacijske rešitve, porabljene za testiranje nove programske opreme).
3. **tržno neovrednoteni stroški (neotipljivi stroški):** Nekaterih stroškov se ne da izraziti v denarni obliki, ker nikoli ne nastopajo na trgu. Zato tudi poimenovanje, da so neotipljivi. To za projekte s področja informatike večinoma ne drži, saj so praktično vsi viri, ki jih uporabljamo pri tovrstnih projektih, na nek način ovrednoteni na trgu in imajo ustrezno tržno vrednost. V praksi pogosto za določene stroške radi rečemo, da so neotipljivi in jih s tem na kratko odpravimo. Temeljita ASK mora ustrezno denarno ovrednotiti tudi tovrstne stroške, res pa je, da to zahteva dodatne napore.
4. **inflacija in spremembe cen:** Inflacije v ASK načeloma ne upoštevamo, saj gre za splošno rast vseh cen na trgu in vpliva na vse preučevane različice enako. Drugače je s spremembami cen posameznih virov, ki jih imamo v ASK (npr. pričakovane spremembe pri načinih licenciranja določene programske opreme).

(po Turk, 2005: 161-164)

2.5.4.2 Koristi

Koristi je ponavadi težje ocenjevati kot stroške. Praviloma bi jih morala vsaka ASK oceniti v izbrani merski enoti (za informacijske projekte je to najpogosteje denarna enota) na različne načine, ki jih ponuja ekonomska stroka, in sicer:

1. tržna analiza in obnašanje potrošnikov (npr. povečanje prodaje zaradi novih tržnih poti),
2. natančno analiziranje poslovnih procesov (npr. prihranki, izraženi v delovnih urah; povečanje kakovosti, ki ga lahko merimo v neporabljenih delovnih urah, ki bi jih porabili, če bi hoteli doseči primerljivo raven kakovosti),
3. izkušnje drugih.

Možnost za izogib težavam pri ocenjevanju koristi je, da preverimo predpostavko o enakih koristih v vseh preučevanih različicah. Včasih si uporabo te predpostavke lahko privoščimo, če je predpostavka kršena v zelo majhnem obsegu in pri manjših projektih (Turk, 2005: 164).

2.6 Problematika merjenja učinkovitosti v javni upravi

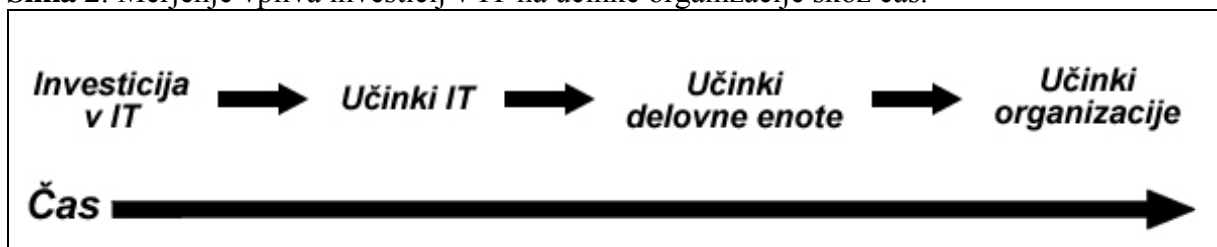
Andoljšek (2005: 95) ugotavlja, da je merjenje učinkovitosti in uspešnosti vsake institucije zahtevno. »Merjenje v nepridobitnih institucijah je težje, saj te v osnovi niso opredeljene v smislu doseganja finančnih učinkov, ampak v smislu poslanstva oziroma storitev, ki jih opravljajo. Tako za nepridobitne institucije ne obstaja neko krovno merilo njihove finančne učinkovitosti« (Andoljšek, 2005: 96).

»Uvajanje konceptov merjenja učinkovitosti in uspešnosti zasebnega sektorja tako ni neposredno primerno za javni sektor. To posebno velja za merjenje uspešnosti, saj kazalnika rentabilnosti ne moremo računati, prav tako se standardi in pričakovanja glede izidov v javnem sektorju razlikujejo od tistih v zasebnem, poleg tega so kompleksnejši. Uporaba zgolj finančnih kazalnikov v javnem sektorju ne drži, saj je treba upoštevati še druge vidike, kot so na primer enakost, enakopravnost dostopa do storitev, socialna komponenta in predvsem izidi, ki pomenijo povečanje blaginje« (ibid.).

Najbolj pereč problem pri preučevanju odvisnosti med investicijami v informacijsko tehnologijo in učinki organizacije je opredelitev kaj naj se meri oz. beleži. Zato lahko

velikokrat pride do nerazumljivih zapletov in zmede pri poskusu merjenja neposrednih vplivov investicij v IT na učinkovitost organizacije. Kajti, obstajajo določene stopnje med dejansko investicijo in pojavom spremembe v učinkovitosti organizacije. Učinke včasih ni možno zabeležiti niti v času več let. To pomeni, da je potrebno izvajati zbiranje podatkov skozi daljši čas z vmesnimi meritvami. Slika 2 prikazuje pomembnost merjenja učinkovitosti skozi čas, kajti investicija v IT se ponavadi povrne na dolgi rok, in sicer zaradi dolgo trajajočega izobraževanja in razvojnega obdobja, ki je potreben da se izkoristijo vse prednosti IT (Specht in Hoff, 2005: 128-129).

Slika 2: Merjenje vpliva investicij v IT na učinke organizacije skozi čas.



(Vir: Specht in Hoff, 2005: 129)

Tudi v našem primeru ima izbrana analiza stroškov in koristi svoje prednosti in slabosti. Kljub temu da je s tem pristopom moč zajeti vse vrste organizacij (predvsem javne oz. neprofitne), ima to slabost, da je težko (iz)meriti komponento koristi, še posebej takrat ko ni možno izraziti vrednost koristi v za tržne organizacije značilni obliki (npr. finančno, količinsko, itd.).

3. Informacijski sistem in programske rešitve v javni upravi

V tem poglavju bomo skušali predstaviti značilnosti informacijskih sistemov v javni upravi in predstaviti glavne programske rešitve, ki jih lahko srečamo pri vsakodnevnem opravljanju nalog v javni upravi in so dandanes pomemben dejavnik uspešnega izvrševanja le-teh v javni upravi.

3.1 Informacijski sistem v javni upravi

Javna uprava predstavlja temeljno infrastrukturo vsake sodobne družbe in države. Zato bi morali informacijski sistemi v javni upravi uresničevati naslednje cilje:

1. objektivno informirati vse občane,
2. objektivno informirati gospodarske in druge subjekte,

3. zagotavljati informacijsko podlago za učinkovito in kakovostno delovanje uprave,
4. omogočiti enakopravno sodelovanje vseh družbenih subjektov pri odločanju o pomembnih družbenih vprašanjih,
5. stimulirati pospešeno prestrukturiranje družbe in njeno prilagajanje informacijski družbi (Vintar, 1999: 174).

Nadalje mora informacijski sistem v javnem sektorju zadostiti naslednjim zahtevam:

1. omogočiti maksimalno dostopnost podatkov in informacij najširšemu krogu uporabnikov, ne glede na njihovo lokacijo oziroma sistem, v katerem so podatki zbrani, če so le pomembni za sprejemanje odločitev,
2. omogočiti povezovanje z informacijskimi mrežami in sistemi izven naših meja,
3. zagotoviti uporabo najsodobnejših znanstvenih, tehničnih in organizacijskih dosežkov s področja informacijskih sistemov (Vintar, 1999: 174).

Vintar (1999: 175) ugotavlja, da so informacijski sistemi v javnem sektorju večplastni in lahko nastopajo na različnih ravneh. Na osnovi ustave in ureditve javne uprave obstojajo dve karakteristični ravni informacijskih sistemov javnega sektorja, to sta državna raven in lokalna.

Poslovni procesi znotraj državnih inštitucij se ne morejo primerjati s poslovnimi procesi v nekaterih drugih panogah, kot so procesna proizvodnja ali bančništvo. Zato so za državno upravo primerne tiste tehnološke rešitve, ki razširjajo funkcionalnost osnovnega računalniškega sistema tako, da omogočajo izvajanje kompleksnih poslovnih procesov razporejanja državnega proračuna ter podpirajo poslovanje prek interneta in s tem tudi razvoj omrežne ekonomije (Prinčič, 2000: 74).

V javni upravi je informacija bistveni element v procesih odločanja in upravljanja. Vse razumne odločitve temeljijo na podatkih, ki so v določenem trenutku in na določenem kraju na voljo. Ponavadi je veliko več razpoložljivih podatkov, kot jih je potrebno pri odločanju, reševanju problemov ali kontroli. S sodobno tehnologijo prihaja tudi do *presežkov informacij* (ang. information overload), zato ker dobimo več informacij, kot jih zmoremo sprejeti. Človek mora odločiti, kateri podatki so potrebni in zadostni za pridobitev določene informacije in poskrbeti, da se informacije pravočasno

posredujejo pravim osebam. Prav tukaj pomembno vlogo prevzamejo računalniki in informacijski sistemi kot orodja, ki se uporabljajo za predelavo podatkov in posredovanje informacij ljudem, ki informacije potrebujejo (pri delu, odločanju).

Informacijski sistem je množica komponent, ki delajo skupaj pri zbiranju, shranjevanju, manipulaciji in porazdelitvi informacij. Komponente informacijskega sistema so:

1. **strojna oprema** – naprave, iz katerih sestoji računalniški sistem in ostala komunikacijska oprema,
2. **programska oprema** – programi ali programske rešitve, ki omogočajo, da strojna oprema (npr. računalnik) deluje,
3. **uporabnik** – (ang. user) je oseba, ki uporablja računalnik pri reševanju nalog, in
4. **podatki** – služijo kot osnova za pridobivanje informacij, zato so pri informacijskem sistemu najpomembnejši (Zrimec, 1997: 2).

3.2 Programske rešitve

Računalnik, za katerega se velikokrat uporablja tudi naziv delovna postaja, je brez programov neuporaben. Delovanje računalnika omogočajo programske rešitve ali programska oprema (ang. software). Programsko opremo v računalniku lahko razdelimo na:

1. sistemsko programsko opremo in
2. uporabniško opremo.

Sistemske programi omogočajo izvajanje nalog, ki so v zvezi z direktno kontrolo in uporabo strojne opreme računalnika ter določil, kako naj se uporabniški programi izvajajo. Ti programi niso namenjeni opravljanju specifičnih uporabniških nalog. Med tovrstno programsko opremo uvrščamo:

1. **operacijski sistem** – skupino programov, ki upravlja delovanje računalnika,
2. **programe za prevajanje** – prevajajo druge programe iz različnih programskih jezikov v strojni jezik,
3. **uporabne (koristne) in servisne programe** – pomožne programe za enostavno in hitrejše delo z računalnikom in reševanje standardnih problemov uporabnikov (Zrimec, 1997: 51).

3.2.1 Opredelitev operacijskih sistemov

Operacijski sistem (v nadaljevanju OS) je skupina programov, brez katerih ne moremo izvajati drugih programov. Ob vsakem zagonu računalnika OS pripravi računalnik za delo in vzpostavi standardni vmesnik med uporabnikom in računalnikom. Uporabnik sporoča OS navodila za njegovo delovanje s t.i. ukazi (ang. commands). Osnovna opravila OS so organizacija datotek v imenike in podimenike, priprava pomnilnih enot (diskete, cd-ji, trdi disk) za delo, izvajanje uporabniških programov, pregledi vsebine posameznih zunanjih pomnilnih enot, itd. OS se razlikujejo po tem, na kako zmogljivih računalnikih se izvajajo. Na primer, OS velikih računalnikov (t.i. strežnikov), skrbijo za izvajanje več različnih programov in nadzorujejo delo različnih enot. Taki OS skrbijo za varnost podatkov, za zaščito uporabnikov in vzdržujejo evidenco, kdo jih uporablja in koliko časa. OS na mikroračunalnikih (t.i. namizni računalniki) ponavadi oskrbujejo enega uporabnika in samo nekaj perifernih enot. Zato so lahko manjši in bolj enostavni.

3.2.2 Uporabniška programska oprema

»Uporabniški programi pomagajo uporabniku pri opravljanju specifičnih nalog. Z uporabo teh naj bi nalogo opravili hitreje, bolj učinkovito in z večjo produktivnostjo, kot če bi nalogo opravljali ročno« (Zrimec, 1997: 55).

Uporabniške programe delimo v *splošnonamenske* in *specializirane*. Specializirani programi so namenjeni enemu opravilu in njihove namembnosti ni mogoče reprogramirati oziroma uporabljati za drugačna opravila (npr. programi za vodenje financ). Splošnonamenski programi so najbolj razširjeni na mikroračunalnikih in so namenjeni širši poslovni in domači uporabi. Sem uvrščamo:

1. urejevalnike besedil,
2. delo s podatkovnimi bazami,
3. delo s preglednicami,
4. programi, namenjeni računalniški grafiki (Zrimec, 1997: 55-56).

3.2.2.1 Urejevalniki besedil

Urejevalniki besedil so uporabniški programi za izdelavo, oblikovanje, manipuliranje in shranjevanje besedil oziroma dokumentov. Odkar je urejanje dokumentov mogoče tudi na mikroračunalnikih, je v veliki meri nadomestilo uporabo pisalnega stroja.

Tipične zmožnosti urejevalnikov besedil so vstavljanje, brisanje, kopiranje, tiskanje in preverjanje črkovanja. Po tržnem deležu je vodilni urejevalnik besedil Microsoft Word, sledijo pa mu Lotus WordPro in Corel WordPerfect. V zadnjem času se vedno bolj uveljavlja tudi odprtokodni urejevalnik, ki ga vsebuje paket OpenOffice.org.

3.2.2.2 Delo s podatkovnimi bazami

Delo s podatkovnimi datotekami in bazami srečujemo pri administrativnem delu, kjer imamo kartoteke in vodimo evidence. Pri takem delu je potrebno sprotno delo s podatki. Računalnik v glavnem olajša vodenje takih evidenc. Programi za delo s podatkovnimi bazami omogočajo:

1. da zgradimo strukturo, obliko podatkov,
2. da zgradimo datoteke, v katerih bomo hranili podatke,
3. da pišemo program za delo s podatki.

Prednosti uporabe teh programov pa so:

1. enostavno delo in interaktivno delo tudi za neprogramerje,
2. zanesljivost pri delu s podatki,
3. hitrost iskanja podatkov,
4. prenosljivost podatkov (Zrimec, 1997: 57).

Skratka s podatkovnimi bazami je mogoče beležiti skoraj vse kar si lahko zamislimo (Northrop, 1998: 7).

3.2.2.3 Delo s preglednicami

Delo s preglednicami pride najbolj do izraza pri opravilih, ko proučujemo (analiziramo) različne podatke. Podatke spravimo v tabele v obliki števil ali besedila, katere vpisujemo v celice. Možno je izvajati operacije nad celim področjem s podatki, nad celim stolpcem ali nad celo vrstico. Delo s preglednicami omogoča, da v obliki formul opišemo operacije na podatkih. Prednost dela s tabelami je v tem, da za različne podatke lahko uporabimo iste formule in takoj dobimo rezultat. S temi programi je možno opravljati zapletene analize in grafično prikazovati podatke. V večini primerov ti programi omogočajo uporabo podatkov iz podatkovnih baz. Torej lahko analiziramo podatke iz različnih virov.

Pravkar opisani programi so v veliko pomoč pri delovanju poslovnega sistema vsake organizacije v upravi ali zasebnem sektorju, saj v njih potekajo številne funkcije, ki so zelo karakteristične, kot so na primer nabava, finančna funkcija, kadrovska funkcija itd. Zato v nadaljevanju sledi podrobnejša predstavitev informatizacije na področju upravnno-administrativnih nalog v javni upravi.

3.3 Informatizacija upravnno-administrativnega poslovanja

Cilje informatizacije na področju upravnno-administrativnega poslovanja lahko po Vintarju (1999: 191) razstavimo na naslednje sklope:

1. prenova celotnega upravnno-administrativnega poslovanja s prenovo postopkov, uvajanjem elektronskih dokumentov in aktov v poslovanje uprave ter postopno opuščanje papirja kot temeljnega delovnega, komunikacijskega in arhivskega medija,
2. informatizacija **upravljanja postopkov** (ang. workflow management) in **timskega dela** (group-work management),
3. zagotavljanje informacijske podpore pri opravilih, ki so strokovne narave in temeljijo na množični obdelavi, modeliranju, analizah podatkov, sintetiziranih iz internih ali eksternih podatkovnih baz,
4. postopna uvedba računalniške podpore na t.i. »mehka« področja aktivnosti, ki jih je težko formalizirati in zahtevajo visoko strokovna ali ekspertna znanja (področja odločanja in ekspertiz),
5. avtomatizacija vseh rutinskih opravil v pisarnah (po ocenah bi na današnji stopnji razvoja računalniške tehnologije lahko avtomatizirali oz. računalniško podprli okrog 70% pisarniških aktivnosti),
6. uvajanje elektronskih komunikacij znotraj in zunaj organizacije.

Opravljenе raziskave na Zahodu kažejo, da odpade okrog 40% stroškov upravnno-administrativnega poslovanja na strokovne delavce, okrog 30% na vodstvene delave in okrog 30% na administrativne delavce. Danes informatizacija upravnno-administrativnega poslovanja ne zadeva izključno administrativno in strokovno osebje, ampak ta proces obsega prav vse kategorije zaposlenih na nekem področju. Še bolj pomembna je ugotovitev, da ne gre zgolj za povečevanje individualne učinkovitosti. **Osrednji cilj informatizacije je omogočiti temeljito prenovo vseh**

delovnih procesov in na ta način doseči večjo učinkovitost organizacije (Vintar, 1999: 190-191).

