

Izr. prof. dr. Jani Bekő*, Doc. dr. Timotej Jagrič**

Storitve dostave direktne pošte in publikacij v notranjem poštnem prometu: primer Slovenije¹

Povzetek

V prispevku predstavljamo storitve Pošte Slovenije na dveh tržnih segmentih: na trgu direktne pošte in publikacij ter na trgu direktne pošte. Poudarjamo zlasti tri ugotovitve. Prvič, cenovna elastičnost povpraševanja na obeh obravna-

vanih trgih zavzema vrednosti pod nič. Drugič, iz analize funkcij povpraševanja po direktni pošti ugotavljamo pozitivne križne cenovne elastičnosti povpraševanja glede na cenovna gibanja oglasnih sporočil na televiziji, v revijah in dnevnikih.

In tretjič, koeficienti dohodkovne elastičnosti povpraševanja po storitvah direktne pošte kažejo, da se skupno število sprejetih kosov pošiljk na segmentu direktne pošte povečuje hitreje, kot rastejo realni prihodki v trgovini na drobno.

Ključne besede: elastičnost povpraševanja, direktna pošta, ocenjevanje.

Summary

A presentation of services of the Slovenian national postal operator is given for two market segments: the direct mail and periodicals market and the direct mail market. Three findings are highlighted in particular. First, the price elasticity

of demand on both markets is below zero. Second, the analysis of demand functions for direct mail shows positive cross-price elasticity of demand with regard to price fluctuations for TV commercials, and with regard to price fluctuations for advertisements

in magazines and daily papers. And third, coefficients of income elasticity of demand for direct mail services show that the total number of mail deliveries on the direct mail market increases faster than the retail revenue in real terms.

Key words: elasticity of demand, direct mail, estimation.

JEL: D400, L100, C510

1. Uvod

Proučevanje povpraševanja po poštnih storitvah je zapleteno zaradi vrste razlogov. Trg poštnih storitev zaznamuje medsebojno prepletanje dejavnosti pošiljanja in izmenjave sporočil in podatkov z dejavnostjo prevoza in distribucije ter z dejavnostmi, ki so povezane s tržnim komuniciranjem in oglaševanjem. Delovanje tega trga tako sooblikujejo gospodarsko okolje, demografska gibanja in razvoj tehnologije

ter institucionalni dejavniki. Kompleksnost pri opredelitvi povpraševanja po poštnih storitvah izhaja tudi iz široke opredelitve izraza poštna storitev, ki vključuje različne pisemske kategorije, paketno pošto, hitro pošto, pošiljanje knjig, časopisja, revij in drugega periodičnega tiska ipd. Raznovrstnost trga še povečuje to, da so poštna storitve usmerjene k različnim ciljnim skupinam v notranjem oziroma

¹ Članek je pripravljen na podlagi raziskave, ki je bila opravljena za Pošto Slovenije, d. o. o.

* Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor, Univerza v Mariboru

** Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor, Univerza v Mariboru

mednarodnem poštnem prometu (gospodinjstva, podjetja, državna uprava). Nadalje, čeprav imajo nacionalni poštni operaterji attribute naravnega monopola in so pod državnim nadzorom, jih širitev njihove lastne storitvene ponudbe in aktualen proces deregulacije trga poštних storitev (glej na primer WIK 2006) izpostavljata vedno večjim konkurenčnim pritiskom. Prihaja torej do izrazitejše konkurence med samimi izvajalci poštних storitev na cenovni ravni in v kakovosti (ažurnosti, zanesljivosti, prilagodljivosti) obstoječe ponudbe, pa tudi do uveljavljanja novih komunikacijskih poti oziroma medijev, ki ponudbe poštних storitev ne dopolnjujejo vedno.

Potreba po čim natančnejšem poznavanju dejavnikov povpraševanja je seveda zaradi dinamičnosti nacionalnih (mednarodnih) poštних trgov razumljiva. Prizadevanja za ocenjevanje funkcij povpraševanja po poštних storitvah so velika, empirična evidenca tako precejšnja, vendar po tržnih segmentih dokaj razdrobljena in omejena na poštne trge razvitih gospodarstev. Verodostojne so na primer ocene funkcij povpraševanja ločeno po prednostnem in neprednostnem pismu v domačem poštnem prometu za Veliko Britanijo (Cuthbertson in Richards 1990; Nankervis et al. 2002), Finsko (Nikali 1997) in Francijo (Rycke, Marcy in Florens 2001), po pisemskih storitvah v notranjem poštnem prometu za Veliko Britanijo (Nankervis in Rodriguez 1995; Nankervis, Carslake in Rodriguez 1999) in Portugalsko (Pimenta in Ferreira 1999), po storitvah direktne pošte za Portugalsko (Santos in Lagao 2001), po štirih skupinah naslovljenih poštних storitev brez ločene obravnave direktne pošte za Francijo (Florens, Marcy in Toledano 2002), po storitvah poštne dostave na ravni ameriških gospodinjstev (Wolak 1997) in ocene funkcij povpraševanja po paketnih storitvah za ZDA (Nissen in Lago 1975). Poleg razlik pri opredelitvi ocenjevanih segmentov poštних storitev so izsledki empiričnih študij med drugim odvisni tudi od tega, ali gre za uporabo dinamičnih modelov, ki temeljijo na agregiranih časovnih serijah, ali pa za mikroekonomske modele, ki so ocenjevani s pomočjo prereza podatkov (glej Cazals in Florens 2002). Ob siceršnjem zavedanju o tveganosti posploševanja empiričnih izsledkov lahko vendarle trdimo, da študije ocenjevanja funkcij povpraševanja po poštних storitvah kažejo vsaj troje. Prvič, povpraševanje po poštних storitvah je praviloma cenovno neelastično (oziroma omejeno cenovno elastično), pri čemer se občutljivost povpraševanja na premike (relativnih) cen skozi čas krepi, drugič, na trgu poštних storitev so pogosto ugotovljeni substitutivni učinki, vendar so po moči in trajanju delovanja različni, in tretjič, vpliva dohodka na spremembo povpraševanja po vrstah poštних storitev ni mogoče zanemariti.

Ta prispevek se ukvarja z ocenjevanjem funkcij povpraševanja po storitvah slovenskega nacionalnega

poštne operaterja – Pošte Slovenije v notranjem poštnem prometu, in sicer analizirajoč časovne serije na tržnem segmentu direktne pošte in publikacij ter na segmentu direktne pošte. V nadaljevanju tako podrobneje predstavljamo ocene dejavnikov povpraševanja po tržno zelo dinamični kategoriji poštних storitev, katerega poslovne zmogljivosti za poštne operaterje, denimo v primerjavi s pisemskimi storitvami, še zdaleč niso izčrpane. Prispevek poleg uvoda sestavljajo še štiri poglavja. V drugem poglavju sta predstavljena množica razpoložljivih podatkovnih nizov, ki se po vsebinskih merilih uvrščajo med potencialno relevantne pojasnjevalne spremenljivke modelov povpraševanja, in postopek izbora dejansko uporabljenih serij v nadaljevanju tega ocenjevanja. V tretjem poglavju navajamo specifikacije funkcij povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte in publikacij oziroma po storitvah direktne pošte. V četrtem poglavju obravnavamo testiranje izbranih modelov povpraševanja in razložimo dobljene rezultate. Besedilo sklenemo z navedbo ključnih ugotovitev.

