

Monika Sok, univ. dipl. ekon.
Diplomantka
Univerza v Ljubljani
Ekonomška fakulteta

ALI JE VPLIV TNI NA PODJETJA V SLOVENSKI PREDELOVALNI DEJAVNOSTI POZITIVEN?

Is the Effect of Foreign Direct Investments on Companies in the Slovenian Manufacturing Industry Positive?

Izvleček

UDK: 339.727.22:67/68(497.4)

Tematika vpliva tujih neposrednih investicij (TNI) na produktivnost podjetij je v članku obravnavana na primeru slovenske predelovalne dejavnosti in to predvsem z vidikov, ki za Slovenijo še niso bili podrobno obravnavani. Empirična analiza temelji na panelnih podatkih za podjetja v slovenski predelovalni dejavnosti za obdobje 1994–2000 in upošteva problematiko, povezano z uporabo panelnih podatkov. Rezultati potrjujejo regionalno naravo horizontalnih učinkov preliivanja (angl. spillover effects), hkrati pa nakazujejo na določeno raven izrinjanja na nacionalni ravni. Ugotavljamo tudi, da velikost tuje podružnice pomembno vpliva na obseg učinkov preliivanja, saj male in srednje velike tuje podružnice sodelujejo z domačimi dobavitelji v večjem obsegu kot velike tuje podružnice.

Gljučne besede: tuje neposredne investicije, transfer tehnologije, učinki preliivanja

Abstract

UDC: 339.727.22:67/68(497.4)

The influence of FDI on productivity is investigated in the Slovenian manufacturing industry, particularly from those points of view that have not been examined closely for Slovenia. An empirical analysis is based on panel data for the Slovenian manufacturing industry for the period 1994 – 2000, and it takes into consideration problems connected with the use of panel data. The results confirm the regional nature of horizontal spillover effects, but at the same time they indicate the crowding-out effect at the national level. The size of the foreign affiliate has an important effect on the scope of spillover effects because small and medium-sized foreign affiliates cooperate with local companies on a larger scale than the big ones.

Key words: Foreign direct investments, technology transfer, spillover effects

JEL: F23

Uvod

Sposobnost ustvarjati, prevzemati ter se učiti, kako uporabljati in učinkovito izkoriščati tehnološke kapacitete, je ena od ključnih sestavin gospodarskega uspeha. Države, ki bi rade izkoristile svetovni obseg fizičnega in človeškega kapitala, imajo na razpolago veliko načinov, na katere se lahko tuje tehnološke kapacitete ali tehnologija priključi, prilagodi, absorbira in razširi. Med temi načini oziroma kanali za prenos tehnologije so najpogosteje omenjeni mednarodna trgovina, licenčne pogodbe in tuje neposredne investicije (v nadaljevanju TNI). Danes se vedno bolj poudarja, da so ti kanali med seboj komplementarni, kar pomeni, da država doseže maksimalni izkoristek tujih tehnoloških kapacitet in tehnologije, če se poslužuje vseh omenjenih kanalov. Vendar imajo TNI številne prednosti pred drugima dvema kanaloma za prenos tehnologije, ki so še posebej izrazite pri prenosu novejših in bolj zahtevnih tehnologij. TNI namreč vsebujejo transfer »paketa« sredstev, ki obsega kapital, organizacijsko, marketinško in menedžersko znanje ter tehnološki know-how. Poleg tega TNI omogočajo internaliziran transfer¹ tehnologije, ki vodi do najuspešnejše uporabe in asimilacije tuje tehnologije. Pri drugih dveh kanalih, gre za transfer med neodvisnimi partnerji (eksternalizirani transfer), kjer običajno ne pride do pravega prenosa znanja, ki bi moral biti bistveni sestavni del prenosa tehnologije. Ravno lastništvo, ki daje lastniku možnost upravljanja s podjetjem, pospešuje prenos lastnih izkušenj in ustvarjalnih sposobnosti. TNI so tako sredstvo za internacionalizacijo proizvodnje in kot take služijo za prenašanje in internalizirano izkoriščanje podjetniško specifičnih prednosti. Najpomembnejši učinek TNI gre zato iskati v njihovem prispevku k krepitvi upravljaljskih, marketinških in tehnoloških sposobnosti.