Preglednica 3.3.1: Pregled karakteristik posameznih kategorij rešitev upravno-administrativnega poslovanja in osnovnih zvrsti proizvodov

Kategorija	Splošne značilnosti	Vrsta proizvodov
ORODJA	<ol style="list-style-type: none"> 1. so praviloma zasnovana za podporo enemu mestu in ene same aktivnosti, 2. povezljivost z drugimi sistemi v pisarni je majhna, 3. na trgu obstajajo številne standardne rešitve, 4. uvedba je enostavna in ne zahteva bistvenih organizacijskih ali kadrovskih sprememb 5. standardizacija računalniške in komunikacijske opreme ni zelo pomembna 	<ol style="list-style-type: none"> 1. urejevalniki besedil (MS Word, OpenOffice.org Write, Wordstar), 2. elektronska pošta, 3. paketi za poslovno grafiko, 4. paketi za planiranje 5. osebni pisarniški pripomočki (rokovnik, kalkulator), 6. orodja 4GL za ekstrakcijo podatkov iz poslovnih podatkovnih baz, 7. različni paketi za statistične in druge analize podatkov, 8. pisarniški sistemi za upravljanje s podatki
PISARNIŠKI SISTEMI	<ol style="list-style-type: none"> 1. so praviloma zasnovani za podporo enega delovnega mesta, vendar združujejo več, vsebinsko in organizacijsko povezanih aktivnosti, 2. povezanost z drugimi pisarniški sistemi oz. poslovnimi sistemi je srednja do velika in praviloma pomembna z vidika uporabnosti produkta, 3. na trgu obstajajo standardne rešitve, vendar ne za vsa področja in niso splošno uporabne, 4. uvedba je enostavna do srednje zahtevna v organizacijskem pogledu in zelo zahtevna za nekatere produkte v kadrovskem pogledu, 5. standardizacija opreme je za nekatere produkte nujna, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. preglednice (LOTUS, MS Excel, itd.), 2. ekspertni sistemi, 3. sistemi za podporo odločanju, 4. sistemi za upravljanje s poslovno dokumentacijo, 5. sistemi za spremljanje sej, sklepov in drugih poslovnih dogodkov, 6. sistemi za vodenje telekonferenc
INTEGRIRANI PISARNIŠKI SISTEMI	<ol style="list-style-type: none"> 1. so zasnovani za celovito podporo upravno-pisarniškim administrativnim procesom v okviru poslovnih funkcij ali celotne organizacije. V bistvu so nadgradnja klasičnega poslovnega informacijskega sistema, s tem da ga dopolnjujejo s številnimi novimi funkcijami in omogočajo integracijo vseh informacij na uporabnikovem delovnem mestu. 2. povezave s poslovnim informacijskim sistemom in drugimi eksternimi IS pripeljejo do sinergijskih učinkov takega IS, 3. standardne rešitve, obstoječa orodja in pisarniške sisteme pa je mogoče uporabiti kot standardne gradbene elemente takega sistema, 4. uvedba zahteva ustrezne organizacijske priprave. 	<p>MS Office, Lotus NOTES, OpenOffice.org</p>

(Vir: prirejeno po Vintar, 1999: 201-202)

Vintar in ostali (2001: 170) v svoji raziskavi »Stanje in vplivi na informatizacijo v javni upravi RS« ugotavljajo, da uvajanje informacijske tehnologij bistveno skrajša čas reševanja zadev in da so tudi stroški bistveno nižji. V veliki meri se poveča tudi zadovoljstvo strank, vodstva in zaposlenih. »Izvajanje nalog je v povprečju le za malenkost manj zahtevno, tudi zapletenost delovnih postopkov je manjša« (ibid.).

4. Odprta koda in proste programske rešitve

Nastanek odprtokodne in proste programske opreme sega že v same začetke razvoja programskih produktov. Šele v zadnjem času pa je postala bolj izpostavljena in konkurenčna lastniški programski opremi⁶. Zaradi naraščajočega pomena odprte kode tako v zasebnih kot v javnih organizacijah, bomo v tem poglavju podrobneje predstavili pojem odprte kode in navedli nekaj primerov najbolj razširjenih odprtokodnih programov.

4.1 Pojem odprte kode

Osnovna značilnost programske opreme temelječe na odprti kodi in proste programske opreme je, da je izvorna programska koda, iz katere je mogoče narediti funkcionalno delujoče programske produkte, dostopna vsem. Iz te osnovne značilnosti – dostopnosti kode – izhaja vrsta posebnosti, ki odprtokodno programsko opremo postavljajo v posebno luč in jo pravzaprav naredijo privlačno. Pogosto je razvita v okviru nekomercialnih in prostovoljnih pobud in jo je mogoče pogosto povsem legalno uporabljati brez plačila posebne licenčnine ali druge oblike denarnega nadomestila avtorjem, kar pa ne pomeni tudi, da za uporabo tovrstne programske opreme ne veljajo licenčna pravila. Pogoji uporabe in distribucije posameznih delov odprte programske kode ali programskih produktov kot celote so odločeni v okviru ene od licenčnih pogodb, ki ji določa združenje OSI (Open Source Initiative⁷) oziroma v okviru pravic in načel, ki jih uveljavlja združenje FSF (Free Software Foundation⁸).

⁶ Lastniška programska oprema (Proprietary software) je programska oprema, ki ni na voljo brezplačno ali za manjšo denarno protivrednost. Poleg tega je omejena njena redistribucija in/ali spreminjanje, ali pa od uporabnika zahteva, da pred tem pridobi soglasje lastnika kode [26].

⁷ OSI – Open Source Initiative je neprofitno združenje, katerega glavni namen je upravljanje in promoviranje odprtokodne definicije (licence) v dobro skupnosti, in sicer s pomočjo odprtokodnih programov [26].

⁸ FSF – Free Software Foundation je bila ustanovljena leta 1985 in njeno poslanstvo je promoviranje uporabnikovih pravic do uporabe, preučevanja, kopiranja in redistribucije računalniških programov. Prav tako se zavzema za razvoj in uporabo prostega programja, še posebej pa GNU operacijskega sistema [5].

Poleg samega pojma programske kode je pomemben tudi pojem odprtih standardov in protokolov, ki sicer s samo odprto in prosto programsko opremo nima neposredne zveze, saj ga vključujejo tudi mnogi lastniški programski produkti. Odprti standardi in protokoli so pomembni zato, ker z njimi ne višamo praga, ki ga morajo uporabniki rešitev prestopiti, zato da se lahko povezujejo in sodelujejo z drugimi programskimi rešitvami.

Odprtokodno programsko opremo razvijajo in razširjajo tako posamezniki in organizacije, ki nimajo nikakršnih neposrednih finančnih interesov, kakor tudi tisti, ki želijo na tak način vzpodbujati uporabo ter prodajo drugih licenčnih rešitev, sklepanje vzdrževalnih pogodb in/ali celo prodajo določene strojne opreme. Ti interesi so vsekakor legitimni in predstavljajo enega od vidikov, ki jih je potrebno pri ocenjevanju finančne učinkovitosti posamezne odprtokodne rešitve upoštevati.

4.1.1 Razlike med odprtokodnimi programi in ostalimi programi

Odprtokodnih programov ne smemo povsem enačiti s prostimi programi (ang. freeware). Prosti programi so programi sestavljeni v posebnem jeziku, ki ga lahko »raztolmači« samo računalnik, in so distribuirani povsem brezplačno. To so lahko povsem enostavni, majhni in pomožni programi ali pa zelo priznani in razširjeni programi, kot je na primer internet brskalnik Internet Explorer. Slednji je odličen primer brezplačnega programa, ki pa ni odprtokodni program, saj je izvorna koda v lasti korporacije Microsoft.

Komercialni programi, pri katerih z nakupom ne dobimo dostopa do izvorne kode, kot tudi ne pravice do spreminjanja le-te, se imenujejo lastniški programi. Prav licenčni pogoji lastniških programov so bili eden izmed glavnih spodbujevalnikov za razvoj alternativnih programov v obliki odprte kode. Kajti licence lastniških programov postavljajo omejitve na koliko računalnikov se lahko posamezen program namesti, glede pravice do spreminjanja programa in na pravice do distribuiranja.

Licenca lastniških programov pod določenimi pogoji uporabniku podeljuje le pravico do uporabe programa in ne lastništva.

4.1.2 Kratek opis licenc odprtokodnih programov

Primožič (2005: 11-14) na zelo enostaven in pregleden način predstavi značilnosti nekaterih odprtokodnih oz. prostih programskih licenc:

1. **GNU Public Licence – GPL:** zagotavlja svobodo distribuiranja in spreminjanja prostega programja. Namreč poskrbi za to, da je programje prosto za vse njegove uporabnike. Je hkrati tudi najbolj pomembna licenca prostega programja, saj je večina tovrstnih programov distribuirana pod njenimi pogoji.

Preglednica 4.1.2.1: GPL (Verzija 2)

Uporaba licence	Licenca se lahko uporabi za kakršnokoli programsko opremo, vendar se je ne sme modificirati
Plačila (ang. fees)	Licenca lahko zahteva plačilo za fizično dejanje oskrbe stranke s kopijo in lahko zaračuna plačilo za vsako dodatno garancijsko zaščito, ki jo ponuja.
Distribucija	Redistribucija (vključno z vsemi spremembami) mora biti v skladu s pogoji GPL.
Razpoložljivost izvorne kode	Vsaka distribucija mora vključevati izvorno kodo, ali pa mora licenca ponuditi oskrbo izvorne kode na zahtevo stranke za obdobje vsaj treh let.
Uporaba z drugo programsko opremo	Vsako delo, ki v celoti ali deloma vsebuje, ali izhaja iz licenciranega programa, mora biti distribuirano pod GPL licenco. To ne velja za neodvisna in ločena dela, ki ne izhajajo iz licenciranega programa.
Garancija in odgovornost	Nobene garancije in popolna izključenost odgovornosti v skladu z zakonskimi okviri. Licenca lahko ponuja garancijo svojim strankam, če se tako odloči.
Prenehanje	Licenca avtomatsko preneha veljati ob prekršitvi njenih pogojev s strani imetnika licence.

(Vir: Primožič, 2005: 11)

2. **Lesser GPL – LGPL:** od GPL licence (opisane zgoraj) se razlikuje v enem pomembnem vidiku, in sicer dovoljuje povezovanje z neprostimi programskimi rešitvami. Prvotno je bila oblikovana za standardne knjižnice, z namenom pospeševanja prisvajanja prostega programja.

Preglednica 4.1.2.2: LGPL (Verzija 2.1)

Uporaba licence	Licenca se lahko uporabi za kakršnokoli programsko opremo, vendar je primarno namenjena programskim knjižnicam. Licenca ni dovoljeno modificirati.
Plačila (ang. fees)	Licenca lahko zahteva plačilo za fizično dejanje oskrbe stranke s kopijo in lahko zaračuna plačilo za vsako dodatno garancijsko zaščito, ki jo ponuja.
Distribucija	Redistribucija (vključno z vsemi spremembami) mora biti v skladu s pogoji LGPL ali GPL.
Razpoložljivost izvorne kode	Vsaka distribucija mora vključevati izvorno kodo, ali pa mora biti izvorna koda dostopna na istem mestu kot objektna koda.
Uporaba z drugo programsko opremo	Delo, ki uporablja knjižnico tako, da je prevedeno (compiled) ali povezano (linked) z njo in ne vsebuje izpeljav knjižnice, je izvzeto iz licence. Vendar, če program vsebuje dele knjižnice kot rezultat takega prevajanja ali povezovanja, se lahko distribuira pod katerimikoli licenčnimi pogoji, pod pogojem, da dovoljujejo modifikacije in obratni inženiring ²⁵ za potrebe stranke.

Garancija in odgovornost	Nobene garancije in popolna izključenost odgovornosti v skladu z zakonskimi okviri. Licenca lahko ponuja garancijo svojim strankam, če se tako odloči.
Prenehanje	Licenca avtomatsko preneha veljati ob prekršitvi njenih pogojev s strani imetnika licence.

(Vir: Primožič, 2005: 12)

3. **BSD licenca – Berkley Software Distribution:** licenca dovoljuje, da se s programsko opremo naredi skoraj vse. Najpomembnejše dovoljenje, ki v GPL ne obstaja je, da se lahko BSD-licencirane spremembe naredijo zasebne. Z drugimi besedami, lahko se spreminja pridobljeno izvorno kodo BSD-licenciranega programa in se ga potem trži v binarni obliki brez priložene (spremenjene) izvorne kode.

Preglednica 4.1.2.3: BSD (Julij 1999)

Uporaba licence	Licenca se lahko uporabi za kakršnokoli programsko opremo.
Plačila (ang. fees)	Nobenih posebnih predpisov.
Distribucija	Redistribucija je možna pod pogojem, da so pogoji BSD licence spoštovani.
Razpoložljivost izvorne kode	Nobenih zahtev glede razpoložljivosti izvorne kode.
Uporaba z drugo programsko opremo	Nobenih posebnih predpisov.
Garancija in odgovornost	Nobene garancije in popolna izključenost odgovornosti.
Prenehanje	Nobenih posebnih predpisov.

(Vir: Primožič, 2005: 13)

4. **Mozilla javna licenca – Mozilla Public license – MPL:** razvila jo je združba Netscape Corporation, ko je objavila svoj brskalnik Netscape Navigator v odprti kodi. Licenca omogoča, da postanejo določene modifikacije programa zasebne. V MPL je modifikacija programa opredeljena kot vsaka sprememba v datoteki, ki je del originalnega programa ter vsaka nova datoteka, v katero je bil prepisan določen del izvorne kode originalnega programa. To posledično pomeni, da lahko postanejo zasebne samo tiste datoteke, ki vsebujejo v celoti povsem novo izvorno kodo.

Preglednica 4.1.2.4: MPL (Verzija 1.1)

MPL (Verzija 1.1)

Uporaba licence	Licenca se lahko modificira in uporabi za drugo programsko opremo, pod pogojem, da se preimenuje in da so v novi licenci jasno razvidni drugačni pogoji.
Plačila (ang. fees)	Licenca lahko zaračuna plačilo za vsako dodatno garancijo, podporo, zavarovanje, ki ga ponuja.

Distribucija	Modifikacije se morajo licencirati pod MPL. Zajeta koda (originalnega licenciranega programa in modifikacije), ki ni izdana kot izvorna koda, se lahko distribuira pod drugimi licenčnimi pogoji, ki pa morajo biti skladni z MPL.
Razpoložljivost izvorne kode	Vse modifikacije morajo biti dostopne v izvorni kodi, bodisi na istem mediju kot ali ločeno. Za slednje velja, da morajo modifikacije ostati dostopne vsaj 12 mesecev, ali vsaj 6 mesecev po tem, ko je bila izdana naslednja verzija.
Uporaba z drugo programsko opremo	Licenca lahko združuje programsko opremo z drugimi programi, pri čemer le-ti niso pod vplivom MPL. Vendar mora biti licenca še vedno skladna z MPL za vso kodo, ki jo pokriva.
Garancija in odgovornost	Nobene garancije in popolna izključenost odgovornosti, razen odgovornosti za smrt ali poškodbe kot posledica malomarnosti v skladu z zakonskimi okviri.
Prenehanje	Licenca avtomatsko preneha veljati, če se v tridesetih dneh po ugotovitvi kršitve njenih pogojev le-te ne odpravijo.

(Vir: Primožič, 2005: 14)

4.1.3 Prednosti odprte kode

Odprtokodni in prosti programi naj bi ponujali nekaj ključnih prednosti v primerjavi z značilnimi komercialnimi oz. lastniškimi programi. Kajti komercialni programi velikokrat dajejo večjo prednost izgledu in vizualnim podrobnostim namesto težje merljivimi kvalitetami kot sta na primer stabilnost programa in varnost. Razvijalci odprtokodnih in prostih programov namenjajo pozornost predvsem kvaliteti, saj je za njih značilna predvsem želja po izpopolnjevanju znanja ter iskanju samopotrditve in ugleda med ostalimi razvijalci skupnosti. Zato pri razvoju programa dajejo poudarek tistim stvarim, za katere se pričakuje, da bodo s strani somišljenikov cenjene. To so predvsem zanesljivost, varnost in enostavno vzdrževanje.

Poglejmo si nekatere prednosti odprte kode malce podrobneje:

1. **zanesljivost:** V grobem pomeni odsotnost napak v programu, ki bi povzročile nepravilne operacije, izgubo podatkov ali nenadne izpade programa. Osnovno načelo odprtokodnih projektov je »izdajaj zgodaj, izdajaj pogosto« (ang. release early, release often). Pogoste izdaje verzij programa omogočajo pridobivanje kvalitetnih povratnih informacij zelo različnih uporabnikov, prav tako se hitreje odkrijejo napake. Te so običajno popravljene v nekaj urah, kar je predvsem posledica dostopnosti izvorne kode programa. Sposobni razvijalci, ki napako odkrijejo, jo običajno kar sami tudi popravijo in nato obvestijo vzdrževalca. Po možnosti izdajo svojo popravljeno verzijo programa. Uporabniki se lahko tako odločijo, ali bodo uporabili neuraden popravek, ali bodo počakali na uradno verzijo.