2. Dejavniki povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte in publikacij v Sloveniji

V zasnovi funkcij povpraševanja po poštних storitvah na različnih segmentih in ravneh agregacije se praviloma vključuje pet skupin pojasnjevalnih spremenljivk (Cuthbertson in Richards (1990); Nankervis in Rodriguez (1995); Nikali (1997); Nankervis, Carslake in Rodriguez (1999); Pimenta in Ferreira (1999); Santos in Lagao (2001); Florens, Marcy in Toledano (2002); Nankervis et al. (2002)), ki jih lahko razdelimo v dva vsebinska sklopa.

Prvi vsebinski sklop zaokrožajo spremenljivke, s katerimi skušamo zajeti družbenoekonomske dejavnike povpraševanja. Ločimo lahko med petimi skupinami spremenljivk: 1) spremenljivke cen, 2) spremenljivke dohodka, 3) spremenljivke gospodarskega okolja, 4) sezonski dejavniki in 5) drugi družbenoekonomski dejavniki.

V drugi vsebinski sklop uvrščamo skupini spremenljivk, ki izražata kakovostne sestavine dejavnikov povpraševanja: 1) ažurnost (hitrost) v prenosu oziroma dostavi pošiljk in 2) nabor storitev, ki dopolnjujejo osnovno storitev (prenos pošiljke).

Kakšen je konkretni izbor uporabljenih pojasnjevalnih spremenljivk iz množice vsebinsko in teoretično priporočenih, je odvisno od izbranega metodološkega postopka ocenjevanja parametrov enačbe povpraševanja po poštних storitvah, opredeljenosti opazovanih trgov oziroma poštних storitev, stopnje agregiranosti funkcij povpraševanja in od dejansko razpoložljivih

statističnih podatkov.

Enačbe povpraševanja, ki jih ocenjujemo, temeljijo na agregatnih podatkovnih nizih, saj z odvisno spremenljivko zajemamo skupno število sprejetih kosov pošiljk na dveh storitvenih segmentih. Prvi segment, ki ga bomo imenovali trg direktne pošte in publikacij (DPP), sestavljajo skupaj direktna pošta (naslovljena, delno naslovljena in nenaslovljena direktna pošta) in publikacije skupaj s pripadajočimi prilogami (naslovljene, delno naslovljene publikacije, nenaslovljene publikacije in priloge v publikacijah). Drugi, ožji segment, imenovan trg direktne pošte (DP), sestavljajo naslovljena direktna pošta, nenaslovljena direktna pošta, iz katere so izvzete nenaslovljene publikacije, in priloge v publikacijah. V opredelitev zgolj dveh tipov odvisne spremenljivke smo prisiljeni, ker natančnejše razčlenbe po zgoraj naštetih segmentih pošiljk, ki bi seveda morale biti metodološko primerljive z referenčnimi izračuni cenovnih spremenljivk, ni, še posebej ne za oblikovanje zadostno dolgih, minimalno potrebnih podatkovnih nizov. Pošta Slovenije razpolaga z dezagregiranimi letnimi podatki o podsegmentih direktne pošte in publikacij le od leta 1997 naprej.

Vpeljava spremenljivk kakovostne sestavine zahteva možnost spremljanja (empirično zaznanega) vpliva necenovnih dejavnikov konkurenčnosti na strukturo trga kot celote, tj. na količino pošiljk po posameznih poštnih podskupinah. Naročniki storitev direktne pošte poleg njene zanesljivosti dajejo velik pomen dosegljivosti (dostopnosti) samih prejemnikov pošiljk. Pri oddajanju poslov imajo tako primerjalno prednost podjetja oziroma poštni operaterji z najširšo distribucijsko in podatkovno mrežo. Dostava pošiljk pri direktni pošti in publikacijah ter direktni pošti se pri slovenskem poštnem operaterju praviloma opravi pod časovnimi pogoji, ki jih določi naročnik, oziroma najpozneje v dveh dneh od oddaje pošiljke v prenos, prenos pošiljke iz direktne pošte pa sicer pomeni nadgradnjo osnovne poštne storitve. Tako iz nabora teoretično primernih (neposrednih) pojasnjevalnih spremenljivk izpadejo vse, ki so združene v drugem vsebinskem sklopu.

Pri izpeljavi povprečnih nominalnih cen storitev dostave direktne pošte in publikacij je iz podatkov vzorčenja sprejetih pošiljk (direktne pošte in publikacij ter posebej direktne pošte) izračunana povprečna masa, ki se nato množi s ceno po ceniku, veljavno v posameznem obdobju za ta masni razred. Pri izračunu cen s popusti so bili ti predhodno izločeni iz računovodskih izkazov prihodkov od obravnavanih storitev.

Komuniciranje s porabniki po poštni mreži (lahko) tekmuje z drugimi oblikami in sredstvi trženjskih komunikacij. Nekatere raziskave trga direktne pošte (Santos in Lagao 2001) na primer kažejo, da podjetja gradijo svoje strategije komuniciranja s porabniki na

širokem portfelju medijev. V tehnološko razvitejših družbah utegnejo biti elektronski oglaševalski mediji konkurenca direktni pošti, pogosto pa lahko gre tudi za dopolnilna razmerja med njimi. Komplementarnost oziroma substitutivnost med različnimi mediji je precej odvisna (vsaj na ravni naročnikov) od vsebinskih in tehničnih značilnosti porabnikom poslanih oglasnih sporočil. Tako poleg dveh parov cenovnih spremenljivk na postavkah direktne pošte in publikacij ter direktne pošte (razpolagamo s povprečno ceno storitve z upoštevanimi popusti in povprečno ceno storitve, ocenjeno s povprečno maso, po ceniku Pošte Slovenije) vključujemo še tri cenovne spremenljivke alternativnih medijev, v vseh primerih preračunane na število objavljenih oglasnih sporočil. Te cenovne spremenljivke alternativnih medijev so: povprečna nominalna cena oglasnih sporočil na televiziji po uradnih cenikih TV-operaterjev, povprečna nominalna cena oglasnih sporočil v revijah po uradnih cenikih izdajateljev revij in povprečna nominalna cena oglasnih sporočil v dnevnikih po uradnih cenikih izdajateljev dnevnikov. Pri tem je treba poudariti, da primerljivih cenovnih serij o drugih medijih, ki objavljajo oglasna sporočila, tj. plakatih, kinu, internetu in radiu, ni na razpolago, prav tako ne serij, ki bi v cenovnih podatkih oglasov upoštevale natančen obseg odobrenih popustov.

Ker so vse cenovne serije opredeljene v nominalnih postavkah, je primerno izvesti preračun v realno kategorijo, pri čemer lahko izbiramo med tremi deflatorji: indeks cen življenjskih potrebščin (CŽP), indeks cen komunikacij (CK) in indeks cen storitev (CS). Zadnji je vsebinsko umeščen med CŽP, ki je najširša kategorija, in CK, ki je najožja cenovna kategorija (glede na vsebino analize), pri čemer indeks cen komunikacij zajema gibanje cen poštnih storitev in telefonskih storitev ter pripadajočih izdelkov.