Dosedanje empirične analize niso uspele nedvoumno potrditi pozitivnega vpliva TNI. Avtorji, ki so se ukvarjali s proučevanjem vpliva TNI na agregatni oziroma sektorski ravni, torej na ravni države ali dejavnosti, so v veliki meri uspeli dokazati pozitivno povezavo med prilivi TNI in produktivnostjo na ravni dejavnosti. Te študije so povezale meddržavne vzorce rasti ali ravni produktivnosti z različnimi nadomestnimi spremenljivkami,² ki opisujejo izpostavljenost držav tujemu znanju in/ali njihovo sposobnost absorpcije znanja. Vendar je njihova slabost, da ne pojasnjujejo smeri vzročnosti³ in da je v večini študij prisotna pristranskost zaradi združevanja podatkov, opuščanja in medsebojnega vpliva pojasnjevalnih spremenljivk. Nekatere od teh pomanjkljivosti je uspelo odpraviti študijam na podlagi panelnih podatkov na ravni podjetja, ki preverjajo, ali je produktivnost domačih podjetij povezana s prisotnostjo TNI v njihovi dejavnosti ali regiji.

¹ Transfer med matičnim podjetjem in njegovo podružnico, torej strankama, ki sta povezani z lastništvom.

² Te spremenljivke vključujejo uvoz kapitalnih dobrin, trgovino med državami, ki posedujejo velik obseg R&R, prilive TNI in obseg domačih patentov.

³ Ne pojasnijo, ali se produktivnost poveča zaradi učinkov preliivanja (angl. spillover effects) ali zaradi izstopa nizkoproduktivnih podjetij iz panoge ali zaradi povečanja tržnega deleža tujega podjetja, ki je bolj produktivno, ali ker MNP vlagajo v visokoproduktivne panoge.

Prednost teh študij je, da lahko obravnavajo veliko število proizvajalcev, dajo statistične sklepe in se izognejo pristranskosti zaradi združevanja podatkov. Vendar tudi te študije niso uspeli razložiti vzročnosti, poleg tega pa se soočajo s problemom merjenja produktivnosti. Nasprotno od študij na agregatni ravni te študije podajajo zelo različne sklepe glede vpliva TNI na produktivnost. Kar se tiče neposrednega vpliva TNI, so Djankov in Hoeckman (2000), Damijan idr. (2001), Damijan in Knell (2002), Damijan idr. (2003) v svojih študijah uspeli dokazati obstoj pozitivnega neposrednega transferja tehnologije s strani MNP na svoje lokalne podružnice. Pozitivne učinke prelivanja znotraj posamezne dejavnosti so uspeli potrditi predvsem študije, ki so obravnavale industrijsko najbolj razvite države.⁴ Avtorjem, ki so uporabljali podatke za manj razvite ali tranzicijske države⁵ horizontalnih učinkov prelivanja ni uspelo dokazati ali pa so dokazali celo negativne horizontalne učinke prelivanja, nasprotno pa je nekaterim uspelo potrditi obstoj pozitivnih vertikalnih učinkov prelivanja.⁶

Razlog, zakaj se rezultati študij na mikroravni tako razlikujejo, bi lahko iskali tudi v metodologiji, ki so jo uporabili različni avtorji. Pri analizi na podlagi panelnih podatkov sta najpogostejša problema pristranskost zaradi selekcije in pristranskost zaradi endogenosti izbire proizvodnih dejavnikov,⁷ ki jih vključimo v model kot pojasnjevalne spremenljivke. Poleg tega Smarzynska (2002) in Saggi (2002) ugotavljata, da so horizontalni učinki prelivanja, ki jih avtorji najpogosteje preverjajo, manj izraziti, kar naj bi bil vzrok za njihove negativne rezultate. Učinki prelivanja naj bi se pojavljali predvsem na vertikalni ravni, saj na tej ravni pogosteje prihaja do sodelovanja med domačimi podjetji in tujimi podružnicami.