2. **stabilnost:** V današnjem času je programska oprema v organizaciji obravnavana kot nepogrešljiv element pri procesu dela in doseganju ciljev. Če v procesu dela ni večjih sprememb tudi ni potrebe po spreminjanju, nadgrajevanju programske opreme. Lahko celo rečemo, da se uporabniki zaradi stroškov spremembam izogibajo, kar pa je v nasprotju z motivi proizvajalcev programske opreme, ki si želijo stalnega pritoka dohodkov. V ta namen uporabljajo različne taktike, s katerimi želijo svoje uporabnike prepričati ali prisiliti v spremembe ali nadgradnje (npr. podpora novim formatom, umik tehnične podpore in popravila hroščev za starejše verzije ali starejše platforme). Uporabniki so tako na nek način prepuščeni na (ne)milost proizvajalcev. Prosto programje je prilagojeno odprtim standardom, ti pa se redko spreminjajo. Zato spremembe v programski opremi niso pogosto potrebne in se uporabnike ne sili v njih. Nekompatibilnost zato ni problem. Uporabnikom nudi možnost odločitve ali bodo, če za nadgradnjo ni potrebe, ostali na starejši verziji ali bodo prešli na novo verzijo programa.
3. **preglednost:** Redko razumljena prednost odprtokodnega programja je njegova preglednost. Pri lastniškem programju so uporabniki prisiljeni v zaupanje trditvam razvijalcev o kvalitetah kot so varnost, neobstoj stranskih vrat (ang. backdoor), prilagojenost standardom in fleksibilnost za bodoče spremembe. Če izvorna koda ni dostopna, so to le obljube. Z objavo izvorne kode avtorji vlijejo zaupanje uporabnikom, da so takšne in podobne trditve na trdnih temeljih, saj se o tem lahko sami prepričajo. Če izvorna koda ni objavljena, nadzor s strani tretje osebe (specialne institucije) ni možen. Trenutno industrija sicer tega ne zahteva, vendar se s povečevanjem razširjenosti odprtokodnega modela v prihodnje to lahko uveljavi.
4. **stroški:** S poslovnega vidika so najpomembnejši pokazatelji stroškov produkta tako imenovani skupni stroški lastništva - TCO (Total Cost of Ownership). Pri izbiri med več možnimi rešitvami, pod predpostavko, da so vsi ostali kriteriji izenačeni, je rešitev z najmanjšim TCO najbolj zaželjena. Argumenti, ki govorijo v prid nizkemu TCO za prosto programje so⁹: *po vsej*

⁹ avstralsko podjetje Cybersource je sredi decembra 2004 objavilo študijo o skupnih stroških lastništva programske opreme. Študija je pokazala, da podjetje z 250 zaposlenimi lahko prihrani do 36 odstotkov s prehodom na odprtokodni operacijski sistem in programsko opremo, ki teče na njem. Povezava do študije: http://www.cybersource.com.au/about/linux_vs_windows_tco_comparison.pdf

verjetnosti nični stroški nakupa oziroma pridobitve programa in posledično ni stroškov obnavljanja licenc uporabe programa; potencialno ni dodatnih stroškov za uporabo kopij programa, programe lahko brez dodatnih stroškov prenesemo na več računalnikov; manjša potreba po nadgradnjah (manjši stroški nadgradenj in upravljanja), hkrati so nadgradnje programa večinoma brezplačne; daljše delovanje brez izpadov in posledično nižji stroški za drage systemske administratorje; nižja ranljivost na viruse, kar izloči potrebo po pregledovanju za virusi, zmanjšuje možnosti izgube podatkov; nižja ranljivost do varnostnih lukenj in hekerskih napadov, kar znižuje breme systemske administracije; možnost uporabe starejše oziroma manj zmogljive strojne opreme ob enakih učinkovitostih, kar znižuje stroške strojne opreme.

5. **fleksibilnost in svoboda:** V poslovnem kontekstu fleksibilnost programske opreme pomeni možnost izbire rešitve, ki bo zadovoljila vse potrebe uporabnikov. V primeru sprememb v poslovnem okolju, le-te niso omejene s programom, ki podpira poslovanje. Predvsem je to pomembno na področju infrastrukturnih komponent – arhitekture IT rešitev. Izkušnje kažejo, da je za zagotovitev fleksibilnosti na arhitekturnem nivoju najbolje izbrati preizkušene standarde za vzajemno delovanje (ang. interworking). Pod pogojem, da lahko posamezne rešitve (sistemi, programi) ustrezno vzajemno delujejo, se je možno izogniti preveliki odvisnosti od določenega proizvajalca programske opreme. Odprtokodni projekti se v ta namen poslužujejo predvsem de iure¹⁰ in de facto¹¹ standardov¹². Zato pri prostem programju ni zaslediti odvisnosti od

¹⁰ de iure standardi nastajajo po zakonu pod pokroviteljstvom avtoriziranih agencij za standardizacijo. Nastajanje takšnega standarda je zaprto v toge strokovno administrativne postopke, ki imajo za posledico veliko počasnost pri sprejemanju standardov. Najbolj splošna mednarodna organizacija za standardizacijo je **ISO**, katere članice so nacionalne organizacije za standardizacijo.

¹¹ de facto standardi nastajajo neodvisno od mednarodno priznanih organizacij za standardizacijo: VMS, DOS, UNIX, PC. Rojevajo se veliko bolj praktično in se potrjujejo s svojo komercialno in uporabniško kvaliteto.

¹² Na področju informacijsko-komunikacijskih sistemov imamo dva zelo močna trenda standardov:

- standard de iure je utemeljil sedemplastni **ISO OSI** referenčni model; (leta 1984 kot standard ISO 7498);

- standardizacija de facto poteka v okviru štiriplastnega **TCP/IP** modela, (javni standard).

Obstoj različnih standardov za isto tehnologijo povzroča tehnične ovire pri trgovanju, zato je standardizacija nujno potrebna, saj omogoča: svetovni napredek pri liberalizaciji trgovine; gradnjo in delovanje svetovnega komunikacijskega sistema; vzajemno izmenjavo in uporabo izdelkov in komponent različnih proizvajalcev (sestavljanje, reciklaža, ...); splošna standardizacija za novo nastajajoče tehnologije in zato hitreši razvoj; prenos znanja in tehnologije v nerazvite dežele.

sorodnih produktov¹³. Prosto programje ponuja svojim uporabnikom večjo svobodo pri nakupu oziroma uporabi drugih produktov, izogibajoč se odvisnosti od določenega proizvajalca. Proizvajalci programske opreme lahko prenehajo poslovati, ali se samovoljno odločijo, da bodo prenehali z razvojem določenega produkta. Kaj lahko neko podjetje, ki je odvisno od nadgradenj in nadaljnega razvoja programske opreme določenega proizvajalca, v takem primeru stori? Glede na to, da je lastniško programje zaščiteno z avtorskimi pravicami, ga nobeno drugo podjetje ne more prevzeti in nadaljevati z razvojem. Prosto programje učinkovito ščiti podjetja pred takšnimi in podobnimi scenariji. Pogosto je možno najeti neko drugo skupino programerjev, ki bo nadaljevala z vzdrževanjem in nadaljnjim izboljševanjem programske opreme, brez zakonskih omejitev. Odprtokodni projekti pogosto omogočajo bolj fleksibilno kombinacijo posebnosti (ang. features) programja. Običajno dela veliko ljudi na svojih verzijah določenega programa, tako da je popolnoma možno najti verzijo, ki zadovolji vse potrebe določenega uporabnika. Če ne obstaja verzija programa, ki bi dovolj dobro ustrezala, jo je glede na odprtost programske kode možno samostojno izdelati, ali pa najeti nekoga drugega za to.

6. **podpora:** razvoj z odprto kodo lahko nudi zelo hitro in kvalitetno tehnično podporo. Glede na to, da uporabniki in razvijalci sodelujejo na osnovi svojih skupnih interesov in potreb po določeni aplikaciji, so razvijalci praviloma pripravljeni vložiti nekaj dodatnega napora za pomoč ostalim. Odgovore na vprašanja je možno dobiti na različnih mestih, kot so novičarske skupine, poštni sezname, klepetalnice itd (po Primožič, 2005: 29-32).

4.1.4 Slabosti odprte kode

Med slabosti odprte kode pa lahko uvrstimo naslednje elemente:

¹³ Dejstvo, da se pri razvoju prostega programja uporabljajo predvsem odprti standardi, odpravlja bojazen, da rezultatov programja v obliki različnih formatov datotek ne bi bilo možno uporabiti v drugih programih, ki prav tako temeljijo na odprtih standardih. Odprti standardi so javno dostopne specifikacije za izvršitev določene naloge. Nasprotno se proizvajalci lastniškega programja običajno poslužujejo zaprtih standardov (specifikacije niso javno dostopne), s čimer drugim onemogočajo razviti programje, ki bi lahko uspešno uporabljalo ali obdelovalo rezultate lastniškega programja. Uporabniki so tako za nadaljnjo uporabo ali obdelavo rezultatov določenega programja primorani uporabiti rešitev istega proizvajalca.

1. **kompatibilnost:** odprtokodni oz. prosti programi ne delujejo vedno najboljše z drugimi aplikacijami. Na primer z Microsoft aplikacijami kot je operacijski sistem Windows (ne izrabljajo dovolj dobro značilnosti Windows okolja in ga tako ne uspejo maksimalno izkoristiti).
2. **uporabniški vmesniki:** običajno manj prijazni uporabniški vmesniki. To je predvsem problem pri uporabnikih, ki niso veščji dela v računalniškem okolju in jim neprijazni uporabniški vmesniki še bolj otežijo delo. Pogosto vmesniki niso dovolj prilagojeni nezahtevnim uporabnikom. Glavni vzrok za to je, da je prosto programje večinoma grajeno s strani inženirjev za inženirje, saj pravih povratnih informacij nezahtevnih končnih uporabnikov razvijalci ne dobijo.
3. **podpora:** dobra in raznovrstna podpora je bila omenjena že kot prednost, vendar je potrebno dodati, da je podpora včasih težko razumljiva, saj je pogosto bolj namenjena razvijalcem in ne končnim uporabnikom. Običajno gre za zelo tehnično podrobno dokumentacijo, ki zahteva veliko tehničnega predznanja. Poleg tega je večinoma tudi zelo pomanjkljiva. Njen največji del predstavlja kar izvorna koda, na podlagi katere je avtomatsko generirana programska dokumentacija. Preostala dokumentacija je pogosto neažurna, zaradi pogostih izdaj programja.
4. **namestitev programa:** odprtokodni in prosti programi večinoma niso tipa »vstavi in poženi« (ang. plug and play). Čeprav se odprtokodni projekti vedno bolj ukvarjajo z vprašanjem enostavnosti uporabe, ostaja namestitev aplikacije še vedno velika ovira za veliko uporabnikov. Niso podprti vsi gonilniki naprav in pogosto sam proces nameščanja programja vodi uporabnika skozi zaporedje vprašanj, o katerih uporabnik ne želi razmišljati ali pa o njih sploh nič ne ve. V zadnjem času pa so opazni precejšnji pozitivni premiki pri namestitvi katerega od odprtokodnih programov, še posebej pri pisarniškem orodju OpenOffice.org (od verzije 2.0 naprej) in novejših distribucijah operacijskega sistema Linux.
5. **težak začetek in zaključevanje:** pogoj za to, da odprtokodni projekt zaživi je, da mora privabiti dovolj veliko skupnost zelo izurjenih in zainteresiranih razvijalcev, usmerjenih v rešitev problema projekta. Večji kot je projekt, več je razvoja in razhroščevanja kode. Razvijalci morajo imeti skupen cilj, ki je jasno in dobro definiran ter analogen poslanstvu skupnosti. Veliko odprtokodnih projektov težko pridobi veliko skupnost razvijalcev in drugih uporabnikov.

Veliko odprtokodnih projektov ima težave pri prehodu v stabilno oziroma zrelo stanje, saj se zanimanje za razvoj projekta pogosto prej konča. Tako veliko odprtokodnih projektov nikoli ne zapusti beta faze razvoja (po Primožič, 2005: 32-34).

4.2 Primeri odprtokodnih programov

V nadaljevanju bomo predstavili dva odprtokodna projekta, ki v zadnjem času beležita zavidljive rezultate pri razvoju in pridobivata vedno večjo podporo tako v zasebnem sektorju kot s strani vlad in javnih uprav, in sicer operacijski sistem Linux ter pisarniški paket OpenOffice.org 2.0

4.2.1 Operacijski sistem Linux

Linux je jedro prostega operacijskega sistema, ki ga je ustvaril Linus Benedikt Torvalds in ga izdal pod GPL licenco. Linux jedru dodani pripomočki in namenski programi sestavljajo popolni operacijski sistem, ki ga poimenujemo distribucija Linuxa. Napisan je bil povsem na novo z namenom izdelave prostega operacijskega sistema, ki bi se vedel kot Unix¹⁴. Linux je večopravilni, večuporabniški, večarhitekturni, večprocesorski operacijski sistem. Ker gre za odprtokodni operacijski sistem, ga je možno prosto predelovati, spreminjati in popravljati, kar je privedlo do obstoja mnogih izpeljank ali distribucij Linuxa. Distribucije se ločijo predvsem po svojem namenu (Kosec, 2006: 5).

Operacijski sistem Linux se dandanes uporablja v najrazličnejše namene. Podjetja ga v svojih informacijskih sistemih največ uporabljajo v različnih strežniških rešitvah, njegova uporabnost je vidna tudi preko velike ponudbe Linux strežnikov velikih proizvajalcev, kot so IBM, Dell, HP. Vse več se ga uporablja tudi na namiznih računalnikih z okenskimi upravljavci GNOME ali KDE s prednaloženimi aplikacijami (Kosec, 2006: 5-6).

4.2.1.1 Prednosti in slabosti Linuxa

Največja prednost Linuxa je njegova zaščita z GPL (GNU General Public License) licenco, kar ga postavlja med odprtokodne operacijske sisteme. To omogoča poleg prostega širjenja in razmnoževanja vpogled v sestavo kode, kar omogoča hitrejšo in

¹⁴ UNIX – Operacijski sistem, ki je nastal v laboratorijih podjetja AT&T BELL, razvili so ga programerji Ken Thompson, Dennis Ritchie in Douglas Mcllroj, leta 1969.

lažje prilagoditve in nadgradnje glede na specifične potrebe uporabe. Za razvoj in nadgradnje poleg velikih podjetij skrbi odprtokodna skupnost. Ob ugotovljenih pomanjkljivostih in nevarnostih ta zaradi preglednosti in razvidnosti sestave operacijskega sistema hitro posreduje in jo odpravi (Kosec, 2006: 10).

Linux je operacijski sistem z izredno majhnim tveganjem, saj prihodnji razvoj ni odvisen le od enega podjetja. Število usposobljenih informatikov na področju Linuxa narašča, prav tako je na voljo vse več literature, spletnih virov in praktičnih primerov uporabe Linux rešitev. Podjetja bodo zaradi tega vse več informacijskih potreb zaupala Linux rešitvam, še posebej ob dejstvu, da bodo tudi prihodnje izdaje Linux operacijskega sistema brezplačne.

Največja slabost Linuxa prav tako izhaja iz licence GPL in sicer predvideva, da je program dan v uporabo "tak, kot je", torej brez jamstva. To hibo sicer odpravljajo podjetja, ki proti plačilu ponujajo raznovrstna jamstva. To pa Linuxu izniči njegovo največjo prednost, to je brezplačnost. Pomanjkljivosti so še: pomanjkanje poslovnih in drugih specializiranih aplikacij, nedodelana prijaznost do uporabnika in oteženo nameščanje programov, čeprav se stanje na tem področju hitro izboljšuje (ibid.).

4.2.1.2 Možnosti uporabe Linuxa v organizacijah

Linux je svoj pohod začel na področju strežniških rešitev, kjer je uspel v kombinaciji z odprtokodnimi strežniškimi aplikacijami. Na strežniškem področju se vse bolj uveljavlja na področju baz podatkov. Odprtokodne rešitve, kot so MySQL in PostgreSQL, odlično delujejo v Linux okolju, pravzaprav skoraj v večini delujejo na Linuxu. Največjo uporabo doživlja prav v povezavi spletnega strežnika Apache, baze podatkov MySQL in skriptnega jezika PHP, ki delujejo na Linux strežniku. Navedena kombinacija služi kot temelj pri razvoju aktivnih spletnih strani, intranetnih aplikacij in aplikacij za upravljanje baz podatkov (Zandstra, 2004, str. 7-8).

Drugo področje uporabe, v katero pa Linux bolj počasi vstopa, vendar vedno bolj suvereno, je Linux kot operacijski sistem za namizne delovne računalnike. Na tem področju je imel kar nekaj težav, predvsem z grafičnim okoljem oz. uporabniškim vmesnikom, ker je upravljanje operacijskega sistema potekalo predvsem iz ukazne vrstice. Danes so razviti številni grafični vmesniki za upravljanje operacijskega

sistema, kot so KDE, GNOME in Novell Linux Desktop, ki ponujajo uporabniku prijazno upravljanje operacijskega sistema in že vključujejo vrsto aplikacij, kot so pisarniški paketi Openoffice.org 2, Koffice, spletni brskalniki Mozilla, Firefox, Netscape Browser 8.1, ter poštna odjemalca Evolution in Thunderbird. Ravno z razvojem naštetih odprtokodnih aplikacij je Linux tudi na področju namiznih računalnikov dobil potrebna orodja za prodor na tem trgu. Večina naštetih aplikacij je tudi poslovenjena (Kosec, 2006: 11).

4.2.2 Pisarniški paket OpenOffice.org 2.0

OpenOffice.org verzija 2.0¹⁵ je pisarniški paket, ki ga je možno uporabljati na vseh pomembnejših operacijskih sistemih (Windows, Linux, Solaris, Mac OS) in v številnih svetovnih jezikih. Programski paket je možno pridobiti zastonj – lahko se ga svobodne prenese, uporablja in razširja naprej (Internet 28).

OpenOffice.org je pravzaprav odprtokodni projekt s poslanstvom ustvariti vodilni mednarodni pisarniški paket, ki naj bi tekkel na vseh glavnih platformah in bo zagotavljal dostop do vseh funkcionalnosti in podatkov preko oblike datotek XML in odprtih programskih vmesnikov. Pisarniški paket s svojimi zmožnostmi predstavlja alternativo znanim in že uveljavljenim neprostim oz. lastniškim pisarniškim paketom, kot je npr. MS Office.

4.2.2.1 sl.OpenOffice.org

sl.OpenOffice.org je podprojekt OpenOffice.org, katerega cilj in namen je približati tako projekt kot tudi sam izdelek slovenski skupnosti. Poudarek je predvsem na naslednjih temah, pomembnih za slovenske uporabnike, kot so:

1. informacije v slovenskem jeziku (spletne strani in dokumentacija),
2. dostop do zadnjih slovenskih različic programa,
3. izboljšava slovenskega prevoda, izvedba in izboljšava jezikovnih orodij (npr. slovar sopomenk),
4. promocija OpenOffice.org v slovenskem okolju (Internet 28).

4.2.2.2 Nastanek OpenOffice.org

OpenOffice.org ima korenine v StarOffice, programskem paketu, ki so ga v sredini osemdesetih razvijali v Nemčiji in ki ga je leta 1999 kupilo podjetje Sun

¹⁵ V času pisanja diplomskega dela je bila izdana verzija OpenOffice.org 2.1.