Pomen kupne moči pri pojasnjevanju dinamike storitev dostave direktne pošte (in publikacij) je pričakovano drugačen od tistega pri klasičnih pisemskih storitvah. Direktna pošta je storitev za poslovni sektor, gre torej za izvedeno povpraševanje. Povpraševanje po tej storitvi ni neposreden odsev potrošnikovih preferenc do te storitve, ampak je izpeljano iz preferenc končnih porabnikov, kupcev izdelkov, katerih proizvajalec je naročnik (neposredni povpraševalec) direktne pošte. Razlikujemo torej med dohodkovnim vplivom naročnika storitve in dohodkovnim vplivom, ki izhaja iz sekundarne povpraševalne verige. V sklopu dohodkovnih spremenljivk imamo možnost izbire med realno domačo porabo, ki je realni bruto domači proizvod, očiščen salda menjave blaga in storitev, med evidentiranimi realnimi prejemki prebivalstva, izplačanimi realnimi netoplačami, realnimi prihodki od prodaj v rudarstvu (C) in predelovalnih dejavnostih (D) na domačem trgu, realnimi prihodki od prodaj v predelovalnih dejavnostih (D) na domačem trgu

ter med realnimi prihodki v trgovini na drobno brez prodaje motornih goriv. Spremenljivka evidentirani realni prejemki prebivalstva zajema realne netoplače, druge realne prejemke iz delovnega razmerja in realne transferne prejemke. Podatki o realnem čistem prihodku od prodaje v petdesetih največjih podjetjih, naročnikih storitev direktne pošte pri Pošti Slovenije, so na voljo le na letni ravni.

Za spremenljivke gospodarskega okolja navajamo štiri kazalnike: realni bruto domači proizvod, gospodarsko aktivnost v rudarstvu (C), predelovalnih dejavnostih (D) in pri oskrbi z električno energijo, plinom in vodo (E), gospodarsko aktivnost v predelovalnih dejavnostih (D) ter število obstoječih in na novo zgrajenih stanovanj. Za deflacioniranje vseh nominalnih dohodkovnih serij in nominalne spremenljivke gospodarskega okolja smo uporabili indeks cen življenjskih potrebščin. A priori ne moremo izpeljati izbire med navedenimi dohodkovnimi kazalniki in kazalniki gospodarskega okolja, tako da bo končni izbor spremenljivk izveden na temelju objektivnih sodil ekonometrične analize.

Pri analizi dejavnikov povpraševanja po storitvah v poštnem prometu je utemeljeno postaviti tezo o vplivu sezonskih dejavnikov. Pri ocenjevanju elastičnosti lahko z izbranim metodološkim postopkom sezone vplive zajamemo na dva načina: z uvedbo nepravilnih spremenljivk oziroma z desezoniranjem časovnih serij (multiplikativna metoda X-12).

Druge družbenoekonomske dejavnike zajemamo s temi podatki: število gospodinjstev v hišah in večstanovanjskih zgradbah, število nalepk, ki prepovedujejo vročanje nenaslovljene pošte, število uporabnikov in souporabnikov poštnih predalov, število poštnih predalov za distribucijo in število delovnih dni v posameznem koledarskem obdobju. Ker za prve štiri podatkovne serije obstaja v celoti evidenca le na letni ravni, zaradi izbrane metodologije ocenjevanja funkcijskih zvez lahko v nadaljevanju uporabimo le zadnjo serijo s seznama naštetih drugih spremenljivk družbenoekonomskega okolja.

Iz nabora razpoložljivih časovnih serij smo ob upoštevanju vsebinske primernosti in omejitev, ki izhajajo iz uporabljene metode ocenjevanja funkcij, izvedli selekcijo. Celotno množico razpoložljivih serij tako lahko zožimo v množico uporabnih serij. Serije te množice zadostijo vsebinskim in metodološkim merilom, hkrati pa zahtevamo še izpolnjevanje naslednjih tehničnih značilnosti uporabnih serij: 1) število enot opazovanja, 2) frekvenco časovne vrste (mesečna, četrtna) in 3) prelome pri evidentiranju podatkov za posamezno serijo.

Za uravnoteženje podatkovne zbirke smo zaradi prelomov v povprečnih realnih cenah direktne pošte

s popusti in dolžine serij evidentirani realni prejemki prebivalstva ter izplačane realne netoplače določili novo podatkovno obdobje. Za obdobje 1999M8–2006M4 smo tako imeli 81 opazovanj z mesečno frekvenco oziroma 26 opazovanj s četrtno frekvenco. Ocenjevanje funkcij smo v nadaljevanju naslonili na podatkovne nize z mesečno frekvenco iz več razlogov. Prvič, razen interpolacije skupnega števila stanovanj iz četrtnih podatkov so vse podatkovne serije pridobljene z originalno mesečno frekvenco. Drugič, ker imamo pet skupin pojasnjevalnih spremenljivk: dve vrsti cenovnih spremenljivk, dohodkovne spremenljivke, spremenljivke gospodarskega okolja in spremenljivke drugih družbenoekonomskih dejavnikov, je priporočljivo uporabljati čim večji podatkovni vzorec. Ob uporabi četrtnih podatkov bi sicer imeli le po tri oziroma štiri opazovanja na posamezno skupino spremenljivk. To privede do učinka pomnjenja podatkov v modelu, namesto učenja modela. In tretjič, veliko uporabljenih testov v tej raziskavi je asimptotičnih, kar pomeni, da se zanesljivost statističnega sklepanja povečuje z velikostjo vzorca. Merilu, da časovne serije ne smejo vsebovati prelomov, dodajamo še zahtevo po stacionarnosti časovnih serij, s čimer preprečimo možnost pojava nepravilne (lažne) regresije pri ekonometričnem ocenjevanju enačb. Stacionarnost smo preverjali z razširjenim testom DF (ADF). Pri testiranju osnovnih podatkov za prisotnost enotnega korena so enačbe vključevale konstanto in linearni trend, za določitev dolžine časovnega odloga pa je bil v vseh primerih uporabljen Schwarzjev informacijski kriterij (SIC).

Ob upoštevanju navedenih meril lahko izpeljemo izbiro časovnih serij, ki ustrezajo vsebinskim in metodološkim merilom ter zadostijo postavljenim tehničnim značilnostim in so tako primerne za ocenjevanje funkcij povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte in publikacij ter direktne pošte. Niz za ekonometrično ocenjevanje primernih časovnih serij, ki so z mesečno frekvenco na voljo brez prelomov in identificirane kot $I(0)$ pri vsaj 5-odstotni stopnji značilnosti, je določen v obliki baznih koeficientov ($1999M8 = 1$; tako smo deloma izločili vpliv merske enote) in ga prikazujemo v tabeli 1.