Namen analize je na podlagi ekonometričnega modela ugotoviti, ali so v slovenski predelovalni dejavnosti podjetja s tujim kapitalom bolj produktivna kot domača podjetja, ali so prisotni horizontalni in vertikalni učinki prelivanja, ali so ti učinki regionalne narave in ali je njihov obseg odvisen od velikosti tuje podružnice.

Prispevek analize je predvsem v obravnavi tistih vidikov učinkov TNI, ki za Slovenijo še niso bili podrobno obravnavani. Glede na to, da so mala in srednje velika podjetja⁸ tista, ki se najhitreje odzivajo na spremembe v gospodarstvu, menimo, da v precejšnji meri sodelujejo s tujimi podružnicami kot njihovi dobavitelji. Zato smo v vzorec, na podlagi katerega smo preverjali model, vključila tudi mala in srednje velika podjetja. Poleg tega smo spremenljivko za testiranje učinkov prelivanja popravili z

deležem tujih podjetij v predelovalni dejavnosti ter z deležem podjetij v posamezni regiji.

Podatki na ravni podjetja zagotavljajo najboljši način za preverjanje učinkov prelivanja produktivnosti, hkrati pa oblikovanje panelnih podatkov omogoča analiziranje sprememb na individualni ravni. Zato smo za ocenjevanje empiričnega modela uporabili panelne podatke na ravni podjetij v slovenski predelovalni dejavnosti v obdobju 1995–2000.

Dobljeni rezultati potrjujejo vertikalno naravo učinkov prelivanja ter regionalno naravo horizontalnih učinkov prelivanja, hkrati pa nakazujejo na določeno raven izrinjanja na nacionalni ravni. Velikost tuje podružnice se je izkazala kot pomembna determinanta obsega učinkov prelivanja, saj rezultati nakazujejo, da manjše tuje podružnice sodelujejo z lokalnimi dobavitelji v večjem obsegu kot velike tuje podružnice.

Vsebinsko je članek razdeljen na štiri dele. Analizi učinkov TNI, s katero smo se osredotočili predvsem na učinke prelivanja, sledi predstavitev podatkov, metodologije in modela. V tretjem delu predstavimo dobljene rezultate. V sklepu je podan strnjen pregled obravnavane problematike.

Kdaj lahko pričakujemo pojav učinkov prelivanja?

Neposredni učinek TNI je uspelo potrditi večini študij, ki so se ukvarjale s proučevanjem tega vpliva. Obseg, v katerem se neposredni učinek pojavi, pa je seveda odvisen od številnih dejavnikov, kot so absorpcijske sposobnosti podjetja – prejemnika investicij, država porekla MNP, predvsem pa motiv investitorja.⁹ MNP s svojo vlogo ponudnikov novih ali bolj kakovostnih proizvodov, razširjevalcev informacij, znanja, izkušenj in idej, prenašalcev novih metod dela ter vzpodbujevalcev konkurence in podjetništva, pomembno vplivajo tudi na svoje ponudnike, konkurente in kupce. Te posredne učinke (pozitivne in negativne), ki se prenašajo znotraj posameznega gospodarstva od podjetij z TNI na podjetja brez tujega kapitala, imenujemo učinki prelivanja (angl. spillover effects). Ko imajo lokalna podjetja koristi od prisotnosti tujih podjetij v njihovi dejavnosti, govorimo o horizontalnih učinkih prelivanja (angl. *intra-industry spillovers*), ko se pozitivni učinki prenašajo med različnimi dejavnostmi pa o vertikalnih učinkih prelivanja (angl. *inter-industry spillovers*).

Čeprav večina strokovnjakov ne dvomi o prisotnosti takšnih učinkov, je te vplive težje ovrednotiti in jih posledično težje tudi dokazati. Razlikujemo namreč med zunanjimi učinki, ki izhajajo iz učinkov TNI na tržno strukturo,¹⁰ in drugimi čistimi zunanjimi učinki (npr. podpora pri prilagajanju tehnologije), ki lahko spremljajo TNI (Saggi

⁴ Gl. Haskel, Pereira in Slaughter (2002) ter Keller in Yeaple (2003).