Microsystems. Junija leta 2000 je bil izdan paket StarOffice, različica 5.2. Najbolj zanimivo pri razvoju StarOffice je, da temelji na isti izvorni kodi kot OpenOffice.org. Podjetje Sun Microsystems je izvorno kodo programskega paketa objavilo pod ustrezno licenco (razen tistih komponent, ki niso njegova last) in tako je nastal projekt OpenOffice.org. To seveda ne pomeni, da je Sun prepustil nadaljnji razvoj le prostovoljcem – večino dela še vedno opravijo razvijalci, zaposleni pri Sun-u, ki tudi skrbi za ostale stroške projekta OpenOffice.org (Internet 28).

4.2.2.3 Kaj vsebuje OpenOffice.org 2.0?

Pisarniški paket OpenOffice.org 2.0 vsebuje naslednje programe oz. module:

1. **Writer (urejevalnik besedil in spletnih strani):** Writer je zmogljivo orodje za pisanje in oblikovanje pisem, knjig, poročil, itd. V dokument se lahko vstavi grafične in druge elemente, izdelane z drugimi komponentami OpenOffice.org ali programi. Writer lahko izvozi datoteke v obliki HTML, XHTML, XML, Adobov format PDF in v več različic datotek Microsoft Word. Writer je možno povezati tudi z odjemalcem za elektronsko pošto.
2. **Calc (urejevalnik preglednic):** Calc je elektronska preglednica, ki vsebuje vse analitične in predstavitvene funkcije, ki jih sodoben uporabnik zahteva od elektronske preglednice. Vsebuje več kot 300 funkcij za finančne, statistične in matematične operacije. Tako imenovani Urejevalnik scenarijev omogoča tudi analizo »kaj če« (ang. what if). S pomočjo Calc je mogoče izdelati dvo- in tridimenzionalne grafikone, ki jih lahko kasneje vključimo v druge dokumente. S Calc je mogoče tudi odpreti dokumente MS Excel in jih tudi shraniti v tem formatu, elektronske preglednice pa je mogoče tudi izvoziti v format PDF.
3. **Impress (urejevalnik predstavitev):** Impress ponuja vsa multimedijška predstavitvena orodja kot so posebni učinki, animacije in orodja za risanje. Impress je tudi tesno povezan z grafičnimi zmožnostmi, ki jih ponujata druga dva programa paketa OOo (kratica za OpenOffice.org) – Math in Draw. Predstavitve je mogoče izboljšati s posebnimi učinki nad besedilom, vstaviti pa je mogoče tudi zvočne in filmske dodatke. Impress je združljiv z Microsoftovim PowerPoint, izdelke pa je mogoče shraniti tudi v številnih drugih formatih, tudi Macromediinem flash (SWF).
4. **Draw (program za risanje vektorskih slik):** Draw je vektorsko risarsko orodje, ki omogoča izdelavo vsega od preprostih diagramov do

tridimenzionalnih slik. Funkcija Smart Connector omogoča določanje poljubnih točk stikov med objekti. Slike je mogoče uporabiti v vseh ostalih komponentah paketa OOo, izdelati pa je mogoče tudi lastno zbirko slik in jih dodati v Galerijo. Draw lahko uvozi datoteke vseh najbolj znanih grafičnih formatov, njegove izdelke pa je mogoče shraniti v več kot 20 različnih formatov, vključno s PNG, HTML, PDF in Flash.

5. **Base (delo s podatkovnimi bazami):** Base je podatkovna baza, ki jo uporabljamo pri vsakdanjem delu. Odlikuje jo enostaven uporabniški vmesnik, preko katerega se urejajo tabele, tvorijo poročila, povpraševanja, različne poglede skratka vse, kar je mogoče narediti z drugimi priljubljenimi podatkovnimi bazami. Base ponuja tudi nekatere nove možnosti, kot na primer zmožnost analize in urejanja relacij iz diagramskega pogleda. Base vključuje HSQLDB kot svoje privzeto jedro podatkovne baze, uporabiti pa zna tudi dBase, MS Access, MySQL, Oracle ali katero koli drugo podatkovno bazo.
6. **Math (urejevalnik formul):** Math je urejevalnik formula ali enačb. Uporaben je za zapis zapletenih enačb, ki lahko vsebujejo tudi simbole ali znake, ki niso vključeni v standardne nabore pisav. Math se največkrat uporablja kot dodatek za pisanje enačb v drugih dokumentih, kot so dokumenti programov Write ali Impress, uporaben pa je tudi kot samostojen program, saj omogoča shranjevanje formul v standardnem načinu zapisa MathML. Na ta način je te formule mogoče uporabiti tudi na spletnih straneh ali v drugih dokumentih, ki niso narejeni z OOo (po Adielsson, 2006: I-2 – I-3).

4.2.2.4 Prednosti OpenOffice.org

OpenOffice.org ima pred nekaterimi ostalimi pisarniškimi paketi nekaj velikih prednosti:

1. **Licence niso plačljive:** OOo je mogoče uporabljati brezplačno in ga brezplačno tudi prenašati. Tudi nekatere funkcije, ki jih je v drugih programih potrebno doplačati (kot na primer podpora za izvoz v PDF formatu), je v OOo brezplačna.
2. **Odprta koda:** OOo je mogoče kopirati, presnemavati in tudi spreminjati v skladu s katero od licenc odprte kode.

3. **Večplatformnost:** OOo 2.0 je na voljo za različne tipe strojne opreme in tudi za različne operacijske sisteme, kot so Microsoft Windows, Linux in Sun Solaris.
4. **Obsežna jezikovna podpora:** uporabniški vmesnik OOo je na voljo v več kot 40 svetovnih jezikih. Črkovalniki, pripomočki za deljenje besed in slovarji sopomenk, pa so na voljo za več kot 70 jezikov in narečij. OOo podpira tudi tako imenovani Complex Text Layout (CTL) in tudi pisave, ki se pišejo iz desne proti levi, kot na primer hebrejščina.
5. **Dosleden uporabniški vmesnik:** Vse komponente OOo imajo enak »videz in občutek«, tako da jih je enostavneje uporabljati i spoznavati.
6. **Povezanost:** vse komponente OOo so med seboj tesno povezane. Vsebujejo namreč veliko orodij, ki se uporabljajo v celotnem paketu (na primer skupen črkovalnik). Orodja za risanje, ki so na voljo v programu Write, so na voljo tudi v Calc. Uporabniku tudi ni potrebno vedeti, kateri program oziroma komponenta je bila uporabljena za izdelavo določenega dokumenta, saj je mogoče na primer dokument, narejen s pomočjo Draw, odpreti tudi v Writerju.
7. **Funkcijska svoboda:** v pisarniških paketih je običajno tako, da se vsaka sprememba odraža v vseh komponentah. OOo omogoča nastavitve možnosti na nivoju celega paketa, le ene komponente oziroma le enega programa znotraj paketa in celo na nivoju le enega dokumenta.
8. **Združljivost datotek:** OOo podpira izvoz datotek v formate PDF, Flash, in celo vrsto drugih, pogosto uporabljenih formatih, kot so Microsoft Office, HTML, XML, WordPerfect in Lotus 123.
9. **Odprt sistem datotek:** OOo 2.0 uporablja format XML (eXtensible Markup Language), razvit s strani skupine OASIS (Organisation for the Advancement of Structured Information Standards) kot industrijski standard. Takšne datoteke je mogoče enostavno odpreti in prebrati z vsakim urejevalnikom besedila, saj je način zapisa odprt in objavljen (Adielsson, 2006: 1-4).

4.2.2.5 Slabosti OpenOffice.org

Kot slabosti programskega paketa OpenOffice.org se izpostavljajo hitrost delovanja¹⁶ (na računalnikih naj bi deloval počasneje kot MS Office), uporabniški vmesnik naj ne

¹⁶ Pri tej trditvi moramo biti zelo previdni, kajti delovanje določenega programa je odvisno od precej dejavnikov (procesorska zmogljivost računalnika, delovni pomnilnik RAM, zasedenost diska,...) in je težko objektivno opredeliti ali določeni program deluje počasneje (hitreje) od konkurenčnih.

bi bil najbolj prijazen do uporabnikov (čeprav se je z verzijo 2.1 le-ta po izgledu in funkcionalnosti čisto približal MS Office), ne čisto 100% kompatibilnost z datotekami ustvarjenimi z orodjem MS Office¹⁷. Najbolj nevšečna in relativno moteča je slabost povezana z makro-ji¹⁸, in sicer samo v primeru kadar v OpenOffice.org uporabljamo datoteke, ki so bile ustvarjene v MS Office pisarniškem paketu in vsebujejo makro-je.

5. Odprta koda v javni upravi

V predhodnih poglavjih smo podrobneje obravnavali pojmovanje in merjenje učinkovitosti javne uprave ter glavne značilnosti odprtokodnih in prostih programskih rešitev. V tem poglavju bomo poskušali zgornjo teorijo prikazati tudi s praktičnimi primeri, in sicer bomo najprej pogledali uradno stališče oz. politiko Vlade RS do uvajanja ter uporabe odprte kode v javni upravi, potem bo sledila navedba praktičnih izkušenj in ugotovitev izbranih evropskih držav pri uvajanju odprte kode v javno upravo, na koncu pa bomo predstavili študijo o Oceni ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005, ki bo služila tudi kot osnova za preverjanje postavljene hipoteze.

5.1 Politika Vlade RS pri razvijanju, uvajanju in uporabi programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi

Vlada RS je dne 16. oktobra 2003 s sprejemom dokumenta Politika Vlade RS pri razvijanju, uvajanju in uporabi programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi opredelila temeljno politiko do odprtokodnih programskih rešitev. V prvi vrste je ta dokument namenjen organom državne ter širše javne uprave Republike Slovenije, smiselno pa se nanaša tudi na gospodarstvo in civilno družbo. Usmeritve države pri uvajanju programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi so načrtane v smeri razvoja informacijske družbe in čim širše dostopnosti ter uporabnosti sodobnih informacijsko-komunikacijskih tehnologij in storitev (Internet 24: 1).

Pojem odprta koda v omenjenem dokumentu ne označuje le programske opreme, katere izvorno kodo je mogoče videti, temveč vključuje tudi celotne poslovne oziroma

¹⁷ Tudi pri kompatibilnosti datotek je bil dosežen izrazit napredek, tako da so te neusklajenosti že skoraj zanemarljive oz. zahtevajo resnično minimalni poseg oz. popravek.

¹⁸ Makro je shranjeno zaporedje ukazov ali pritiskov na tipke, ki ga je mogoče uporabiti. Primer enostavnega makra je makro, ki »izpiše« naslov uporabnika. Makri so uporabni, če se določeno opravilo izvaja ali če želimo narediti nekaj z enim samim klikom na gumb, ko bi drugače morali izvesti kar nekaj ukazov.

licenčne modele razvoja, uporabe, sprememb in distribucije le-te. V tem dokumentu se kot odprtokodna oprema obravnava tako prosta programska oprema (kot je definirana v okviru združenja FSF – Free Software Foundation), kakor tudi odprta programska oprema, ki se obravnava v okviru OSI definicij.

Vlada z naslednjimi besedami opredeli svojo podporo odprtokodni iniciativi: »Vlada RS podpira razvoj, uvajanja in uporabo programske opreme in informacijskih rešitev, temelječih na odprti kodi. Prednosti pri uporabi tovrstne opreme so prepoznane in pomenijo predvsem racionalizacijo stroškov podpore poslovnih procesov, večjo prilagodljivost potrebam in željam naročnikov, zaupanje v varnost in zasebnost ter v določenih primerih nižje stroške lastništva informacijskih rešitev. Povečana je medsebojna povezljivost in prilagodljivost, nadgrajevanje in redistribuiranje enkrat izvedenih rešitev pa je preprostejše. Novim usmeritvam je potrebno prilagoditi plasiranje finančnih sredstev, usmerjanje razvoja in ustrezno dopolniti vzgojno-izobraževalne programe« (Internet 24: 4).

5.1.1 Razlogi za sprejem politike do odprte kode

Zaradi uveljavljanja in vse večje vloge programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi v državnih organih in gospodarstvu evropskih držav, le-ta predstavlja priložnost tudi za razvoj slovenske panoge informacijsko-komunikacijskih tehnologij in storitev. Uporaba ponuja pomemben vzvod za zmanjšanje stroškov slovenskega gospodarstva in državne uprave ter posledično povečanje njene konkurenčnosti in učinkovitosti (Internet 24: 5). Tako lahko izpostavimo nekaj glavnih vzrokov za sprejem politike:

1. **gospodarnost:** zaradi splošnega načela gospodarnosti ravnanja z javnimi sredstvi morajo organi državne uprave RS pri načrtovanju, gradnji, vzdrževanju, uporabi in opuščanju informacijskih sistemov, ki jih potrebujejo za izvajanje svojih z Ustavo in zakoni določenih funkcij, dosegati finančno čimbolj učinkovite rezultate. To ne pomeni nujno popolnega in samodejnega sprejetja programske opreme temelječi na odprti kodi, temveč pomeni enakopravno obravnavanje vseh ponudnikov rešitev in posamično ocenjevanje primernosti vsake rešitve posebej. Izbrana rešitev je lahko odprtokodna, lastniška ali skupek obeh pristopov. S tem se spodbuja tudi razvoj odprtokodnih informacijskih rešitev, saj se z večanjem povpraševanja (organi državne

uprave so kot celota gotovo največji naročnik v našem gospodarstvu), nedvomno spodbuja tudi ponudba na tem področju,

2. **izmenljivost podatkov:** za zanesljivo in učinkovito delovanje organov državne uprave (izvajanje njihovih funkcij in nalog) je nujna izmenljivost podatkov, tako med organi državne uprave kakor s pravnimi in fizičnimi osebami zunaj nje. Zato je raba odprtih standardov in protokolov, ki omogočajo čim višjo stopnjo povezljivosti in izmenljivosti podatkov, nesporno nujna. Uporaba odprtokodne programske opreme, ki v večji meri sledi načelom odprtosti, je lahko pri tem v bistveno pomoč.
3. **neodvisnost:** organi državne uprave ne smejo biti odvisni od monopolnih ponudnikov programskih rešitev, zato morajo informacijski sistemi temeljiti na raznovrstnostnih, a povezljivih informacijskih rešitvah. S postavitvijo v bolj neodvisen položaj, se zmanjšajo možnosti, da bi zaradi kateregakoli razloga, postali ujetniki posamezne lastniške programske rešitve.
4. **prilagodljivost in ponovna uporaba kode:** odprtokodna programska oprema je zaradi možnosti sprememb v izvorni kodi že po definiciji bolj odprta za prilagoditve, izboljšave ter nadgradnje, ki jih je mogoče poleg tega še nadalje distribuirati med različnimi organi državne uprave s podobnimi zahtevami. S tem je mogoče doseči večjo stopnjo prilagodljivosti in povezljivosti pri načrtovanju, razvoju, nadgradnjah in povezovanju informacijskih sistemov v upravi ter znižanje stroškov zaradi večkratne uporabe že razvitih rešitev. Če državni organi enkrat razvijejo kvalitetno in prilagojeno rešitev, jo lahko dajo v uporabo (in morebitne nadaljnje izboljšave) tudi osebam zunaj državne uprave, ki z njo komunicirajo. S tem se zmanjša odvečnost v teh procesih in poveča zaupanje v delo organov.
5. **trajna last:** večina odprtokodnih licenc omogoča trajno last razvite programske rešitve. V teh primerih ni nujno slediti zahtevah po, včasih neželenih nadgradnjah informacijskih sistemov pod pritiski lastnikov licenčnih pravic.
6. **večkratna uporaba in izobraževanje:** primeri dobre prakse in rešitev se morajo uveljaviti tudi pri drugih uporabnikih, saj je mogoče tako doseči širjenje uporabe odprtokodnih rešitev ter zagotoviti prenos znanja. Za delo z odprtokodno programsko opremo je potrebna ustrezna usposobljenost uporabnikov, zaradi česar je nujno potrebno tudi izvajanje izobraževanj in

usposabljanj. Vpeljava znanj in vsebin v vzgojno-izobraževalne programe pomeni prenos znanja na nove generacije in potencial za nadaljnji razvoj tovrstne opreme. S tem se odpirajo nova delovna mesta in zagotovi kader s potrebnimi znanji ter veščinami.

7. **Varnost in zasebnost:** varnost odprtokodnih programskih produktov je včasih večja od primerljivih licenčnih produktov, gotovo pa se z možnostjo vpogleda v izvorno kodo krepi zaupanje v varnost in zasebnost programskih rešitev. Zlasti v primerih, kjer je zaupanje uporabnikov pomembno za uporabo posamezne storitve (obdelava in izmenjava osebnih podatkov, volitve,...), je potrebno odprtokodne rešitve jemati kot zaželeno obliko načina izvedbe projekta (Internet 24: 7-9).