3. Specifikacija populacijskih funkcij povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte in publikacij ter direktne pošte

Pri ocenjevanju funkcij je posebej pomembno, da zagotovimo zadostno občutljivost modela. Tako bo model dovolj občutljiv za analizo povpraševanja, če bodo v specifikaciji strukture modela dovolj jasno prisotne tiste značilnosti ekonomskega mehanizma, ki v dejanskem gospodarskem procesu vplivajo na

Tabela 1: Prikaz uporabljenih časovnih serij

Oznaka	Ime serije	Število opazovanj na mesečni ravni	Časovno obdobje
Q^{DPP}	Število kosov direktne pošte in publikacij	81	1999M8-2006M4
Q^{DP}	Število kosov direktne pošte	81	1999M8-2006M4
$P1^{DPP}$	Povprečna realna cena direktne pošte in publikacij s popusti (deflator CŽP)	81	1999M8-2006M4
$P2^{DPP}$	Povprečna realna cena direktne pošte in publikacij s popusti (deflator CS)	81	1999M8-2006M4
$P3^{DPP}$	Povprečna realna cena direktne pošte in publikacij s popusti (deflator CK)	81	1999M8-2006M4
$P1^{DP}$	Povprečna realna cena direktne pošte s popusti (deflator CŽP)	81	1999M8-2006M4
$P2^{DP}$	Povprečna realna cena direktne pošte s popusti (deflator CS)	81	1999M8-2006M4
$P3^{DP}$	Povprečna realna cena direktne pošte s popusti (deflator CK)	81	1999M8-2006M4
$P2$	Povprečna realna cena oglasov na TV (deflator CS)	81	1999M8-2006M4
$P3$	Povprečna realna cena oglasov na TV (deflator CK)	81	1999M8-2006M4
$P4$	Povprečna realna cena oglasov v revijah (deflator CŽP)	81	1999M8-2006M4
$P5$	Povprečna realna cena oglasov v revijah (deflator CS)	81	1999M8-2006M4
$P6$	Povprečna realna cena oglasov v revijah (deflator CK)	81	1999M8-2006M4
$P7$	Povprečna realna cena oglasov v dnevnikih (deflator CŽP)	81	1999M8-2006M4
$P8$	Povprečna realna cena oglasov v dnevnikih (deflator CS)	81	1999M8-2006M4
$P9$	Povprečna realna cena oglasov v dnevnikih (deflator CK)	81	1999M8-2006M4
$I3$	Izplačane realne neto plače	81	1999M8-2006M4
$I6$	Realni prihodki v trgovini na drobno	81	1999M8-2006M4
$GO2$	Industrijska proizvodnja	81	1999M8-2006M4
$O1$	Število delovnih dni	81	1999M8-2006M4

povpraševanje po obravnavanih poštnih storitvah. Občutljivost modela je odvisna tudi od tega, koliko je agregiranost ekonomskih spremenljivk takšna, da je spreminjanje povpraševanja po obravnavanih poštnih storitvah dovolj razločno v statističnih podatkih posameznih ekonomskih spremenljivk. Tudi velikost obdobja, za katero je model ocenjen, vpliva na natančnost modela, saj morajo biti v tem obdobju bistveno prisotne in dovolj nespremenljive značilnosti

ekonomsko-tehnične strukture in norm obnašanja, ki sodelujejo pri oblikovanju povpraševanja po storitvah direktne pošte in publikacij oziroma po storitvah direktne pošte.

Sledeč empiričnim raziskavam (Nikali 1997; Pimenta in Ferreira 1999; Nankervis et al. 2002), smo izbrali naslednjo potenco specifikacijo populacijske funkcije povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte in publikacij:

$$Q_t^{DPP} = \beta_1 \cdot P_{a,t}^{DPP \beta_2} \cdot P_{b,t}^{\beta_3} \cdot P_{c,t}^{\beta_4} \cdot P_{d,t}^{\beta_5} \cdot I_{3,t}^{\beta_6} \cdot I_{6,t}^{\beta_7} \cdot GO_{2,t}^{\beta_8} \cdot O_{1,t}^{\beta_9} \cdot \exp\left(\sum_{j=2}^{12} \beta_j^D \cdot D_{j,t}\right) \cdot e^{u_t}$$

Simboli: Q_t^{DPP} - število sprejetih kosov pošilk na trgu direktne pošte in publikacij; $P_{a,t}^{DPP}$ - a-ta cenovna spremenljivka na trgu direktne pošte in publikacij v obdobju t, kjer je $a = 1, 2, 3$; $P_{b,t}$ - b-ta cenovna spremenljivka oglasnih sporočil na TV v obdobju t, kjer je $b = 2, 3$; $P_{c,t}$ - c-ta cenovna spremenljivka oglasnih sporočil v revijah v obdobju t, kjer je $c = 4, 5, 6$; $P_{d,t}$ - d-ta cenovna spremenljivka oglasnih sporočil v dnevnikih v obdobju t, kjer je $d = 7, 8, 9$; $I_{3,t}$ - izplačane realne netoplače v obdobju t; $I_{6,t}$ - realni prihodki v trgovini na drobno v obdobju t; $GO_{2,t}$ - industrijska proizvodnja v obdobju t; $O_{1,t}$ - število delovnih dni v obdobju t; $D_{j,t}$ - neprava spremenljivka za zajetje j-te sezonske komponente v obdobju t, pri čemer velja $j = \{2, \dots, 12\}$; β_1 - regresijska konstanta; $\beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8, \beta_9, \beta_j^D$ - parcialni regresijski koeficienti, pri čemer velja $j = \{2, \dots, 12\}$; u_t - slučajna spremenljivka v obdobju t.

Ločeno pa smo opredelili tudi potenčno specifikacijo populacijske funkcije povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte:

$$Q_t^{DP} = \beta_1 \cdot P_{a,t}^{DP \beta_2} \cdot P_{b,t}^{\beta_3} \cdot P_{c,t}^{\beta_4} \cdot P_{d,t}^{\beta_5} \cdot I_{3,t}^{\beta_6} \cdot I_{6,t}^{\beta_7} \cdot GO_{2,t}^{\beta_8} \cdot O_{1,t}^{\beta_9} \cdot \exp\left(\sum_{j=2}^{12} \beta_j^D \cdot D_{j,t}\right) \cdot e^{u_t}.$$

Simboli: Q_t^{DP} - število sprejetih kosov pošilk na trgu direktne pošte; $P_{a,t}^{DP}$ - a-ta cenovna spremenljivka na trgu direktne pošte v obdobju t, kjer je $a = 1, 2, 3$; $P_{b,t}$ - b-ta cenovna spremenljivka oglasnih sporočil na TV v obdobju t, kjer je $b = 2, 3$; $P_{c,t}$ - c-ta cenovna spremenljivka oglasnih sporočil v revijah v obdobju t, kjer je $c = 4, 5, 6$; $P_{d,t}$ - d-ta cenovna spremenljivka oglasnih sporočil v dnevnikih v obdobju t, kjer je $d = 7, 8, 9$; $I_{3,t}$ - izplačane realne neto plače v obdobju t; $I_{6,t}$ - realni prihodki v trgovini na drobno v obdobju t; $GO_{2,t}$ - industrijska proizvodnja v obdobju t; $O_{1,t}$ - število delovnih dni v obdobju t; $D_{j,t}$ - neprava spremenljivka za zajetje j-te sezonske komponente v obdobju t, pri čemer velja $j = \{2, \dots, 12\}$; β_1 - regresijska konstanta; $\beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7, \beta_8, \beta_9, \beta_j^D$ - parcialni regresijski koeficienti, pri čemer velja $j = \{2, \dots, 12\}$; u_t - slučajna spremenljivka v obdobju t.