⁵ Gl. Djankov in Hoeckman (2000), Damijan in Knell (2002).

⁶ Gl. Smarzynska (2002), Javorcik Smarzynska in Spatareanu (2003) ter Damijan idr. (2003).

⁷ Podjetje izbere proizvodne dejavnike na podlagi produktivnosti prejšnjega obdobja, ki je zajeta v napaki.

⁸ To so podjetja, ki imajo manj kot 100 zaposlenih.

⁹ Izkoriščanje lokalnih virov (angl. *natural resource seeking*), osvajanje lokalnega ali bližnjega trga (angl. *market seeking*), izboljšanje učinkovitosti poslovanja (angl. *efficiency seeking*), iskanje strateških sredstev ali sposobnosti (angl. *strategic asset seeking*). Gl. Dunning (1993).

¹⁰ Če TNI pospešijo inovacije v domači industriji s povečevanjem konkurence, tega ne obravnavamo kot čisti učinek prelivanja TNI, ampak kot korist države prejemnice TNI, ki deluje skozi mehanizem cen in tržno ravnotežje.

2002). V praksi je seveda čisti zunanji učinek TNI težko ločiti od njihovih drugih učinkov, ki delujejo skozi trg.¹¹ Keller in Yeaple (2003) navajata, da je v primeru učinkov prelivanja predvsem pomembno, da tržne cene verjetno ne odražajo polnih koristi in stroškov. Učinki prelivanja, ki vplivajo na produktivnost, se tako pojavijo, ko vstop ali prisotnost MNP poveča produktivnost domačih podjetij v državi gostiteljici, hkrati pa MNP popolnoma ne internalizirajo vrednosti teh koristi.

Posredni učinki TNI lahko vodijo do izboljšav v produktivnosti in učinkovitosti lokalnih podjetij na nekaj načinov. Ker se horizontalni učinki prelivanja pojavijo znotraj posamezne dejavnosti, je zanje značilno, da delujejo prek vpliva MNP na konkurenčni položaj dejavnosti, ki ji MNP pripada, ter na poslovanje posameznega konkurenčnega podjetja znotraj te dejavnosti. Pojavijo se lahko prek demonstracijskega učinka ali učinka konkurence, ki sta medsebojno povezana in se lahko krepi. Pri demonstracijskem učinku izpostavljenost boljši tehnologiji, ki jo uporablja MNP, vzpodbudi lokalna podjetja, da preko kopiranja tehnologije ali vzratnega inženiringa¹² izboljšajo svoje proizvodne postopke. Ker je dostopnost do novejših tehnologij in posledično možnost posnemanja zelo odvisna od integriranosti države v svetovno gospodarstvo, je za demonstracijski učinek pomembna neposredna geografska bližina. Medtem ko TNI širijo svojo tehnologijo in omogočajo lokalnim podjetjem dostop do nje, pa s tem pogosto povečujejo konkurenco. Zaradi povečane konkurence začnejo lokalna podjetja uveljavljati izboljšave v lastnem menedžmentu in sistemu motiviranja zaposlenih, kar povzroči izboljšanje produktivnosti in bolj učinkovito alokacijo proizvodnih dejavnikov.

Tuje podružnice, ki so preko TNI pridobile znanje o zadnjih proizvodnih postopkih in proizvodih prek povezovanja z domačimi dobavitelji, pomagajo dvigniti standarde in produktivnost svojih domačih dobaviteljev. Smarzynska (2002) navaja, da se ti učinki (*angl. backward linkages*) lahko pojavijo zaradi izobraževanja, višjih zahtev glede kakovosti proizvodov in dobavnih rokov, ki vodijo do izboljšav proizvodnega menedžmenta in tehnologije, prenosa znanja zaradi mobilnosti delovne sile,¹³ povečanega povpraševanja po vmesnih proizvodih lokalnih dobaviteljev, ki omogoči izkoriščanje ekonomij obsega ter zaradi učinka konkurence. Gonilna sila za transfer tehnologije prek povezav z dobavitelji, še posebej ko je tuja podružnica izvozno usmerjena, naj bi bila kakovost, saj morajo proizvajalci, ki so namenjeni izvozu, zadostiti kakovostnim standardom svetovnega trga.