5.1.2 Ključni elementi politike

Vlada RS bo na podlagi tega dokumenta izvajala sledeče:

1. s stalnim delovanjem ter aktivnostmi na področju IKT tehnologij in lastnim zgledom bo pripomogla k širjenju informacij in znanja o značilnostih ter priložnostih uporabe programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi,
2. enakopravno obravnavala odprtokodne in lastniške programske rešitve. Pri razvoju in nakupu informacijskih rešitev bo izbor rešitve temeljil na finančni in funkcionalni učinkovitosti posamezne rešitve, ne glede na njen poslovni ali licenčni model,
3. tudi v prihodnje, v največji možni meri, načrtovala, gradila in kupovala take informacijske rešitve, ki bodo temeljile na odprtih standardih in protokolih,
4. izogibala se bo omejevanju na uporabi informacijskih rešitev, ki ne omogočajo povezljivosti in izmenjave podatkov z drugimi informacijskimi rešitvami in sistemi. Kjer pa že obstajajo uveljavljene in delujoče zaprte informacijske rešitve, bo ob dopolnitvah in nadgradnjah podpirala odpiranje le-teh,
5. v ekonomsko upravičenih primerih se bo trudila pridobiti polne pravice do lastništva, sprememb in redistribucije izvorne kode naročenih informacijskih rešitev. Prevzete in s proračunskimi sredstvi financirane informacijske rešitve bo dala v javno uporabo pod licenco kot jih je sama pridobila, razen če obstajajo tehtni varnostni ali drugi pomisleki,

6. podpirala usposabljanje, izobraževanje zaposlenih in njihovo uvajanje v delo z odprtokodno programsko opremo, kakor tudi aktivno vzpodbujala prenos znanja ter dobre prakse s tega področja med uporabniki,
7. zavzemala se bo za čim širšo uporabo odprtokodnih programskih rešitev, tako za lastne potrebe, kakor tudi za rešitve, ki so sofinancirane iz javnih sredstev (npr. za potrebe šolstva, raziskovalne dejavnosti, prejemnikov državnih sofinanciran,...), kadar je to tehnološko smiselno in ekonomsko upravičeno,
8. spodbujala razvoj programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi in tudi sama razvijala informacijske rešitve na osnovi tovrstnih rešitev,
9. vpeljala tovrstna znanja in vsebine v vzgojno – izobraževalne programe. V okviru šolskih programov morajo biti mladi generaciji jasno predstavljene prednosti in slabosti lastniške in odprtokodne programske opreme, mora se tudi naučiti samostojno, strokovno in odgovorno odločati za rabo posameznega pristopa,
10. aktivno spodbujala uporabo odprtokodnih programskih rešitev tudi zunaj javnega sektorja. S politiko javnih razpisov in z neposrednimi (so)financiranjem projektov bo aktivno vzpodbujala razvoj izvirne programske opreme v slovenščini ter lokalizacijo (prevajanje v slovenščino) pri vpeljevanju tuje programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi (Internet 24: 6-7).

5.2 Pomisleki o odprti kodi v javni upravi

V dokumentu je Vlada RS izpostavila tudi zavedanje, da se v širši uporabi tovrstne programske opreme skrivajo potencialne pasti in težave, in sicer predvsem v povezavi z nedorečenimi poslovnimi modeli odprtokodnih sistemov in z manj dodelanimi in utečenimi mehanizmi vplivanja na hitrost in kakovost tovrstnih rešitev. Nadalje, z dostopnostjo izvirne kode se veča tudi možnost nenadzorovanega spreminjanja kode, ki lahko prinesejo več neugodnosti kot koristi. Zaradi takšnih skeps bo potrebno procesom dokumentiranja, testiranja in vključevanja sprememb v glavne veje razvoja kode nameniti bistveno več pozornosti, kot je sicer navada pri lastniških rešitvah (Internet 24: 5).

5.3 Aktivnosti javne uprave na področju odprte kode

Benčina (2004: 258) ugotavlja, da »dogajanje na področju odprte kode v Sloveniji in v svetu kaže veliko pripravljenosti javne uprave za uporabo odprte kode, pri čemer pa

dejanski rezultati še zdaleč ne dosegajo pričakovanj«. Težavo vidi v tem, da so aktivnosti na tem področju preveč razpršene, kajti vsak projekt naj bi želel pokriti celotno področje odprto kodnih rešitev, in sicer od operacijskega sistema, preko standardnih programskih rešitev, do splošnih sistemov in namenskih rešitev.

V Sloveniji sta v javni upravi bila ustanovljena dva večja projekta:

1. **projekt OKO**: projekt nekdanjega Ministrstva za šolstvo, znanost in šport, namenjen uveljavljanju odprte kode v vzgojno izobraževalnih ustanovah, in
2. **projekt OSSR (preoblikovan v CZ OSSR – center znanja o odprti kodi)**: izvajal se je v okviru Centra vlade RS za informatiko¹⁹; namenjen je bil uveljavljanju uporabe odprte kode v državni upravi.

Oba projekta sta bila zastavljena zelo ambiciozno in sta pokrivala široko področje tehnoloških sklopov, programskih rešitev in informiranja uporabnikov. Ker sta to bila edina obsežnejša projekta na področju odprte kode v javni upravi, si jih bomo pogledali malce podrobneje.

5.3.1 Uvajanje odprtokodne in proste programske opreme v vzgojno-izobraževalne zavode – projekt OKO

Nekdanje ministrstvo za šolstvo, znanost in šport (v nadaljevanju MŠZŠ) je v letu 2003 pričelo izvajati dejavnosti, namenjene uvajanju odprtokodne in proste programske opreme v vzgojno – izobraževalne zavode. Te dejavnosti so bile združene v projekt OKO, pri katerem so aktivno sodelovali tudi predstavniki Ministrstva za informacijsko družbo.

Snovalci projekta OKO so kot poglobitni cilj projekta opredelili hitro in učinkovito uvajanje odprtokodne in proste programske opreme v vzgojno-izobraževalne zavode. Ker je eno večjih težav pri uporabi odprtokodne programske opreme v zavodih predstavljalo prav pomanjkanje znanja, je bila temeljna naloga projekta OKO v prvi

¹⁹ Center Vlade RS za informatiko (CVI) je bil ustanovljen januarja 1993 kot vladna služba, neposredno odgovorna Vladi RS in zadolžena za informatizacijo državnih organov. Kot poslanstvo CVI je bilo opredeljeno planiranje, uvajanje in zagotavljanje delovanja sistema elektronskega poslovanja javne uprave. Center Vlade RS za informatiko je v skladu z Zakonom o državni upravi (Uradni list RS, št. 52/2002, 56/2003, 61/2004, 123/2004; ZDU-1) in Sklepom o spremembah Sklepa o organizaciji in delovnem področju Centra Vlade Republike Slovenije za informatiko (Uradni list RS, št. 132/2004) prešel pod okrilje novoustanovljenega Ministrstva za javno upravo RS. Po prenosu vseh aktivnosti, nalog in funkcij na Direktorat za e-upravo in upravne procese (prav tako v sklopu MJU) pa je bil Center Vlade RS za informatiko ukinjen.

vrsti izobraziti učitelje, da bi znali in želeli uporabljati odprtokodne programe (Internet 25).

Med rezultati polletnega dela skupine je bila slovenska distribucija operacijskega sistema Linux OKO/Pingo 2.0 z grafičnim namizjem, spletnim brskalnikom, elektronsko pošto in pisarniškim paketom. Vsa programska oprema je bila prevedena v slovenski jezik. Pripravljena je bila tudi obširna strokovna literatura v slovenskem jeziku (Internet 25).

Med drugim je projektna skupina popisovala in pripravljala didaktično programsko opremo, ki temelji na odprti kodi, in je prosto dostopna, z namenom, da bi imeli vsi šolski predmeti na vseh stopnjah čim več zanimive in uporabne didaktične opreme, ki bi jo učitelji in učenci znali z veseljem uporabljati (Internet 25). V podporo celotnemu projektu je bil postavljen spletni portal na naslovu <http://oko.edus.si/>, kjer pa nas danes dočaka obvestilo da »Portal projekta OKO ne obstaja več ...«, kar kaže verjetno na prekinitve, ali pa vsaj na precejšnje zmanjšanje, aktivnosti v okviru imenovanega projekta.

5.3.2 Projekt (CZ) OSSR

Projekt OSSR ²⁰(odprti standardi, sistemi in rešitve) je potekal na Centru Vlade RS za informatiko in kot že navedeno, bil je namenjen uveljavljanju uporabe odprte kode v državni oz. javni upravi. Po mnenju Benčine (2004: 258), je bil projekt OSSR načrtovan zelo ambiciozno, kmalu pa se je pokazalo, da je napredek tako pri naročnikih kot pri ponudnikih odprtokodnih rešitev bil nepričakovano počasen. Da bi obdržali korak s preostalimi evropskimi državami, pri razvoju in uvajanju odprte kode v javno upravo, so se na CVI odločili ustanoviti Center znanja o odprtih standardih in odprti kodi za javno upravo (CZ OSSR), ki naj bi na naročniški strani skrbel za omogočanje in pospeševanje uporabe odprte kode in uveljavljanje odprtih standardov v javni upravi.

Poslanstvo Centra znanja OSSR za javno upravo je bilo vsesplošno omogočanje in uveljavljanje uporabe odprtih standardov in odprtokodnih programskih rešitev v javni upravi. Namen Centra je bil:

²⁰ Projekt OSSR je bil prav tako podprt s portalom na medmrežju, in sicer na naslovu <http://ossr.gov.si>, ki pa več ni dostopen. Z ukinitvijo CVI so tudi očitno strani o projektu OSSR zamrle.

1. pospeševanje uporabe in razširjanje odprtih standardov in odprtokodnih programskih rešitev v javni upravi,
2. organiziranje in izvajanje razvojnih projektov, ki odpravljajo zapreke za razvoj odprte kode,
3. vzpostavitev in zagotavljanje delovanja odprtokodne skupnosti v javni upravi,
4. generiranje potreb in vzpodbujanje ponudbe storitev na področju odprte kode,
5. zagotavljanje delovanja omrežja sodelovanja med razvijalci in kupci odprtokodnih rešitev v Sloveniji,
6. sodelovanje v mednarodnem omrežju centrov znanja o odprti kodi,
7. mednarodna promocija slovenskih podjetij, ki se ukvarja z odprto kodo (Benčina 2004: 264).

Še posebej je potrebno izpostaviti področja delovanja Centra znanja o OSSR za javno upravo, in sicer:

1. oblikovanje storitvenega poslovnega modela, primerne za javno upravo,
2. vzpostavitev in zagotavljanje delovanja omrežja znanja,
3. zbiranje in objavljane izkušenj in informacij od razvijalcev, ponudnikov storitev in uporabnikov,
4. sodelovanje pri organizaciji odprtokodnih dogodkov,
5. organiziranje seminarjev in srečanj, na katerih se bodo srečevali in izmenjevali izkušnje strokovnjaki in managerji s področja odprte kode v javni upravi,
6. svetovalne in informacijske storitve v zvezi z razvojem in možnostjo uveljavljanja odprtokodne programske opreme v javni upravi,
7. zbiranje izkušenj in znanja o odprtokodnih projektih in svetovanje organizacijam javne uprave glede avtorskih pravic, licenciranja in drugih posebnih vprašanj (Benčina: 2004: 264).

Z ukinitvijo Ministrstva za informacijsko družbo leta 2004 in prenosom nalog ter pristojnosti na Ministrstvo za gospodarstvo, novoustanovljeno Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo in na druga resorno pristojna ministrstva (Ministrstvo za javno upravo), kot tudi z ukinitvijo CVI je za navedene projekte težko pridobiti aktualne informacije. Trenutne aktivnosti glede odprte kode v javni upravi so zvedene na raven podeljevanja denarnih sredstev skozi javne razpise Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo. Sofinanciranje projektov razvoja, lokalizacije in

razširjanja programske opreme temelječi na odprti kodi je nadaljevanje tovrstne prakse bivšega Ministrstva za informacijsko družbo. Izhajajoč iz ciljev in načel »Politike Vlade RS pri razvijanju, uvajanju in uporabi programske opreme in rešitev, temelječih na odprti kodi«, želi Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo finančno podpreti delovanje neprofitnih organizacij in združenj, ki se ukvarjajo z razvojem, lokalizacijo in razširjanjem odprtokodne programske opreme. Po mnenju Direktorata za informacijsko družbo (pri MVZT), je delo organizacij in posameznikov, ki se ukvarjajo z razvojem tovrstne programske opreme pomembno in širše družbeno koristno ter zato vredno nadaljnje spodbude s strani države.

Ministrstvo, izhajajoč iz izkušenj pridobljenih s tovrstnimi razpisi v preteklih štirih letih, sofinancira dve glavni ciljni skupini projektov. Razlikujeta se v stopnji usmerjenosti in v višini sredstev, ki jih posamezen prijavitelj lahko pridobi za projekt:

1. Razvoj, nadgradnja, dopolnitve in/ali lokalizacija obstoječih ali novih aplikativnih rešitev temelječih na odprti kodi z naslednjih področij (ciljne rešitve):

- zbirke pisarniških programov (urejevalniki besedil, preglednic, orodja za izvajanje prezentacij ipd.);
- namizji KDE in Gnome in aplikacije, ki so vključene v najbolj razširjene distribucije le-teh (slovenske različice);
- odprtokodna uporabniška orodja in aplikacije, ki delujejo na odprtokodnih ali lastniških programskih platformah (npr. odjemalci za elektronsko pošto, spletni pregledovalniki, podatkovne zbirke ipd.)
- protivirusna zaščita za operacijski sistem Linux in/ali Windows;
- odprtokodne rešitve za uporabo digitalnih potrdil in pametnih kartic;
- orodja za prilagajanje in optimizacijo namestitev distribucij operacijskih sistemov in zbirke pisarniških programov
- orodja za razvoj odprtokodne programske opreme;
- orodja za zvišanje stopnje varnosti v informacijskih sistemih.

2. Razvoj, nadgradnja in/ali lokalizacija obstoječih aplikativnih rešitev (splošne rešitve):

- projekti katerih osnovni cilj je razvoj, nadgradnja in/ali lokalizacija splošnonamenske prosto dostopne in uporabne programske opreme

temelječe na odprti kodi, ki deluje na odprtokodnih in/ali lastniških operacijskih sistemih (t.j. programske opreme, ki jo uporabniki lahko legalno uporabljajo brez plačila posebnih avtorskih ali drugih materialnih pravic);

- projekti poslovenjenja generičnih spletnih portalov primernih za uporabo v manjših organizacijah in ustanovah;
- projekti usposabljanja za rabo programske opreme temelječe na odprti kodi, vendar le v okviru razvojnega projekta in v višini največ 15% vrednosti celotnega projekta.

Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo se je tudi v letu 2006 aktivno lotilo navedenih usmeritev in izvedlo javni razpis za sofinanciranje projektov razvoja, lokalizacije in razširjanja programske opreme temelječe na odprti kodi. Na javni razpis, pri katerem je bilo razpisano 25 milijonov SIT sredstev, je prispelo 27 prijav. Od tega je bilo, v skladu z merili iz razpisne dokumentacije izbrano 17 projektov. Njihovo izvajanje je v zaključni fazi in rezultati so kakovostni, široko uporabni in javno dostopni na spletnih straneh prijaviteljev²¹.

Med nalogami in usmeritvami trenutno pristojnih ministrstev za informacijsko tehnologijo nikjer ne zasledimo konkretnih projektov za uvajanje odprtokodnih programskih rešitev v javno upravo. Medtem ko so številne evropske države že pred leti izvedle podrobne študije o stanju in trendih odprte kode v javni upravi, v Sloveniji še vedno ne poznamo natančnega stanja uporabe odprtokodnih programskih rešitev v javni upravi. Po oceni Benčine (2003: 462) iz leta 2003 je uporaba operacijskega sistema Linux na aplikacijskih strežnikih na vsaj taki ravni kot drugod po Evropi. Pri datotečnih strežnikih in delovnih postajah (namiznih računalnikih) pa o kakšnem velikem obsegu implementacije odprtokodnih programov ne moremo govoriti.

5.4 Odprta koda v javni upravi izbranih držav

V nadaljevanju sledi kratka predstavitev pomembnejših aktivnosti posameznih evropskih držav pri uvajanju in uporabi odprtokodnih programskih rešitev v javni upravi.

²¹ Več o prijaviteljih na http://www.mvzt.gov.si/si/novinarsko_sredisce/novica/browse/4/article/101/5296/?cHash=082ab56d1a

5.4.1 Avstrija

Januarja 2005 so iz oddelka za informacijsko tehnologijo dunajske mestne uprave sporočili, da bodo njihovi uslužbenci imeli možnost uporabljati odprtokodni operacijski sistem in druge odprtokodne programske rešitve, in sicer na 4800 delovnih postajah. Dosedanji operacijski sistem Windows 2000 in pisarniški paket Office 2000 so zamenjali z, za dunajsko upravo posebej razvitim, Linux operacijskim sistemom poimenovanim Winux ter odprtokodni pisarniški paket OpenOffice.org. Za brskanje po internetu pa se bo uporabljal prosti brskalnik Firefox (Internet 10).

5.4.2 Finska

Finsko ministrstvo za sodstvo je opravilo evalvacijo o možnosti uporabe odprtokodnih programov na 10 000 delovnih postajah. V končnem poročilu je bilo zapisano, da se priporoča delni prehod na pisarniški paket OpenOffice.org. Slednji in vedno bolj popularen pisarniški paket naj bi zamenjal trenutno v uporabi Lotus Smartsuite in Microsoft Office, in sicer na 8500 delovnih postajah, medtem ko bi na preostalih 1500 delovnih postajah še vedno tekli Microsoftovi izdelki (Internet 11).

V poročilo so bili vključeni tudi predvideni stroški za vse tri možnosti. Za uporabo izključno Microsoftovega pisarniškega paketa Office bi stroški znašali 9.826.500 EUR, kombinacija OpenOffice.org (85%) in Microsoft Office (15%) 4.193.500 EUR in kombinacija Lotus Smartsuite (70%) in Microsofta (30%) bi stroški znašali 2.872.000 EUR. Pri uveljavitvi paketa OpenOffice.org predstavljajo približno 44% vseh stroškov stroški izobraževanja in pretvorbe obstoječih dokumentov ter programov (Internet 11).

5.4.3 Francija

Do leta 2007 bodo uslužbenci francoske centralne uprave na več kot 400 000 delovnih postajah uporabljali pisarniški paket OpenOffice.org 2.0. Navedeni množični prehod na Open Document Format (ODF) je celovito podprt s poglobljenim izobraževanjem javnih uslužbencev (Internet 20).

Prehod se je pričel decembra 2005, ko je medresorska delovna skupina oblikovala številne aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti za namestitvev OpenOffice.org na delovne postaje. Pet mesecev kasneje so celotni upravi dali na voljo številna orodja, ki jim bodo v pomoč pri prehodu, in sicer instalacijski CD-ROM z OpenOffice.org 2.0,

izobraževalni paket, on-line pomoč, različna podporna orodja, navodila itd (Internet 20).