4. Ocenjevanje funkcij povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte in publikacij ter direktne pošte

Za ocenjevanje parametrov v tretjem poglavju specificiranih populacijskih funkcij smo uporabili

postopek (cenilko) navadnih najmanjših kvadratov (OLS). Izbira te cenilke je primerna, saj so vse specificirane enačbe linearne v parametrih, izbrana metoda je računsko učinkovita in je najboljša nepristranska linearna cenilka. Pri uporabi časovnih serij so dobljene ocene nepristranske in najboljše, če v ocenjeni regresijski enačbi ni prisotna avtokorelacija, tj. v spremenljivki, ki meri slučajni odklon, ni zajeta sistematična komponenta, in če pojasnjevalne spremenljivke niso med seboj linearno povezane. Ta zahteva je povezana predvsem z natančnostjo ocen, kar je pri ocenjevanju koeficientov elastičnosti pomembno merilo. Da lahko pri preverjanju izpolnjevanja zapisanih zahtev uporabimo klasične pristope statističnega sklepanja, je nujno, da se ostanki regresijskega modela porazdeljujejo normalno. Temu dodajamo še pogoj, da so ocenjeni regresijski koeficienti statistično značilno različni od nič, kar preverjamo z natančnimi stopnjami značilnosti (p-vrednosti). Ob tem upoštevamo še pojasnjevalno moč posamezne regresijske enačbe. Pri ocenjenih regresijskih enačbah, ki so zadostile prej navedenim merilom, smo preverjali še stabilnost ocenjenih modelskih parametrov in pravilnost specifikacije. Vsi izračuni in testiranja modelov

so bili opravljeni s pomočjo programskega paketa Eviews 4.0.

Ob upoštevanju vzporednega ocenjevanja trga direktne pošte in publikacij ter posebej trga direktne pošte, številnih različic časovnih serij v posamezni skupini spremenljivk in dveh izhodiščnih pristopov vključevanja sezonske komponente (prek nepravilnih spremenljivk oz. desezoniranih serij) je skupno število različic regresijskih enačb, ki jih lahko ocenimo, sto štiriinšestdeset. Ocenjene regresijske enačbe na desezoniranih podatkih izkazujejo statistično neznačilne parametre in nizko pojasnjevalno moč (popravljeni determinacijski koeficienti, informacijski kriteriji) (šestštirideset različic). Tudi raziskave na področju analize časovnih vrst kažejo, da imajo lahko metode za desezoniranje negativne učinke na lastnosti časovnih serij (Stock in Watson 1989; Jagrič 2003). Tako lahko z desezoniranjem vplivamo na spekter časovne serije tudi v območju, ki zajema nesezonske frekvence. Prav tako se je pokazalo, da lahko desezoniranje povzroči spremembo faze v spektru, kar je znano pod pojmom fazni zamik (Castro in Osborn 2004; Mir in Osborn 2004). Zaradi tega smo se v nadaljevanju analize odločili za konservativnejši pristop, ki temelji na ugotavljanju sezonskih vplivov v osnovnem regresijskem modelu. Pri tem smo

upoštevali tudi Frisch-Waughov teorem, ki trdi, da je mogoče izolirati vpliv posamezne komponente časovne serije ne le ločeno za vsako spremenljivko posebej, ampak hkrati v osnovnem regresijskem modelu za vsako spremenljivko posebej. Nadalje, ob preveritvi značilnosti nepravilnih spremenljivk se je pokazal kot vedno statistično značilen in robusten 11. mesec (odpade šestinšestdeset različic). Osemnajst različic regresijskih enačb lahko izločimo, ker serije število delovnih dni ni bilo mogoče vključiti kot dodatne pojasnjevalne spremenljivke v nobeno od postavljenih specifikacij (neznačilen parameter), in

še dodatno dvanajst različic enačb, ker spremenljivka izplačanih realnih netoplač brez odloženega delovanja ni bila statistično značilna v specificiranih modelih.

Tako ostane enajst funkcij za posamezen tržni segment. Ker želimo oceniti individualen vpliv vseh uporabljenih časovnih serij po vseh tipih deflatorjev na obeh tržnih segmentih ločeno, vendar v paru primerljivih specifikacij z obeh segmentov, lahko v končno analizo vključimo naslednjih deset ocenjenih specifikacij, in sicer pet specifikacij za tržni segment direktne pošte in publikacij:

$$E1: \ln(Q_t^{DPP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{1,t}^{DPP}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{4,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{7,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E2: \ln(Q_t^{DPP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{2,t}^{DPP}) + \hat{\beta}_3 \ln(P_{2,t}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{5,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{8,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E3: \ln(Q_t^{DPP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{2,t}^{DPP}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{5,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{8,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E4: \ln(Q_t^{DPP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{3,t}^{DPP}) + \hat{\beta}_3 \ln(P_{3,t}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{6,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{9,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E5: \ln(Q_t^{DPP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{3,t}^{DPP}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{6,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{9,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t$$

in pet specifikacij za tržni segment direktne pošte:

$$E6: \ln(Q_t^{DP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{1,t}^{DP}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{4,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{7,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E7: \ln(Q_t^{DP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{2,t}^{DP}) + \hat{\beta}_3 \ln(P_{2,t}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{5,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{8,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E8: \ln(Q_t^{DP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{2,t}^{DP}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{5,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{8,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E9: \ln(Q_t^{DP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{3,t}^{DP}) + \hat{\beta}_3 \ln(P_{3,t}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{6,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{9,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t,$$

$$E10: \ln(Q_t^{DP}) = \ln(\hat{\beta}_1) + \hat{\beta}_2 \ln(P_{3,t}^{DP}) + \hat{\beta}_4 \ln(P_{6,t}) + \hat{\beta}_5 \ln(P_{9,t}) + \hat{\beta}_6 \ln(I_{3,t-1}) + \hat{\beta}_7 \ln(I_{6,t}) + \hat{\beta}_8 \ln(GO_{2,t}) + \hat{\beta}_{11}^D \cdot D_{11,t} + e_t.$$

Zbirni rezultati ocenjevanja vseh desetih funkcij so prikazani v tabelah 2 in 3.

V rubriki A tabel 2 in 3 so zbrani rezultati ocene parametrov, ki izhajajo iz modelov E1-E10. Povzamemo lahko naslednje ugotovitve. Točkovne ocene cenovnih elastičnosti povpraševanja na trgu direktne pošte in publikacij dosegajo vrednost -0,9 (enačbe E1-E5). Ob upoštevanju le trga direktne pošte so ocene cenovnih elastičnosti povpraševanja nekoliko nižje (v absolutnem smislu), vendar znova zelo sinhronizirane pri -0,7 (enačbe E6-E10). Na temelju izračunov sklepamo, da bo povečanju povprečne realne cene direktne pošte in publikacij ter direktne pošte, upoštevajoč dane popuste, za 1 odstotek sledilo v povprečju približno 0,90-odstotno znižanje obsega povpraševanja na trgu direktne pošte in publikacij oziroma 0,7-odstotno znižanje obsega povpraševanja na samem trgu direktne pošte.