Tudi lokalna podjetja, ki se v reprodukcijski verigi pojavljajo kot kupci tuje podružnice, imajo lahko koristi zaradi prisotnosti MNP (*angl. forward linkages*). Prek

sodelovanja s tujo podružnico pridobijo marketinško in drugo znanje, kar vpliva na njihovo konkurenčnost in inovacijske kapacitete oziroma lahko v svojem proizvodnem postopku uporabljajo vmesne proizvode višje kakovosti ali z nižjo ceno. S tem MNP deluje tudi na posredne kupce, ki zaradi povečane konkurence na trgu njihovega ponudnika, lahko kupujejo proizvode po nižji ceni. Glavna motiva za vzpostavljanje povezav med tujo podružnico in kupci sta zaščita trga in kontrola kakovosti, saj bi slaba kakovost in neustrezna cena končnih proizvodov, katerih del so proizvodi MNP, lahko škodovali ugledu MNP.

Omenjenim načinom za prenos tehnologije nekateri dodajajo še učinek internalizacije R&R dejavnosti. Gre za primer, ko MNP v tujini izvaja svojo R&R dejavnost, kar lahko, zaradi značilnosti znanja kot delno javne dobrine, prispeva k ustvarjanju osnove za nadgradnjo lokalnega znanja. Vendar je na tem mestu treba omeniti, da MNP v večini primerov svojo R&R dejavnost locirajo v matični državi oziroma v drugih razvitih državah. Zato ta način prenosa tehnologije za manj razvite države ni običajen.

Učinki prelivanja pa niso vedno pozitivni. TNI lahko ustvarijo tudi negativne eksternalije, na primer, ko tuje podjetje, ki razpolaga z boljšo tehnologijo, prisili domača podjetja, da izstopijo iz dejavnosti (*angl. crowding-out effect*). Poleg tega lahko pod določenimi pogoji zavirajo razvoj, povzročajo negativne učinke na okolje, slabijo konkurenco, zmanjšujejo alokacijsko učinkovitost itd. Vendar dosedanje raziskave potrjujejo prevlado pozitivnih učinkov.

Zaradi skorajda neizogibne prisotnosti vertikalnih povezav med tujo podružnico in lokalnimi podjetji je smiselno pričakovati vertikalne učinke prelivanja. Določen obseg učinkov prelivanja se pojavi tudi na horizontalni ravni. Čeprav si MNP prizadevajo za omejevanje razširjanja tehnologije na lokalne konkurente, tega ne morejo preprečiti v celoti. Dejanja, usmerjena proti posnemanju tehnologije, kot je pravda na lokalnem sodišču za uveljavitev zaščite intelektualne lastnine, so draga in lahko celo sprožijo zunanje učinke¹⁴ med MNP, ki zaradi značaja omenjenih dejanj kot javne dobrine privedejo do določene stopnje razširitve tehnologije na lokalno gospodarstvo. Navsezadnje pa je dejanski obseg učinkov prelivanja odvisen od številnih dejavnikov, ki vplivajo na obseg povezav med tujo podružnico in domačimi podjetji¹⁵ in drugih dejavnikov,¹⁶

¹¹ Zato večina avtorjev upošteva širšo opredelitev učinkov prelivanja, ki jo v članku upoštevamo tudi mi.

¹² Uvožen proizvod se najprej razstavi in se nato na podlagi tako pridobljenega znanja začne proizvajati.

¹³ Gl. Glass in Saggi (1999).

¹¹ Zato večina avtorjev upošteva širšo opredelitev učinkov prelivanja, ki jo v članku upoštevamo tudi mi.

¹² Uvožen proizvod se najprej razstavi in se nato na podlagi tako pridobljenega znanja začne proizvajati.

¹³ Gl. Glass in Saggi (1999).