Na osebnih računalnikih v francoski policiji in na strežnikih ministrstva za kmetijstvo že uporabljajo operacijski sistem Linux, sedaj pa so se za prehod na omenjeni operacijski sistem odločili tudi v francoskem parlamentu. Na več kot 1000 osebnih računalnikov bo inštaliran OpenOffice.org in Mozilla spletni brskalnik. Glavni razlog za prehod na odprtokodni Linux naj bi bil po besedah francoskih zagovornikov Linuxa večji nadzor nad informacijsko tehnologijo in nižji stroški programske opreme (Internet 2).

5.4.4 Nemčija

Septembra 2006 se je začela zamenjava operacijskega sistema na okoli 14 000 računalnikih münchenske mestne uprave. Dosedanji Microsoftov operacijski sistem bo zamenjal Debian GNU/Linux z grafičnim vmesnikom KDE 3.5 (poimenovan LiMux) in pisarniškim kompletom OpenOffice.org 2.0. Mesto München se je leta 2003 odločilo, da bo ustavilo nadgrajevanje obstoječih verzij Microsoftove programske opreme Microsoft NT 4, Microsoft Office-a 97 in 2000 ter začelo s preходом na odprtokodne rešitve. Delno je razlog za takšno odločitev bila tudi Microsoftova prekinitve podpore za operacijski sistem Microsoft NT 4. Zato je mestni svet leta 2004 odobril projekt šele po podrobno izdelanem planu vpeljevanja nove platforme, ki je upošteval tudi vse stroške prehoda skupaj z izobraževanjem uporabnikov. Po enem letu razvoja in testiranja se je začela postopna migracija, ki bo trajala pet let. Pri aplikacijah, ki se jih ne bo v tem obdobju splačalo prestaviti na odprtokodno platformo, si bodo pomagali s VmWare virtualizacijskim orodjem, Wine emulatorjem ali Terminal serverji²² (Internet 1, Internet 17).

Med drugim lahko izpostavimo tudi kar nekaj zveznih vladnih organizacij, ki že prav tako uporabljajo odprtokodne programske rešitve, in sicer nemški parlament, Zvezni davčni urad in Zvezni urad za informacijsko varnost. K tem pa lahko dodamo tudi številne druge mestne in lokalne urade (Internet 4, Internet 9, Internet 12).

²² VmWare je programsko orodje za delo z navideznimi okolji na namiznih računalnikih. Namenjeno je razvijalcem in strokovnjakom, ki želijo poenostaviti razvoj, testiranje in postavitve programske opreme. VmWare omogoča uporabnikom izvajanje različnih operacijskih sistemov in njihovih aplikacij hkrati na enem samem računalniku brez potrebnega particioniranja diska ali ponovnega zaganjanja; Wine omogoča poganjanje precejšnjega števila programov za Windows v operacijskem sistemu Linux.

5.4.5 Velika Britanija

Leta 2005 je Združenje za upravljanje z informacijsko tehnologijo (Society of Information Technology Management – Socitm) za revijo Financial Times izvedlo raziskavo o trenutni in bodoči uporabi odprtokodnih in prostih programskih rešitev v lokalnih upravah Velike Britanije. Polovica od vključenih v raziskavo je potrdilo, da že uporabljajo tovrstne programske rešitve. 60% jih je zatrdilo, da bodo uporabo odprtokodnih programskih rešitev v bodoče še povečali in le 1%, da bodo uporabo zmanjšali (Internet 16).

Po podatkih raziskave je glavni razlog za uporabo odprte kode v lokalnih upravah zmanjšanje stroškov namenjenih za programsko opremo (80% anketiranih). Med ostalimi razlogi so navedli še zmanjšanje odvisnosti od enega dobavitelja (11%), manjše varnostne probleme (10%), fleksibilnost (9%) in prilagodljivost (8%). Med glavne zaviralne razloge pa so navedli problemi s podporo (47%), potreba po izobraževanju in usposabljanju (31%) in težave s kompatibilnostjo (14%) (Internet 16).

Naraščajoči interes za uporabo odprtokodnih in prostih programskih rešitev je bil dodatno podprt z ustanovitvijo Odprtokodne akademije (Open Source Academy), ki je financirana s strani Urada namestnika predsednika vlade (Office of the Deputy Prime Minister) in v okviru njihovega programa e-inovacij. Namen akademije je spodbuditi in olajšati vpeljavo odprtokodnih programskih rešitev v lokalne uprave ne glede na velikost, vzpostaviti centralno informacijsko središče o odprti kodi, oblikovati seznam ponudnikov odprtokodnih rešitev, itd (Internet 15, Internet 16).

5.4.6. Danska

Pred poletjem 2006 je danski parlament sprejel odločitev, da vpelje odprte standarde v javni sektor. Združenje danskih ponudnikov odprte kode (OSL – Association of Open Source Providers in Denmark) je naročilo svetovalni službi Ramboll Management, da pripravi poročilo o verjetnih stroških prehoda na odprte standarde, in sicer na primeru treh scenarijev. Le-ti so (Internet 18):

1. uporaba Microsoft Office in formata Open XML²³ v povezavi s prihajajočim pisarniškim paketom Microsoft Office 2007
2. prehod na ODF²⁴ standard s sočasnim preходом na odprtokodni pisarniški paket OpenOffice.org
3. uporaba formata ODF (s pomočjo ustreznih programskih pretvornikov) s pisarniškim paketom Microsoft Office.

Ocena celotnih stroškov za prvi scenarij znaša približno 51 milijonov EUR. Pri izbiri drugega scenarija bi ocenjeni stroški znašali približno 34 milijonov EUR, kar pomeni prihranek za centralno upravo, v primerjavi s prvim scenarijem, za skoraj 16,8 milijonov EUR v časovnem razponu petih let oziroma približno 73,7 milijonov EUR za celoten danski javni sektor. Tretji scenarij naj bi, zaradi visokih stroškov podpore in pretvorb formatov, predstavljal še dražjo izbiro kot prvi scenarij (Internet 18).

Po mnenju predsednika OSL je Rambollovo poročilo pomemben prispevek pri sprejemanju odločitev o vpeljavi odprtih standardov v javni sektor, kajti odločitev med Microsoftovim Open XML in ODF je izrednega pomena, saj ni najbolj primerno, da so IT standardi namenjeni uporabi v javnem sektorju pod kontrolo enega podjetja. Poleg tega je format ODF prejel certifikat ISO in ga podpirajo številni ponudniki (Internet 18).

5.5 Študija o ekonomski upravičenosti prehoda na OpenOffice.org

V nadaljevanju bo predstavljena študija, ki jo je leta 2002²⁵ za potrebe vlade izdelalo zasebno podjetje IPMIT in s katero naj bi ocenila smotrnost prehoda s pisarniške zbirke Microsoft Office na brezplačne oz. odprtokodne programe v letih 2003-2005. Na podlagi podatkov iz te študije je bila leta 2005 na Ministrstvu za javno upravo opravljena ponovna primerjava med pisarniškim paketoma Microsoft Office in OpenOffice.org. Končne ugotovitve so bile objavljene Novembra 2005 v dokumentu »Primerjava ekonomske upravičenosti nabave pisarniške zbirke za potrebe državnih

²³ Organizacija Ecma International (združenje evropskih proizvajalcev računalniške opreme) je decembra 2006 potrdila Microsoftov novi odprti pisarniški format za shranjevanje dokumentov Office Open XML, ki je privzeti format v novem pisarniškem paketu Office 2007. Imenovana organizacija je omenjeni format nadalje predlagala organizaciji ISO kot mednarodni standard.

²⁴ ODF poimenovanje za odprtokodni zapis dokumentov v urejevalnikih besedil, npr. OpenOffice.org.

²⁵ Daljšo verzijo študije »Ocena ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005«, ki je namenjena javnosti, je dostopna na naslovu: <http://e-uprava.gov.si/eud/e-uprava/Studija%20upravicenosti%20MS%20EA.pdf> (14.12.2006).

organov RS²⁶. Spodnja podpoglavja so povzetki slednjega dokumenta, z ustreznimi dopolnitvami iz študije izvedene leta 2002.

5.5.1 Ozadje študije

Dne 31. julija 2002 je stopila v veljavo Microsoftova nova licenčna politika, ki vsebuje zahtevo, da Microsoftovi uporabniki za vzdrževanje programske opreme plačujejo letno, ali pa za približno dvojno ceno kupijo »celotno licenco« in ne le posodobitve stare različice programskega paketa. Takšna Microsoftova strategija je prisilila uporabnike k nakupu novejših različic pisarniške zbirke, kljub temu da le-ti za svoje delo niso potrebovali dodatnih funkcionalnosti. Ohranitev dosedanjih oz. starih različic programskih paketov pa zaradi Microsoftove odločitve, da postopoma ukine tudi tehnično podporo za te (stare) različice, ni bilo sprejemljivo. Vse to je povzročilo precejšnje nezadovoljstvo uporabnikov in vzpodbudilo razmišljanja o prehodu na konkurenčne, predvsem odprtokodne, pisarniške zbirke. Ker pa je migracija iz MS Office na drugo pisarniško zbirko povezana s precejšnjimi stroški, ki so posledica pretvorbe obstoječih dokumentov, zagotavljanja kompatibilnosti z okoljem ter manjše produktivnosti zaradi drugačni lastnosti konkurenčnih pisarniških zbirk, so takšni prehodi postali zelo vprašljivi (Internet 22, Internet 23).

5.5.2 Temeljna izhodišča in predpostavke študije

V študiji je izvedena ocena celotnih stroškov lastništva, ki vključuje stroške povezane z migracijo na novo različico MS Office oziroma na konkurenčno pisarniško zbirko v prvem letu, ter stroške lastništva zbirke v obdobju treh let. V zadnjem letu je pri vseh zbirkah upoštevana nadgradnja na novo različico pisarniške zbirke. Ocene stroškov temeljijo na številnih predpostavkah, in sicer na:

1. **makroekonomskih predpostavkah:** letna stopnja inflacije, razvrednotenje SIT glede na EUR, diskontni faktor,
2. **predpostavkah glede uporabnikov pisarniških zbirk:** število uporabnikov, število organizacijskih enot, število državnih organov, število upravnih enot, odstotek zahtevnih uporabnikov (višji upravni delavci, ki imajo zahtevnejše delovne naloge, kar vpliva na izdelavo, obdelavo in izmenjavo večjega števila

²⁶ Primerjava iz leta 2005 je dostopna na:

http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/mju_dokumenti/pdf/Primerjava_ekonomske_u_pravicnosti_nabave_pisarniske_zbirke_2005.pdf (22.12.2006).

kompleksnih dokumentov), odstotek nezahtevnih uporabnikov, fluktuacija v javnem sektorju,

Preglednica 5.5.2.1: Predpostavke glede uporabnikov pisarniških zbirk

Predpostavka	Leto 1	Leto 2	Leto 3
Število uporabnikov	11.800	11.800	11.800
Število organizacijskih enot	160	160	160
Število državnih organov (ministrstva, organi v sestavi, agencije, skladi itd.) (Vir: 9.1)	98	98	98
Število upravnih enot	62	62	62
Odstotek zahtevnih uporabnikov	20%	20%	20%
Odstotek nezahtevnih uporabnikov	80%	80%	80%
Fluktuacija v javnem sektorju (število odhodov = število prihodov)	-	10%	10%

(Vir: Ocena ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005, 2002: 35)

3. **predpostavkah glede stroškov dela:** na primer rast plač v javnem sektorju, povprečni mesečni stroški usposabljanja upravnih delavcev, povprečni mesečni stroški informatikov računalniških tehnikov, mesečni stroški najema svetovalcev in programerjev,
4. **predpostavkah glede izobraževanja administratorjev in uporabnikov,**
5. **predpostavkah glede izrabe obstoječih in nakupa novih osebnih računalnikov,**
6. **predpostavkah glede načina nameščanja pisarniške zbirke,**
7. **predpostavkah glede porabljenega časa za nameščanje pisarniške zbirke,**
8. **predpostavkah glede števila makrojev, aplikacij in dokumentov, ki jih je potrebno prilagoditi ob prehodu,**
9. **predpostavkah glede sprotne konverzije dokumentov,**
10. **predpostavkah glede strukture dokumentov in časa, porabljenega za konverzijo dokumentov,**
11. **predpostavkah glede trajanja aktivnosti projekta »Migracije« (Internet 22: 34-39).**

Pri tem avtorji študije opozarjajo, da rezultati ocene stroškov veljajo le ob uveljavitvi vseh predpostavk. Vrednosti nekaterih predpostavk so bile določljive z visoko stopnjo verjetnosti, pri nekaterih drugih predpostavkah pa je bilo mogoče vrednost določiti z nekoliko manjšo verjetnostjo. Tukaj velja izpostaviti tudi navedba avtorjev, da zaradi izredno kratkega roka izdelave študije ni bilo mogoče opraviti podrobnejših analiz in meritev za povečanje stopnje verjetnosti posameznih predpostavk. Zato je tudi bila

sprejeta odločitev, da izdelajo ocene celotnih stroškov lastništva po dveh scenarijih (Internet 22: 34).

Scenarij 1 naj bi odražal pričakovane vrednosti predpostavk, Scenarij 2 pa naj bi bil v svojih napovedih veliko bolj konzervativen in naj bi v oceno vključeval vse nepredvidljive dogodke pri prehodu. Zato so vse predpostavke, občutljive na pojav nepredvidljivih dogodkov, v Scenariju 2 glede na Scenarij 1 pri MS Office večje za 20%, pri konkurenčnih pisarniških zbirkah pa za 50%. Kot razlog za razliko v deležu povečanja vrednosti občutljivih predpostavk avtorji navajajo oceno predvidljivosti zapletov v primeru prehoda na novo različico (že poznane) izdelka in ki se že uporablja ter v primeru migracije na nov izdelek, ki je v okolju državne oz. javne uprave nepoznan (Internet 22: 34).

V študiji iz leta 2005 je navedeno, da so pri ponovnem izračunu upoštevali le tisti del delovnih postaj oz. osebnih računalnikov, ki so v uporabi v javni upravi RS in katere naj bi vključili v morebitno pogodbo o licenciranju med Microsoftom in državno upravo RS. To zajema 11.800 delovnih postaj, torej enako število kot v študiji iz leta 2002. Kot predpostavka je bila vključena tudi letna zamenjava 30% računalnikov s povprečnim stroškom 180.000 SIT na računalnik. V tej primerjavi so se osredotočili predvsem na celotne stroške lastništva, vključno s stroški dela notranjih sodelavcev, ter na oceno možnih tveganj, ker, po mnenju izvajalcev primerjave, le-ta bistveno vpliva na uspešnost in upravičenost morebitnega prehoda na pisarniško zbirko OpenOffice.org (Internet 26: 1).

V nadaljevanju se osredotočamo, na podlagi v študiji uporabljenih predpostavkah, izključno na primerjavo med pisarniški paketi Microsoft Office in odprtokodnega OpenOffice.org.

5.5.3 Tveganja pri prehodu na OpenOffice.org

Pri prehodu na OpenOffice.org izpostavijo sledeče tri zvrsti tveganj:

1. **uporabniško:** gre za sprejem nove pisarniške zbirke s strani končnih uporabnikov ter s tem povezanega prešolanja uporabnikov. Avtor primerjave iz leta 2005 predvideva, da bi bil tovrstni prehod zaradi tega, ker uporabniki v svojem razmišljanju enačijo pisarniško zbirko z Microsoftovimi produkti, precej zahteven in da bi zlasti v začetku pomenil visoko število zahtev za pomoč.

2. **Tveganje povezano s prenosom dokumentov:** tveganje je tehnične narave in glede na dotedanje izkušnje še ni bilo možno zagotoviti avtomatizacije prenosljivosti (zlasti) zahtevnejših dokumentov med obema pisarniškima zbirkama. Avtor meni, da bi pred prehodom na novo pisarniško zbirko bilo potrebno izvesti masovni prenos obstoječih dokumentov v drugi format, to pa pomeni velik strošek.
3. **Tveganje zagotavljanja ustrezne podpore:** zagotovitev ustreznega nivoja tehnične podpore naj bi se izvedla z lastnim kadrom ali pa z zunanjimi sodelavci. Po avtorjevem prepričanju, naletimo pri uporabi lastnih kadrov na dva problema: prvič, naj ne bi bilo dovolj kadrov z ustreznim znanjem in drugič, kako te kadre dolgoročno zadržati v državni upravi. Uporaba zunanjih sodelavcev pa naj bi bila problematična v tem, da domača podjetja, ki se ukvarjajo z odprtokodnimi programskimi rešitvami, še nimajo v celoti izdelanih poslovnih načrtov in tudi nimajo ustreznih izkušenj na področju pisarniških zbirk kot je OpenOffice.org (Internet 26: 2).

5.5.4 Ocena stroškov celotnega lastništva

5.5.4.1 Študija iz leta 2002

V tem razdelku so prikazane ocene celotnih stroškov lastništva pisarniških zbirk po Scenarijih 1 in 2. Prikaz stroškov je zasnovan tako, da ločuje stroške na ravni celotne državne uprave, na ravni organa ter na ravni končnega uporabnika. Ocene stroškov temeljijo na v študiji navedenih predpostavkah.

Preglednica 5.5.4.1.1: Primerjava ocenjenih stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org – Scenarij 1

Ocenjeni celotni stroški lastništva	MS Office	OPENOffice.org
Stroški lastništva na ravni celotne državne uprave	1.406.496.476	1.966.150.423
Stroški lastništva na ravni organa	472.725.000	614.971.591
Stroški lastništva na ravni končnega uporabnika	715.335.181	558.107.734
Celotni stroški lastništva LETO 1	2.594.556.657	3.139.229.749
Stroški lastništva na ravni celotne državne uprave	766.025.445	1.015.881.266
Stroški lastništva na ravni organa	2.665.600	2.665.600
Stroški lastništva na ravni končnega uporabnika	694.954.949	0
Celotni stroški lastništva LETO 2	1.463.645.994	1.018.546.866
Stroški lastništva na ravni celotne državne uprave	1.458.143.228	1.658.599.702
Stroški lastništva na ravni organa	364.814.205	405.168.978
Stroški lastništva na ravni končnega uporabnika	1.189.650.589	252.760.142
Celotni stroški lastništva LETO 3	3.012.608.021	2.316.528.822
SKUPAJ	7.070.810.672	6.474.305.437

(Vir: Ocena ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005, 2002: 50)

Po Scenariju 1 so ocenjeni stroški lastništva v prvem letu za MS Office nižji. Obstajata dva razloga za nižjo vrednost ocenjenih stroškov MS Office v primerjavi s konkurenčnimi zbirkami. Prvi je v nižjih stroških dela IT strokovnjakov, nižjih stroških izobraževanj, nižjih stroških konverzije dokumentov ter nižjih stroških zmanjšane produktivnosti končnih uporabnikov v primerjavi s konkurenčnimi zbirkami. Drugi predlog je v prerazporeditvi plačil licenčnine za MS Office, ki predpostavlja največji obrok v zadnjem letu pogodbenega obdobja. To se odraža tudi v oceni stroškov lastništva MS Office v tretjem letu. V zadnjem letu proučevanega obdobja so ocenjeni stroški lastništva MS Office za dobrih 23% višji od stroškov lastništva pisarniške zbirke OpenOffice.org (Internet 22: 50).