Pri enačbah E2 in E4 sta parcialna regresijska koeficienta, ki izražata vpliv povprečne realne cene TV-oglasov na obseg povpraševanja pri direktni pošti in publikacijah, statistično neznačilna. Iz podobnih ocen specifikacij na tržnem segmentu direktne pošte (enačbi E7 in E9) pa lahko sklepamo, da povečanje povprečne realne cene oglasov na TV za 1 odstotek povzroči 0,2-odstotno povečanje povpraševanja po storitvah dostave direktne pošte.

Ocene križnih cenovnih elastičnosti povpraševanja glede na spremembe cen oglasov v revijah so pri uporabi vseh treh vrst cenovnih deflatorjev na trgu direktne pošte in publikacij ter na samem trgu direktne pošte dosežene vsaj pri 5-odstotni stopnji značilnosti. Iz rezultatov izhajajo, da bo povečanju povprečnih realnih cen oglasov v revijah za 1 odstotek sledilo 0,4- oziroma 0,5-odstotno povečanje obsega povpraševanja po storitvah na trgu direktne pošte in publikacij ter posebej na trgu direktne pošte.

Tudi pri ocenah križnih cenovnih elastičnosti povpraševanja glede na spremembe cen oglasov v dnevnikih ni pomembnejših odstopanj, če te ocene primerjamo po različnih cenovnih deflatorjih ali po obeh analiziranih trgih. Iz predstavljenih rezultatov je mogoče sklepati, da se bo število kosov pošiljk na trgu direktne pošte in publikacij ter na trgu direktne

pošte povečalo za 0,2 oziroma za 0,3 odstotka pri enoodstotnem dvigu povprečne realne cene oglasov v dnevnikih.

Vsaj pri 5-odstotni stopnji značilnosti preizkusa navajamo ocene odvisnosti gibanja storitev na trgu direktne pošte in publikacij ter na trgu direktne pošte od premikov izplačanih realnih netoplač. Parcialni regresijski koeficienti pri tej spremenljivki v enačbah E1-E10 kažejo, da se bo skupno število kosov pošiljk na trgu direktne pošte in publikacij oziroma na trgu direktne pošte povečalo za 0,5 oziroma največ za 0,8 odstotka, če se izplačane realne netoplače povečajo za 1 odstotek pri drugih nespremenjenih pogojih.

V primerjavi z ocenami dohodkovnega parametra, merjenega z realnimi prihodki v trgovini na drobno, v enačbah E1-E5 ugotavljamo, da je povpraševanje po storitvah zgolj na trgu direktne pošte dohodkovno elastično (enačbe E6-E10). Tako bo povečanje realnih prihodkov v trgovini na drobno za 1 odstotek v povprečju povečalo skupno število kosov pošiljk na trgu direktne pošte za 1,2 odstotka. Ocene parcialnih regresijskih koeficientov so sicer v vseh desetih funkcijah visoko statistično značilne.

Pri parametru iz skupine spremenljivk gospodarskega okolja lahko sklepamo, da bo 10-odstotni porast industrijske proizvodnje okrepil dejavnost na tržnem segmentu direktne pošte in publikacij ter na segmentu direktne pošte, merjeno s skupnim številom sprejetih kosov pošiljk, v povprečju za 9 (enačbe E1, E3, E5, E6, E8) oziroma za 10 odstotkov (enačbe E2, E4, E10).

O pojasnjevalni moči ocenjenih regresijskih enačb lahko sklepamo na temelju analize vrednosti popravljenih determinacijskih koeficientov (rubrika B v tabelah 2 in 3). Izkaže se, da imajo vse ocenjene enačbe zadovoljivo pojasnjevalno moč - 95 oziroma 91 odstotkov variance v gibanju števila sprejetih kosov pošiljk na tržnih postavkah direktne pošte in publikacij ter direktne pošte je mogoče pojasniti s kombinacijo spremenljivk, vključenih v deset modelskih specifikacij. Na temelju rezultatov Durbin-Watsonove d-statistike tudi ugotavljamo (pri 1-odstotni stopnji značilnosti), da se v nobeni od ocenjenih enačb ne pojavi problem avtokoreliranosti ostankov regresijskih enačb. V seznamu ekonometričnih testov v tabelah 2

Tabela 2: Rezultati ocenjevanja za tržni segment direktne pošte in publikacij

Spremenljivke	E1	E2	E3	E4	E5
	<i>A</i>				
$\ln(\beta_{,t})$	-0,175 (-3,948)* (0,000)**	-0,143 (-2,996)* (0,004)**	-0,163 (-3,615)* (0,000)**	-0,164 (-3,609)* (0,001)**	-0,177 (-4,026)* (0,000)**
$\ln(P_{1,t}^{DPP})$	-0,891 (-12,163)* (0,000)**	-	-	-	-
$\ln(P_{2,t}^{DPP})$	-	-0,900 (-13,091)* (0,000)**	-0,903 (-13,096)* (0,000)**	-	-
$\ln(P_{3,t}^{DPP})$	-	-	-	-0,902 (-12,532)* (0,000)**	-0,895 (-12,461)* (0,000)**
$\ln(P_{2,t})$	-	-0,090 (-1,190)* (0,238)**	-	-	-
$\ln(P_{3,t})$	-	-	-	-0,095 (-1,113)* (0,269)**	-
$\ln(P_{4,t})$	0,501 (4,082)* (0,000)**	-	-	-	-
$\ln(P_{5,t})$	-	0,439 (3,665)* (0,001)**	0,444 (3,693)* (0,000)**	-	-
$\ln(P_{6,t})$	-	-	-	0,476 (4,055)* (0,000)**	0,491 (4,204)* (0,000)**
$\ln(P_{7,t})$	0,284 (3,546)* (0,001)**	-	-	-	-
$\ln(P_{8,t})$	-	0,238 (2,932)* (0,005)**	0,258 (3,244)* (0,002)**	-	-
$\ln(P_{9,t})$	-	-	-	0,274 (3,630)* (0,000)**	0,289 (3,881)* (0,000)**
$\ln(I_{3,t,t})$	0,564 (2,812)* (0,006)**	0,486 (2,398)* (0,019)**	0,539 (2,717)* (0,008)**	0,554 (2,742)* (0,008)**	0,575 (2,857)* (0,006)**
$\ln(I_{6,t})$	0,780 (6,798)* (0,000)**	0,789 (6,869)* (0,000)**	0,768 (6,747)* (0,000)**	0,792 (6,835)* (0,000)**	0,772 (6,732)* (0,000)**
$\ln(GO_{2,t})$	0,871 (4,951)* (0,000)**	0,958 (5,336)* (0,000)**	0,904 (5,189)* (0,000)**	0,963 (5,050)* (0,000)**	0,887 (4,971)* (0,000)**
$D_{11,t}$	0,115 (2,613)* (0,011)**	0,114 (2,636)* (0,010)**	0,118 (2,709)* (0,008)**	0,111 (2,543)* (0,013)**	0,114 (2,621)* (0,011)**
	<i>B</i>				
pop. R^2	0,945	0,946	0,946	0,945	0,945
F-test	195,219 (0,000)**	175,263 (0,000)**	198,947 (0,000)**	172,176 (0,000)**	195,945 (0,000)**
DW-statistika	1,753	1,761	1,772	1,758	1,760
SIC	-1,358	-1,341	-1,376	-1,324	-1,361
JB-test	2,842 (0,241)**	2,259 (0,323)**	2,404 (0,301)**	2,008 (0,366)**	2,519 (0,284)**
Whitov test	0,718 (0,739)**	0,885 (0,584)**	0,725 (0,732)**	0,821 (0,652)**	0,763 (0,694)**
test Cusum, Cusum Q	+	+	+	+	+

Opombe: Pod točkovnimi elastičnostmi ocenjenih parametrov so v oklepajih, označenih z *, navedene pripadajoče t-statistike, pod temi pa v oklepajih, označenih z **, natančne stopnje značilnosti. Natančne stopnje značilnosti so tudi pri F-testu, JB-testu in Whitovem testu označene z **. Pri Whitovem testu so navedene vrednosti F-statistike. Rezultati testov Cusum oziroma Cusum Q pri stopnji značilnosti 0,05. Znak + pomeni strukturno stabilnost ocenjenih parametrov.