Preglednica 5.5.4.1.2: Primerjava ocenjenih stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org – Scenarij 2

Ocenjeni celotni stroški lastništva	MS Office	OPENOffice.org
Stroški lastništva na ravni celotne državne uprave	1.418.378.699	2.187.777.480
Stroški lastništva na ravni organa	524.073.600	931.397.727
Stroški lastništva na ravni končnega uporabnika	749.355.553	831.902.514
Celotni stroški lastništva LETO 1	2.691.807.851	3.951.077.722
Stroški lastništva na ravni celotne državne uprave	777.449.057	1.119.974.589
Stroški lastništva na ravni organa	2.665.600	2.665.600
Stroški lastništva na ravni končnega uporabnika	694.954.949	0
Celotni stroški lastništva LETO 2	1.475.069.606	1.122.640.189
Stroški lastništva na ravni celotne državne uprave	1.470.657.338	1.723.110.155
Stroški lastništva na ravni organa	414.981.466	577.031.389
Stroški lastništva na ravni končnega uporabnika	1.224.342.525	340.528.600
Celotni stroški lastništva LETO 3	3.109.981.328	2.640.670.144
SKUPAJ	7.276.858.786	7.714.388.054

(Vir: Ocena ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005, 2002: 52)

Skupni ocenjeni stroški lastništva pisarniške zbirke MS Office znašajo približno 7,2 milijarde SIT. Ocenjeni stroški lastništva OpenOffice.org so od ocenjenih stroškov lastništva MS Office višji za dobrih 5% in znašajo 7,7 milijarde SIT.

Sedaj si bomo ogledali oceno celotnih stroškov lastništva glede na vrsto stroškov, kjer so ločeni notranji in zunanji stroški lastništva. Notranji stroški so tisti stroški, ki za državno upravo ne pomenijo neposrednih dodatnih odlivov iz proračuna (npr. strošek dela IT strokovnjakov na projektu, strošek zmanjšane produktivnosti končnih uporabnikov zaradi časa, porabljenega za usposabljanje, privajanje, strošek

konverzije dokumentov, itd.). Zunanji stroški so stroški, ki predstavljajo neposreden odliv iz proračuna. V tabelah so ločeno predstavljeni stroški strojne in programske opreme brez vrednosti licenc, letna vrednost licenc, stroški zunanjih izvajalcev ter stroški delovanja centra za uporabniško in tehnično pomoč. Letna vrednost licenc predstavlja povprečen letni strošek licenc. Povprečje je izračunano glede na licenčne pogoje, ki jih ponujajo različni ponudniki pisarniških zbirk. Stroški zunanjih izvajalcev so sestavljeni iz stroškov dela svetovalcev, ki sodelujejo pri vodenju projekta migracije ter zunanjih stroškov usposabljanja oziroma plačil izvajalcu usposabljanj. Stroški delovanja centra za uporabniško in tehnično pomoč vključujejo letne stroške najema zunanjih izvajalcev za uporabniško in tehnično podporo uporabnikom (Internet 22: 54).

Preglednica 5.5.4.1.3: Primerjava ocenjenih stroškov glede na vrsto stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org – Senarij 1

Celotni stroški migracije	MS Office	OPENOffice.org
Stroški dela IT strokovnjakov	504.274.227	630.620.391
Stroški dela končnih uporabnikov	688.383.740	1.391.149.358
Celotni notranji stroški migracije LETO 1	1.192.657.968	2.021.769.749
Stroški dela IT strokovnjakov	17.306.479	18.824.919
Stroški dela končnih uporabnikov	6.464.285	194.193.547
Celotni notranji stroški migracije LETO 2	23.770.765	213.018.466
Stroški dela IT strokovnjakov	389.842.206	396.907.790
Stroški dela končnih uporabnikov	711.521.475	817.369.201
Celotni notranji stroški migracije LETO 3	1.101.363.680	1.214.276.991
SKUPAJ notranji stroški	2.317.792.413	3.449.065.206
Stroški strojne in programske opreme (brez vrednosti licenc)	704.214.545	764.260.000
Vrednost licenc na leto	450.684.144	0
Stroški zunanjih izvajalcev	197.000.000	303.200.000
Letno delovanje centra za tehnično in uporabniško pomoč	50.000.000	50.000.000
Celotni zunanji stroški migracije LETO 1	1.401.898.689	1.117.460.000
Stroški strojne in programske opreme (brez vrednosti licenc)	686.760.000	716.260.000
Vrednost licenc na leto	694.954.949	0
Stroški zunanjih izvajalcev	5.210.280	36.318.400
Letno delovanje centra za tehnično in uporabniško pomoč	52.950.000	52.950.000
Celotni zunanji stroški migracije LETO 2	1.439.875.229	805.528.400
Stroški strojne in programske opreme (brez vrednosti licenc)	705.968.951	769.084.614
Vrednost licenc na leto	938.652.485	0
Stroški zunanjih izvajalcev	211.078.355	277.622.667
Letno delovanje centra za tehnično in uporabniško pomoč	55.544.550	55.544.550
Celotni zunanji stroški migracije LETO 3	1.911.244.341	1.102.251.831
SKUPAJ zunanji stroški	4.753.018.259	3.025.240.231

(Vir: Ocena ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005, 2002: 62)

Ocenjeni notranji stroški lastništva po Scenariju 1 so pri pisarniški zbirki OpenOffice.org glede na stroške lastništva MS Office višji za slabih 40%. Razlog za odmik je predvsem v visokih stroških dela IT strokovnjakov in stroških izgube produktivnosti zaposlenih v prvem letu, ko je v izračunu upoštevan prehod iz MS Office na konkurenčno pisarniško zbirko. Ocenjeni zunanji stroški lastništva so višji pri zbirki MS Office, kar je posledica visokih stroškov nakupa licenc. Veliko nižji pa so pri OpenOffice.org, kjer je strošek nakupa licenc enak nič.

Preglednica 5.5.4.1.4: Primerjava ocenjenih stroškov glede na vrsto stroškov med zbirkama MS Office in OpenOffice.org– Senarij 2

Celotni stroški lastništva	MS Office	OPENOffice.org
Stroški dela IT strokovnjakov	551.969.418	919.348.727
Stroški dela končnih uporabnikov	720.259.744	1.740.648.995
Celotni notranji stroški lastništva LETO 1	1.272.229.162	2.659.997.722
Stroški dela IT strokovnjakov	18.060.463	21.652.359
Stroški dela končnih uporabnikov	6.543.914	272.907.629
Celotni notranji stroški lastništva LETO 2	24.604.377	294.559.989
Stroški dela IT strokovnjakov	435.417.107	513.966.342
Stroški dela končnih uporabnikov	743.759.032	959.188.927
Celotni notranji stroški lastništva LETO 3	1.179.176.139	1.473.155.270
SKUPAJ	2.476.009.678	4.427.712.980
Stroški strojne in programske opreme (brez vrednosti licenc)	711.894.545	824.260.000
Vrednost licenc na leto	450.684.144	0
Stroški zunanjih izvajalcev	197.000.000	391.040.000
Letno delovanje centra za tehnično in uporabniško pomoč	60.000.000	75.000.000
Celotni zunanji stroški lastništva LETO 1	1.419.578.689	1.290.300.000
Stroški strojne in programske opreme (brez vrednosti licenc)	686.760.000	716.260.000
Vrednost licenc na leto	694.954.949	0
Stroški zunanjih izvajalcev	5.210.280	32.395.200
Letno delovanje centra za tehnično in uporabniško pomoč	63.540.000	79.425.000
Celotni zunanji stroški lastništva LETO 2	1.450.465.229	828.080.200
Stroški strojne in programske opreme (brez vrednosti licenc)	714.420.889	835.115.382
Vrednost licenc na leto	938.652.485	0
Stroški zunanjih izvajalcev	211.078.355	248.302.667
Letno delovanje centra za tehnično in uporabniško pomoč	66.653.460	83.316.825
Celotni zunanji stroški lastništva LETO 3	1.930.805.189	1.166.734.874
SKUPAJ	4.800.849.108	3.285.115.074

(Vir: Ocena ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005, 2002: 70)

Celotni notranji stroški migracije pri Scenariju 2 pri konkurenčni zbirki OpenOffice.org znašajo skoraj 4,5 milijarde SIT, pri zbirki MS Office pa so za približno 45% nižji in znašajo skoraj 2,5 milijarde SIT. Opazno nižji so zunanji stroški pri zbirki

OpenOffice.org, kjer znašajo slabe 3,3 milijarde SIT. Poglejmo si še primerjavo neto sedanje vrednosti²⁷ celotnih stroškov lastništva za oba scenarija.

5.5.4.2 Primerjava iz leta 2005

Pri stroškovni opredelitvi je avtor, pri primerjavi pisarniških zbirk MS Office in OpenOffice.org v letu 2005, izhajal iz ocene celotnih stroškov lastništva za obdobje treh let, kot je bilo opredeljeno v študiji izdelani konec leta 2002. S to razliko, da so v tej primerjavi vse stroške povečali za 4,5%, kar naj bi predstavljalo polovico povprečne rasti priporočenih cen za IT storitve po ceniku GZS za obdobje dveh let.

Preglednica 5.5.4.2.1: Letni stroški lastništva (majhna stopnja tveganja) – Scenarij 1

Ocenjeni celotni stroški lastništva	Izhodišče iz leta 2002		Rezultati za leto 2005		Razlika po letih MS - OpenOffice
	MS Office	OpenOffice.org	MS Office	OpenOffice.org	
Leto 1	2.594.556.657	3.139.229.749	2.711.311.707	3.280.495.088	-569.183.381
Leto 2	1.463.645.994	1.018.546.866	1.529.510.064	1.064.381.475	465.128.589
Leto 3	3.012.608.021	2.316.528.822	3.148.175.382	2.420.772.619	727.402.763
Skupaj	7.070.810.672	6.474.305.437	7.388.997.152	6.765.649.182	623.347.971
Razlika MS-OpenOffice	596.505.235		623.347.971		

(Vir: Primerjava ekonomske upravičenosti nabave pisarniške zbirke za potrebe državnih organov RS, 2005: 4)

Izračuni za leto 2005 pokažejo, da so celotni stroški lastništva za pisarniško zbirko OpenOffice.org manjši, in sicer za 623.347.971 SIT, od paketa MS Office. Razlika v stroških je v prid MS Office samo v prvem letu, v katerem so predvideni večji stroški za izobraževanje uporabnikov in pretvorbo dokumentov v primeru uporabe OpenOffice.org.

Žal v dokumentu »Primerjava ekonomske upravičenosti nabave pisarniške zbirke za potrebe državnih organov RS« ne zasledimo enakega preračuna za letne stroške lastništva za Scenarij 2, ampak so dvakrat navedeni podatki za neto sedanjo vrednost pisarniških paketov. Zato bomo tudi v naslednji tabeli primerjali dostopne podatke s tega pogleda.

²⁷ Neto sedanjo vrednost – NSV opredelimo kot razliko med diskontiranim tokom vseh prilivov in diskontiranim tokom vseh odlivov neke naložbe. Po tej metodi torej diskontiramo prihodnje donose in investicijske izdatke na začetni termin ko nastopijo prvi investicijski izdatki. NSV ni primerljiva pri dveh investicijah z različno življenjsko dobo ter v primeru, ko dve investiciji zahtevata različni nivo stroškov.

Preglednica 5.5.4.2.2: Neto sedanja vrednost (majhna stopnja tveganja) – Scenarij 1

Ocenjena Neto sedanja vrednost (NSV)	Izhodišče iz leta 2002		Sedanji rezultati	
	MS Office	OpenOffice.org	MS Office	OpenOffice.org
Notranji stroški	2.158.909.773	3.260.055.872	2.256.060.713	3.406.758.386
Zunanji stroški	4.373.700.463	2.808.322.914	4.570.516.984	2.934.697.445
Skupaj	6.532.610.236	6.068.378.786	6.826.577.697	6.341.455.831
Razlika MS - OpenOffice	464.231.450		485.121.865	

(Vir: Primerjava ekonomske upravičenosti nabave pisarniške zbirke za potrebe državnih organov RS, 2005: 3)

Preglednica 5.5.4.2.3: Neto sedanja vrednost (visoka stopnja tveganja) – Scenarij 2

Ocenjena Neto sedanja vrednost (NSV)	Izhodišče iz leta 2002		Sedanji rezultati	
	MS Office	OpenOffice.org	MS Office	OpenOffice.org
Notranji stroški	2.305.964.473	4.195.731.653	2.409.732.874	4.384.539.577
Zunanji stroški	4.417.956.293	3.058.776.751	4.616.764.326	3.196.421.705
Skupaj	6.723.920.766	7.254.508.404	7.026.497.200	7.580.961.282
Razlika MS - OpenOffice	-530.587.638		-554.464.082	

(Vir: Primerjava ekonomske upravičenosti nabave pisarniške zbirke za potrebe državnih organov RS, 2005: 3)

5.5.5 Končni sklepi obeh študij

Avtorji obeh študij zaključijo z ugotovitvijo, da bi samo v primeru scenarija z manjšim tveganjem v obdobju treh let in izbiro pisarniškega paketa OpenOffice.org bilo možno prihraniti sredstva, kar pa je po njihovem mnenju malo verjetno. Večjo možnost dajejo drugemu scenariju, torej da so stroški za obdobje treh let večji pri prehodu na odprtokodno pisarniško zbirko, kar postavlja v ugodnejši položaj programski paket Microsofta. Primerjavo iz leta 2005 avtor zaključí s sledečimi predlogi:

1. da se državna uprava na naslednje 3-letno obdobje odloči za pisarniško zbirko MS Office,
2. da se intenzivira delo na odprtokodnih programskih rešitvah,
3. da se slovenska državna uprava aktivneje vključi v odprtokodne projekte v okviru IDA²⁸ programa (Internet 26: 5).

²⁸ IDA – sedaj Komunitarni program IDABC (Interoperable Delivery of pan-European eGovernment Services to Public Administrations, Businesses and Citizens), ki se je pričel 1.1.2005 pod vodstvom Generalnega direktorja za podjetništvo in industrijo pri Evropski komisiji in predstavlja smiselno nadaljevanje svojega predhodnika – programa IDA II. Delovni program IDABC sestavljajo projekti skupnega pomena (PCI) in horizontalni ukrepi (HM). Prvi pokrivajo določeno vsebinsko določeno področje. Horizontalni ukrepi pa obsegajo skupna orodja in tehnike, generične servise, smernice za interoperabilnost, zagotavljanje in kontrolo kakovosti, razširjanje dobrih praks ter so tako skupni več vsebinskim področjem (<http://www.mju.gov.si/index.php?id=9241>).

5.5.6 Odzivi na študije

Med strokovno javnostjo in poznavalci tematike sta tako študija iz leta 2002 kot primerjava iz leta 2005 vzbudile veliko pozornosti. Tako Banović (Internet 3: 2) zelo kritično komentira študijo iz leta 2005, predvsem pa tisti del, kjer so podana tveganja. Meni namreč, da problem pretvorbe dokumentov ni tako velik, kot je izpostavljen v študiji, saj obstajajo tudi za OpenOffice.org vrsta makrov, ki omogočajo pretvorbo dokumentov, in celo takšni, ki omogočajo paketno pretvorbo. Opozori tudi na navajanje stroškov neto sedanje vrednosti za leto 2005 pri scenariju z višjo stopnjo tveganja, ker naj bi notranji stroški za OpenOffice.org bili višji brez ustrezne utemeljitve in pravi, da bi le-ti stroški z ustreznim ovrednotenjem dela znotraj organizacij javne uprave bili veliko nižji (tudi do 1,4 milijarde tolarjev). Kot končni komentar poda, da je študija zelo pomanjkljiva, saj postavlja več vprašanj kot pa je v njej odgovorov. Nikakor ne zagovarja, da je treba zavreči MS Office in popolnoma preiti na OpenOffice.org, ampak poudarja, da je potrebno nepristransko in kakovostno oceniti, kaj je v določenih primerih pametneje (ibid.).

Hriberšek (Internet 6) izpostavi dimenzijo časa kot sporni element v študiji. Postavlja vprašanje: kaj pa po treh letih? In trdi, da bodo uradniki v tem času že znali uporabljati OpenOffice.org. Sprašuje se tudi, zakaj je študija izdelana le za triletno obdobje, saj primerljive študije v tujini upoštevajo daljša obdobja. Zatrdi, da bi tudi pri nas ob upoštevanju petletne dobe le še stežka prišli do rezultatov, naklonjenih Microsoftu. Da je študija na trhljih osnovah ponazori s primerom slovenskega sodstva, ki je s 1. oktobrom 2006 začelo prehod na uporabo prostih in odprtokodnih programov, in sicer bodo uradniki in sodniki obdelovali dokumente z brezplačnim pisarniškim paketom OpenOffice.org 2.0 (na 4000 delovnih postajah). Po pridobljenih informacijah iz Centra za informatiko Vrhovnega sodišča naj bi bil največji strošek migracija uporabnikov. Po trditvah Centra, gre za enkratni strošek, kar so, po besedah Hriberška, avtorji študije mirno zamolčali in preskočili pri pisanju sklepa. Do zdaj naj ne bi imeli na sodstvu negativnih izkušenj, ampak prav nasprotno, prehod teče celo bolj gladko, kot so načrtovali. Iz tega Hriberšek povzame, da je na tem mestu študija verjetno nekoliko podcenjujoča do prilagodljivosti uradnikov v državi. Tudi glede zanesljivosti paketa OpenOffice.org v prihodnjih letih naj ne bi bilo strahov, ker se podjetje Sun intenzivno posveča razvoju svoje različice OpenOffica, pri projektu pa stalno dela 50 ljudi (ibid.).

Sklep

Namen diplomskega dela je opozoriti na naraščajočo vlogo odprtih in prostih programskih rešitev. Še posebej s stališča, da tovrstne programske rešitve lahko pripomorejo k dolgoročni učinkovitosti in gospodarnosti javne uprave. Kot smo ugotovili v začetnih poglavjih, je merjenje učinkovitosti zelo zahteven in zapleten proces. Ključnega pomena so namreč opredelitve ustreznih kazalnikov na podlagi katerih lahko določimo ali je neka organizacija učinkovita ali ne. Merjenje učinkovitosti v organizacijah javne uprave je še toliko bolj zapleteno, ker končnih učinkov velikokrat ne moremo meriti v denarju. Upravljanje s slednjim pa je v javni upravi izrednega pomena, saj zaradi omejenosti (proračunskih) sredstev in vsakodnevnih naraščajočih potreb ter zahtev s strani uporabnikov, terja od javne uprave smotrno in gospodarno delovanje.

V teoretičnem delu smo ugotovili, da lahko učinkovitost v organizaciji opredelimo kot razmerje med stroški in koristmi. Podrobneje smo predstavili tudi pristop analiza stroškov in koristi s katerim lahko ugotavljamo primernost investicij za določene projekte. Takšna analize je posebej primerna pri uvajanju alternativnih informacijskih rešitev v organizacijo. Tukaj je potrebno še enkrat opozoriti na dimenzijo časa, ki je izrazito pomembna pri merjenju učinkov in učinkovitosti v organizaciji. Kajti šele skozi daljše časovno obdobje je možno ugotoviti ustrezne pozitivne in negativne učinke, ki jih povzročijo uvajanje določene informacijske tehnologije oziroma programskih rešitev.

Nič kaj drugače ni z uvajanjem odprte kode v javno upravo. Kot smo lahko videli zahtevajo projekti, ki so namenjeni uvajanju in uporabi odprte kode v javni upravi, veliko zavzetosti in temeljite analize. Ne glede na to, da se programske rešitve temelječe na odprti kodi tako rekoč dnevno izboljšujejo in s tem postajajo vedno bolj konkurenčne lastniškemu programom, gre pri procesih uvajanja tovrstnih programov v javno upravo za oranje trdne ledine. Glede na aktivnosti v nekaterih državah in v njihovih večjih mestih lahko rečemo, da so se sprožili procesi, ki bodo sprožili t.i. učinek prelivanja (spill-over effect) na področju uvajanja odprte kode v javno upravo. Dodatno spodbudo predstavljajo posamezne tuje študije, ki v svojih zaključkih predvidevajo dolgoročne pozitivne učinke pri uporabi odprte kode v javni upravi, še

posebej z vidika stroškov. To še posebej velja za uporabo pisarniškega paketa OpenOffice.org, ki je z različico 2.0 suvereno vstopil na trg programskih pisarniških paketov. Očitek, da je uporabniku neprijazen, ni utemeljen, saj se je z izboljšanim uporabniškim vmesnikom zelo približal Microsoftovemu Office-u. Tudi ostale navedene prednosti pripomorejo k lažji odločitvi vlad in javnih uprav, da posežejo po tem pisarniškem paketu. Ključni element, ki daje veliko prednost OpenOffice.org in drugim odprtokodnim in prostim programskim rešitvam pred MS Office, je brezplačnost licence. To se je večkrat izkazalo tudi v zgoraj predstavljenih študijah o primernosti vpeljave OpenOffice.org v slovensko javno upravo. Tukaj bi želeli izpostaviti mnenje, da je obe študije potrebno jemati z določeno mero zadržanosti iz več razlogov. Prvič, je časovno obdobje treh let vsekakor prekratko za ocenjevanje tako pomembnega procesa kot je uvajanje odprtokodne pisarniške zbirke v javno upravo. Namreč, v primeru prehoda na odprtokodni pisarniški paket OpenOffice.org, lahko javna uprava v obdobju petih let pričakuje bistveno zmanjšanje določenih stroškov (npr. izobraževanje in usposabljanje uporabnikov ter strokovnega osebja) ali celo odpravo le-teh (npr. pretvarjanje dokumentov). Drugič, navajanje predpostavke, da naj bi bila verjetnost nepredvidljivih dogodkov pri uvajanju OpenOffice.org za 30 odstotnih točk večja kot pri MS Office, nima trdne osnove. Kajti, po trditvah informatikov iz sodstva, se prehod izvaja celo bolj tekoče kot so pričakovali. Tretjič, navajanje časovne stiske kot razlog za uporabo samo dveh scenarijev prehoda v študiji iz leta 2002, se vsekakor ne spodobi pri tako pomembnih projektih. Potrebno bi bilo vpeljati vsaj še en scenarij, ki bi upošteval kombinacijo lastniškega MS Office in odprtokodnega OpenOffice.org kot možno izbiro.

Kljub temu si poskušajmo pomagati z ocenami stroškov v obeh študijah za preverjanje naše hipoteze. Postavimo predpostavko, da lahko vsaj nezahtevni uporabniki, ki se spopadajo prav tako z ne preveč zahtevnimi nalogami v sklopu javne uprave, te naloge opravijo enako dobro in uspešno tako s programskim orodjem MS Office kot z odprtokodnim OpenOffice.org. Predpostavimo tudi, da se razmerje med višino stroškov, ki se vzpostavi po prvem letu (v prid OpenOffice.org), nadaljuje tudi po tretjem letu uporabe. Če uporabimo sedaj pristop delne analize stroškov in koristi z upoštevanjem obeh predpostavk, lahko zatrdimo, da bi javna uprava v obdobju desetih let prihranila precejšnja denarna sredstva, brez da bi zmanjšala svojo produktivnost oz. učinkovitost. To nas pripelje do enega izmed

načinov doseganja učinkovitosti v javni upravi, kjer le-ta svoje naloge izvršuje ob nespremenjeni kakovosti, a z zmanjšanimi stroški. S tem lahko tudi potrdimo hipotezo, da uporaba odprtokodnih programskih in prostih rešitev dolgoročno pripomore k učinkoviti in gospodarni javni upravi.

Primeren trenutek za izvedbo prehoda na odprtokodne programske rešitve oz. vsaj delno vpeljavo le-teh, je odvisen od poglobljenih in vseobsežnih analiz. Dejstvo je, da mora vsaka sodobna javna uprava temeljito spremljati dogajanja na področju odprte kode in izvajati aktivnosti, ki bodo pripomogle k učinkoviti vpeljavi le-te v procese javne uprave. Kot smo lahko videli, so tudi v Sloveniji bile takšne aktivnosti na zelo visokem nivoju, in sicer v času delovanja CVI in MID. Nikakor ne smemo trditi, da se trenutno ne odvijajo nikakršne aktivnosti na tem področju v Sloveniji, ampak zdi se, da je država zavzela nekakšno pasivno vlogo pri uvajanju odprte kode. Izključno s financiranjem preko javnih razpisov verjetno ni pričakovati večjih rezultatov pri uvajanju odprte kode v javno upravo. Stanje v slovenski javni upravi, kar se tiče uporabe odprte kode, vsekakor ni slabo, saj se le-ta v večji meri uporablja v »ozadju« delovnih procesov. Tako na primer zavzemajo vedno večji delež na področju strežniškega programja rešitve temelječe na odprti kodi. Ogromno pa je še potrebno storiti na področju uvajanje odprte kode na delovne postaje oziroma osebne računalnike. Prav na tem področju zaenkrat slovenska javna uprava ne izkorišča vseh prednosti in potencialov odprtokodnega programja, kar nas pripelje do potrditve druge hipoteze.

Viri in literatura

Literatura:

1. Adielsson, Magnus (2006): *Slovenski OpenOffice.org 2.0 – Prvi koraki*. Agenda, Maribor.
2. Andoljšek, Žiga, (2005): »Ugotavljanje učinkovitosti in uspešnosti delovanja javnega sektorja«. V: Stanka Setnikar – Cankar (ur.): *Ekonomika javnega sektorja in proračunsko financiranje*. Fakulteta za upravo, Ljubljana, 87-112.
3. Benčina, Jože (2004): »Center znanja o odprtih standardih, sistemih in rešitvah za javno (e-)upravo«. V: *Indo 2004, 11. posvetovanje informatikov v javni upravi z mednarodno udeležbo – zbornik referatov*. Vlada Republike Slovenije, Center Vlade za informatiko. Ljubljana, 258-266.
4. Habjanič, Jurij (2005): *Upravljanje poslovnih sistemov v javni upravi*. Diplomsko delo, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana.
5. Haček, Miro (2000): *Sistem javnih uslužbencev v Republiki Sloveniji*. Magistrsko delo, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana
6. Hammers Specht, Pamela in Hoff, Gregory (2005): »Information Technology Investment and Organizational Performance in the Public Sector«. V: Garson, G. David (ur.): *Handbook of Public Information Systems*. Taylor&Francis. London, New York, Singapore, 127-142.
7. Hughes, Owen E. (2003): *Public Management & Administration*. Palgrave Macmillan, New York.
8. Kosec, Rok (2006): *Uporaba Linux strežnikov v malih podjetjih*. Diplomsko delo, Ekonomska fakulteta, Ljubljana.
9. Kovač, Polonca (2002): »Podjetniška načela v upravljanju slovenske javne uprave«. V: Bogomil Ferfila (ur.), *Ekonomski vidiki javne uprave*. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, 144-281.
10. Lane, Jan-Erik (2000): *New Public Management*. Routledge, London.
11. Northrop, Alana (1998): »The Challenge of Teaching Information Technology in Public Administration Graduate Programs«. V: Garson, G. David (ur.): *Information Technology and Computer Applications in Public Administration: Issues and Trends*. Idea Group Publishing. London, New York.

12. Primožič, Peter (2005): *Uporaba odprte kode kot osnova za razvoj programske opreme*. Diplomsko delo, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana.
13. Prinčič, Biljana (2000): »Celovita informacijska rešitev za državno upavo«. V: *Indo 2000, Posvetovanje vseh, ki se v ministrstvih, vladnih službah, državnem zboru, sodstvu, upravnih enotah, lokalni samoupravi in javnih službah srečujejo z informatiko – zbornik referatov*. Vlada Republike Slovenije, Center Vlade za informatiko. Ljubljana, 74-79.
14. Samuelson, Paul A. in Nordhaus, William D. (2002): *Ekonomija*. GV Založba, Ljubljana.
15. Setnikar-Cankar, Stanka (ur.) (2005): *Ekonomika javnega sektorja in proračunsko financiranje*. Fakulteta za upravo, Ljubljana.
16. Šmidovnik, Janez (1985): *Teoretične osnove upravljanja*. Univerzum, Ljubljana.
17. Turk, Tomaž (2005): Analiza stroškov in koristi naložb v informatiko. *Uporabna informatika*, 13 (3): 153-169.
18. Vintar, Mirko (1999): *Informatika*. Bons, Ljubljana
19. Vintar, Mirko; Dečman, Mitja; Kunstelj, Mateja in Leben Anamarija (2001): »Stanje in vplivi na informatizacijo v javni upravi RS« V: *Indo 2001, E-poslovanje v javni upravi – zbornik referatov*. Vlada Republike Slovenije, Center Vlade za informatiko. Ljubljana, 161-176.
20. Virant, Grega (1998). *Pravna ureditev javne uprave*. Visoka upravna šola. Ljubljana.
21. Zandstra, Matt (2004): *Naučite se PHP v 24 urah*. Založba Pasadena, Ljubljana.
22. Zrimec, Tatjana (1997): *Računalništvo in uporabniška programska oprema*. Založba FE in FRI, Ljubljana.
23. Žurga, Gordana (2001): *Kakovost državne uprave*. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana.
24. Žurga, Gordana (2001): *Kakovost državne uprave: pristopi in rešitve*. Fakulteta za družbene vede. Ljubljana.
25. Žurga, Gordana (2002): »5E – uspešnost, učinkovitost, gospodarnost, etika in ekologija«. V: Bogomil Ferfila (ur.), *Ekonomski vidiki javne uprave*. Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, 84-143.

Internetni viri:

- Internet 1: 24ur.com, (2006): LiMux: Linux osvaja München. Dostopno na http://24ur.com/naslovnica/novice/it/20060920_3080582.php (2. november 2006).
- Internet 2: 24ur.com, (2006): Linux v parlamentu. Dostopno na http://24ur.com/naslovnica/novice/it/20061128_3084953.php (28. november 2006)
- Internet 3: Banović, Zoran (2006): Zaprt odprta koda, drugič. Dostopno na http://www.mojmikro.si/articles/29-30_drzava_odprta_koda.pdf (14. december 2006)
- Internet 4: Blau, John (2006): Public Sector to Drive Open-Source Takeup in Germany Dostopno na http://www.cio.com/blog_view.html?CID=26708 (30. november 2006)
- Internet 5: FSF, Free software foundation licenses. Dostopno na <http://www.fsf.org/licensing/licenses/gpl.html> (15. november 2006)
- Internet 6: Hriberšek, Dare (2006): Brezplačno je vseeno predrago? Dostopno na <http://www.monitor.si/clanki.php?id=1547> (11. december 2006)
- Internet 7: IDABC, (2004): Dutch City of Haarlem migrates to OpenOffice. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/3434> (22. december 2006)
- Internet 8: IDABC, (2004): EC announces Open Standards Definition at Dutch Presidency Conference. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/3429> (22. december 2006)
- Internet 9: IDABC, (2004): German City of Treuchtlingen celebrated Open Source Migration Success. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/3529> (22. december 2006)
- Internet 10: IDABC, (2005): »Winux« for Vienna's Desktop Workplaces. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/3801> (22. december 2006)
- Internet 11: IDABC, (2005): Finnish Ministry of Justice prefers Open Formats and Standards. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/4105> (22. december 2006)

- Internet 12: IDABC, (2005): German Ministry of Interior publishes expanded edition of its migration guideline. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/4006> (22. december 2006)
- Internet 13: IDABC, (2005): Open Source in the Swedish Public Sector. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/5147> (22. december 2006)
- Internet 14: IDABC, (2005): Swedish report provides information about legal issues with Open Source Software. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/4341> (22. december 2006)
- Internet 15: IDABC, (2005): UK Authorities show a tendency towards Open Source Software. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/4271> (22. december 2006)
- Internet 16: IDABC, (2005): UK: Public Sector use of open source software set to increase in the UK. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/4300> (22. december 2006)
- Internet 17: IDABC, (2006): DE: German Federal IT agency presents new Open Source applications. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/5637> (22. december 2006)
- Internet 18: IDABC, (2006): DK: Danish reports forecasts major savings from a Danish public sector switch to ODF. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/5830> (22. december 2006)
- Internet 19: IDABC, (2006): ES: Spanish region migrates to Open Source. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/5800> (22. december 2006)
- Internet 20: IDABC, (2006): FR: French administration opts for OpenOffice. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/5695> (22. december 2006)
- Internet 21: IDABC, (2006): NL: Groningen migrates to Open Office. Dostopno na <http://ec.europa.eu:80/idabc/en/document/5753> (22. december 2006)
- Internet 22: IPMIT in Center Vlade RS za informatiko (2002): Ocena ekonomske upravičenosti MS EA za obdobje 2003-2005. Dostopno na <http://e-uprava.gov.si/eud/e-uprava/Studija%20upravicenosti%20MS%20EA.pdf> (14. december 2006)

- Internet 23: IPMIT: Optimizacija stroškov uporabe pisarniške zbirke. Dostopno na <http://www.ipmit.si/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/f1?OpenFrameSet&Frame=main&Src=/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/0/FA1CB47DC5F085BBC1257057003E68DE?OpenDocument> (11. december 2006)
- Internet 24: Ministrstvo za informacijsko družbo, (2003): Politika Vlade RS pri razvijanju, uvajanju in uporabi programske opreme in rešitev temelječih na odprti kodi. Dostopno prek http://www.camtp.uni-mb.si/opensource/Slovenia/Politika_OSS_Koncna.pdf (15. november 2006)
- Internet 25: Ministrstvo za informacijsko družbo, (2004): Uvajanje odprtokodne in proste programske opreme v vzgojno-izobraževalne zavode – projekt OKO. Dostopno na <http://mid.gov.si/mid/mid.nsf/f1?OpenFrameSet&Frame=main&Src=/mid/mid.nsf/0/466AC7CC16CA57D2C1256E23004555E0?OpenDocument> (16. december 2006)
- Internet 26: Ministrstvo za javno upravo: Primerjava ekonomske upravičenosti nabave pisarniške zbirke za potrebe državnih organov RS. Dostopno na http://www.mju.gov.si/fileadmin/mju.gov.si/pageuploads/mju_dokumenti/pdf/Primerjava_ekonomske_upravicenosti_nabave_pisarniske_zbirke_2005.pdf (12. december 2006)
- Internet 27: Ministrstvo za javno upravo: Večja učinkovitost. Dostopno na http://www.mju.gov.si/si/prijazna_in_ucinkovita_uprava/vecja_ucinkovitost/ (20. november 2006)
- Internet 28: Open Source Licenses. Dostopno na <http://www.opensource.org/licenses/> (15. november 2006)
- Internet 29: OpenOffice.org – kaj je to? Dostopno na <http://sl.openoffice.org/kajjeto.html> (19. december 2006)
- Internet 30: OpenOffice.org. Dostopno na <http://sl.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org> (19. december 2006)
- Internet 31: OSI: Open Source Initiative. Dostopno na <http://www.opensource.org/> (15. november 2006)