Tabela 3: Rezultati ocenjevanja za tržni segment direktne pošte

Spremenljivke	E6	E7	E8	E9	E10
$\ln(\beta_1)$	0,363 (4,780)* (0,000)**	0,345 (4,413)* (0,000)**	0,381 (4,919)* (0,000)**	0,364 (4,822)* (0,000)**	0,394 (5,305)* (0,000)**
$\ln(P_{1,t}^{DP})$	-0,689 (-8,024)* (0,000)**	-	-	-	-
$\ln(P_{2,t}^{DP})$	-	-0,733 (-8,883)* (0,000)**	-0,706 (-8,515)* (0,000)**	-	-
$\ln(P_{3,t}^{DP})$	-	-	-	-0,731 (-8,527)* (0,000)**	-0,727 (-8,393)* (0,000)**
$\ln(P_{2,t'})$	-	0,226 (1,949)* (0,056)**	-	-	-
$\ln(P_{3,t'})$	-	-	-	0,207 (1,625)* (0,109)**	-
$\ln(P_{4,t'})$	0,521 (2,809)* (0,006)**	-	-	-	-
$\ln(P_{5,t'})$	-	0,451 (2,499)* (0,015)**	0,435 (2,367)* (0,021)**	-	-
$\ln(P_{6,t'})$	-	-	-	0,393 (2,236)* (0,029)**	0,359 (2,036)* (0,045)**
$\ln(P_{7,t'})$	0,274 (2,265)* (0,027)**	-	-	-	-
$\ln(P_{8,t'})$	-	0,292 (2,381)* (0,020)**	0,239 (1,959)* (0,054)**	-	-
$\ln(P_{9,t'})$	-	-	-	0,253 (2,237)* (0,028)**	0,219 (1,950)* (0,055)**
$\ln(I_{3,t,t'})$	0,659 (2,041)* (0,045)**	0,753 (2,369)* (0,021)**	0,674 (2,096)* (0,040)**	0,722 (2,263)* (0,027)**	0,702 (2,175)* (0,032)**
$\ln(I_{6,t'})$	1,228 (7,252)* (0,000)**	1,178 (7,008)* (0,000)**	1,238 (7,354)* (0,000)**	1,183 (6,991)* (0,000)**	1,239 (7,387)* (0,000)**
$\ln(GO_{2,t'})$	0,890 (3,336)* (0,001)**	0,789 (2,882)* (0,005)**	0,943 (3,534)* (0,001)**	0,828 (2,882)* (0,005)**	1,002 (3,718)* (0,000)**
$D_{11,t}$	0,168 (2,524)* (0,014)**	0,184 (2,809)* (0,006)**	0,174 (2,610)* (0,011)**	0,186 (2,836)* (0,006)**	0,178 (2,687)* (0,009)**
B					
pop. R^2	0,905	0,909	0,905	0,908	0,906
F test	108,933 (0,000)**	99,221 (0,000)**	108,628 (0,000)**	98,293 (0,000)**	109,462 (0,000)**
DW-statistika	1,728	1,864	1,741	1,845	1,774
SIC	-0,531	-0,525	-0,528	-0,517	-0,535
JB-test	2,074 (0,355)**	2,921 (0,232)**	2,135 (0,344)**	2,759 (0,252)**	2,067 (0,356)**
Whitov test	0,905 (0,552)**	1,075 (0,397)**	0,940 (0,518)**	1,122 (0,356)**	0,982 (0,478)**
test Cusum, Cusum Q	+	+	+	+	+

Opombe: Pod točkovnimi elastičnostmi ocenjenih parametrov so v oklepajih, označenih z *, navedene pripadajoče t-statistike, pod temi pa v oklepajih, označenih z **, natančne stopnje značilnosti. Natančne stopnje značilnosti so tudi pri F-testu, JB-testu in Whitovem testu označene z **. Pri Whitovem testu so navedene vrednosti F-statistike. Rezultati testov Cusum oziroma Cusum Q pri stopnji značilnosti 0,05. Znak + pomeni strukturno stabilnost ocenjenih parametrov.

in 3 prikazujemo še preveritev porazdelitve ostankov za izbrane enačbe. Iz rezultatov izvedenega Jarque-Berovega testa lahko izpeljemo sklep o normalnem porazdeljevanju ostankov vseh regresijskih modelov. Za vse ocenjene koeficiente elastičnosti iz enačb E1–E10 ugotavljamo tudi, da so strukturno stabilni pri zadovoljivi stopnji značilnosti preizkusa ($\alpha = 0,05$).

Ugotovljena lastna cenovna neelastičnost povpraševanja na obeh storitvenih segmentih omogoča slovenskemu poštnemu operaterju ob dvigovanju cen storitev dostave direktne pošte in publikacij oziroma cen storitev dostave direktne pošte ohranjanje pozitivnega mejnega prihodka. Na drugi strani ocene križnih cenovnih elastičnosti na obeh tržnih segmentih kažejo na izrazit pomen posredne konkurence (v najširšem pomenu gre za vse »nepoštno« potji tržnega komuniciranja), s katero se srečuje Pošta Slovenije. Storitve objavljanja oglašnih sporočil na televiziji in v tiskanih občilih (revijah in dnevnikih) namreč tekmuje s storitvijo direktne pošte, ki jo ponuja slovenski poštni operater. Gre torej za substitucijo med različnimi oblikami dostopanja do kupcev, kjer podjetja na podlagi svojih poslovnih ciljev in ponujenih cen pri posameznih načinih tržnega komuniciranja optimizirajo svoj proračun za trženje.

Zaradi krepitve pomena tržnega komuniciranja v poslovnem okolju (vpliv širšega gospodarskega okolja) je v prihodnje mogoče pričakovati povečevanje povpraševanja po vseh vrstah orodja tržnega komuniciranja s končnimi porabniki, tako tudi po storitvah dostave direktne pošte, medtem ko bodo tehnološki dejavniki (razmah elektronskih komunikacij), inovacije v trženjskih prijemih podjetij (pospeševanje spletne prodaje po elektronski pošti) in spremembe v relativnih cenah krojili zastopanost posameznih komunikacijskih poti v tržni ponudbi.

5. Sklepne ugotovitve

V prispevku smo na podlagi razpoložljivega nabora spremenljivk ocenjevali funkcije povpraševanja po storitvah Pošte Slovenije, in sicer ločeno na dveh tržnih postavkah: na trgu direktne pošte in publikacij ter na trgu direktne pošte. Poudarjamo zlasti tri ugotovitve. Prvič, cenovna elastičnost povpraševanja na obeh obravnavanih trgih zavzema vrednosti pod nič. Ob upoštevanju predstavljenih ocen funkcij povpraševanja lahko sklepamo, da se pri povečanju povprečne realne cene direktne pošte in publikacij ter cene storitev dostave direktne pošte število dostavljenih pošiljk na obeh analiziranih tržnih postavkah zmanjša odstopno za manj kot znaša odstotni dvig referenčnih cen storitev na obeh trgih.

Drugič, avtonomnost je pri zviševanju cen omejena, saj iz analize funkcij povpraševanja po direktni pošti

ugotavljamo pozitivne križne cenovne elastičnosti povpraševanja glede na cenovna gibanja oglašnih sporočil na televiziji, še izrazitejše substitucijske učinke na trgu direktne pošte pa zaznavamo po premikih cen oglašnih sporočil v revijah in dnevnikih. Čeprav gre za raziskovalne rezultate, ti kažejo na konkurenčne pritiske, s katerimi se srečuje direktna pošta. Tudi učinkovitost politike slovenskega poštnega operaterja glede zviševanja cen storitev dostave pošiljk na tržnem segmentu direktne pošte in publikacij je okrnjena, saj iz ocen križnih cenovnih elastičnosti izhaja, da so objavljana oglašnih sporočil v revijah in dnevnikih konkurenčna storitev storitvam dostave direktne pošte in publikacij.

En tretjič, koeficienti dohodkovne elastičnosti povpraševanja po storitvah direktne pošte, opredeljeni z realnimi prihodki v trgovini na drobno, kažejo, da se skupno število sprejetih kosov pošiljk pri direktni pošti povečuje hitreje, kot rastejo realni prihodki v trgovini na drobno. Ta dohodkovna spremenljivka ima med vsemi pojasnjevalnimi spremenljivkami obenem najmočnejši vpliv na količinska gibanja direktne pošte.

Ker so predstavljeni koeficienti elastičnosti rezultat ocenjevanja agregatnih funkcij povpraševanja, bi bilo smiselno analizo razširiti v dveh smereh. V tem prispevku predstavljeni nabor časovnih serij preveriti z modelom popravljanja napak ter koeficiente lastnih in križnih cenovnih elastičnosti, dobljenih iz analiz časovnih serij, primerjati z ocenami funkcij povpraševanja po storitvah direktne pošte ob uporabi prerezov podatkov za vzorec podjetij, ki so neposredni naročniki storitev direktne pošte pri Pošti Slovenije. Z obema empiričnima preveritvama nameravamo predstavljeno analizo slovenskega trga direktne pošte tudi nadgraditi.

Literatura

Castro, del Barrio Tomas, in Osborn, R. Denise (2004). *The Consequences of Seasonal Adjustment for Periodic Autoregressive Processes. The Econometrics Journal* 7 (2): 307–321.

Cazals, Catherine, in Florens, Jean-Pierre (2002). *Econometrics of Mail Demand, A Comparison between Cross-section and Dynamic Data. V: Postal and Delivery Services: Delivering on Competition*, ur. Crew A. Michael in Kleindorfer R. Paul, 119–140. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Cuthbertson, Keith, in Richards, Paul (1990). *An Econometric Study of the Demand for First and Second Class Inland Letter Services. The Review of Economics and Statistics* 72 (4): 640–648.

Florens, Jean-Pierre, Marcy, Sarah, in Toledano, Joëlle (2002). *Mail Demand in the Long and Short Term. V: Postal and Delivery Services: Pricing, Productivity, Regu-*

- lation and Strategy, ur. Crew A. Michael in Kleindorfer R. Paul, 171–190. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Jagrič, Timotej (2003). *A Nonlinear Approach to Forecasting with Leading Economic Indicators*. *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics* 7 (2), <http://www.bepress.com/snnde/vol7/iss2/art4/>
- Mir, M. Antonio, in Osborn, R. Denise (2004). *Seasonal Adjustment and the Detection of Business Cycle Phases*. *ECB Working Paper Series* 357.
- Nankervis, John, in Rodriguez, Frank (1995). *Aggregate Letter Traffic Demand in the United Kingdom and the Economy. V: Commercialization of Postal and Delivery Services: National and International Perspectives*, ur. Crew A. Michael in Kleindorfer R. Paul, 269–284. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Nankervis, John, Carslake, Isabelle, in Rodriguez, Frank (1999). *How Important Have Price and Quality of Services Been to Mail Volume Growth. V: Emerging Competition in Postal and Delivery Services*, ur. Crew A. Michael in Kleindorfer R. Paul, 229–244. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Nankervis, John, Richard, Sophie, Soteri, Soterios, in Rodriguez, Frank (2002). *Disaggregated Letter Traffic Demand in the UK. V: Postal and Delivery Services: Pricing, Productivity, Regulation and Strategy*, ur. Crew A. Michael in Kleindorfer R. Paul, 203–218. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Nikali, Heikki (1997). *Demand Models for Letter Mail and its Substitutes: Results from Finland. V: Managing Change in the Postal and Delivery Industries*, ur. Crew, A. Michael, in Kleindorfer, R. Paul, 133–161, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Nissen, H. David, in Lago, M. Armando (1975). *Price Elasticity of the Demand for Parcel Post Mail*. *The Journal of Industrial Economics* 23 (4): 281–299.
- Pimenta, Alberto Alves, in Ferreira, Patricia Matoso (1999). *Demand for Letters in Portugal. V: Emerging Competition in Postal and Delivery Services*, ur. Crew, A. Michael, in Kleindorfer, R. Paul, 265–280. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Pošta Slovenije (2006). *Letno poročilo (Annual Report) 2005*. Oktober, Maribor.
- Rycke, De Marc, Marcy, Sarah, in Florens, Jean-Pierre (2001). *Mail Use by Firms. V: Future Directions in Postal Reform*, ur. Crew, A. Michael, in Kleindorfer, R. Paul, 213–232. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Santos, Goul o Ricardo, in Lagao, Chilra Sérgio (2001). *The Demand for Direct Mail in Portugal. V: Future Directions in Postal Reform*, ur. Crew A. Michael in Kleindorfer R. Paul, 233–253. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Stock, H. James, in Watson, W. Mark (1989). *New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators. V: NBER Macroeconomics Annual*, ur. Blanchard Olivier in Fischer Stanley, 351–409. Cambridge: MIT Press.
- WIK (2006). *Main Developments in the Postal Sector (2004–2006)*. Study for the European Commission, Final Report. Maj, Bad Honnef.
- Wolak, A. Frank (1997). *Changes in the Household-Level Demand for Postal Delivery Services from 1986 to 1994. V: Managing Change in the Postal and Delivery Industries*, ur. Crew, A. Michael, in Kleindorfer, R. Paul, 162–191. Boston: Kluwer Academic Publishers.