¹⁴ Če določeno podjetje sproži sodni postopek, samo nosi stroške tega postopka, ki so razmeroma visoki, medtem ko imajo koristi od dobljene pravde vsa potencialna MNP.

¹⁵ Gl. Dunning (1993), OECD (2001).

¹⁶ Ti dejavniki so: stopnja konkurence v državi gostiteljici, značilnosti posamezne dejavnosti, lastniško specifičnih prednosti MNP, deleža tujega kapitala v podružnici ... Gl. Dunning (1993).

Tabela 1: Opisne statistike za podjetja v slovenski predelovalni dejavnosti za leti 1995 in 2000

Opisne statistike	1995	2000
Število vseh podjetij	3065	4224
Delež TP*	1,47 %	7,01 %
Delež kapitala TP glede na kapital vseh podjetij	3,91 %	13,98 %
Delež prodaje TP glede na prodajo vseh podjetij	3,55 %	15,87 %
Delež zaposlenih v TP glede na celotno število zaposlenih	1,59 %	12,21 %

*TP – tuje podjetje ali podjetje s tujim kapitalom

Vir: Lastni izračuni.

med katerimi je posebej izpostavljena zmožnost domačih podjetij za absorpcijo. Učinki prelivanja tehnologije se namreč pogosteje pojavljajo v gospodarstvih, ki imajo visoke družbene zmožnosti in visoko zmožnost absorpcije, kar so potrdile tudi empirične študije.¹⁷

Podatki

Podatke, ki smo jih uporabili v empirični analizi, smo pridobili iz računovodskih izkazov podjetij in iz tabele input-output za leto 2001. Podatki za delo so podani s številom zaposlenih, podatki za prihodke, kapital in material pa v 1000 SIT. Med podatki za vrsto kapitala, ki jih vodi AJPES, je kapital opredeljen kot domači, mešani ali tuji, pri čemer v kategorijo mešani kapital spadajo vsa podjetja, ki imajo v lastniški strukturi tuji in domači kapital ne glede na njegov delež. Ker smo v analizi kot podjetja s tujim lastništvom upoštevali tako tista s tujim kapitalom kot tista z mešanim, so v analizo poleg TNI vključene tudi portfeljske investicije.¹⁸ Podatki za regije so na ravni dvanajstih statističnih regij.

Od podjetij, ki so zajeta v vzorec, se delež podjetij s tujim kapitalom giblje med 1,5 odstotka leta 1995 in 7 odstotkov leta 2000. Povprečno je v proučevanem obdobju 6,8 odstotka tujih podjetij. Iz tabele 1, je razvidno, da imajo tuja podjetja glede na svoj delež v predelovalni dejavnosti relativno več zaposlenih ter relativno večji proizvod in kapital v primerjavi z domačimi podjetji. Na podlagi teh podatkov lahko sklepamo, da so tuja podjetja bolj učinkovita na področju produktivnosti dela in bolj kapitalsko intenzivna. Razvidno je tudi, da pomen podjetij s tujim kapitalom v obdobju 1995–2000 narašča pri vseh kazalnikih, ki so navedeni v tabeli 1.

Podatke iz tabel input-output smo uporabili za izračun koeficienta (α_{jkt}) pri vertikalnih učinkih prelivanja, ki se pojavijo zaradi povezav med dobavitelji in tujimi podjetji. V izračun α_{jkt} niso vključeni vmesni proizvodi, ki jih dejavnost k proizvaja in tudi uporablja v proizvodnji. Ker je koeficient α_{jkt} možno izračunati le na dvomestni ravni klasifikacije, so vertikalni učinki prelivanja VS_{jt}^B izračunani na dvomestni ravni, medtem ko so horizontalni učinki prelivanja HS_{jt} izračunani na različnih ravneh standardne klasifikacije dejavnosti.

¹⁷ Z uporabo panelnih podatkov za 69 držav v razvoju so Borenzstein, De Gregorio in Lee (1995) ugotovili, da je vpliv TNI večji, če je v gospodarstvu večji obseg človeškega kapitala.

¹⁸ Portfeljske investicije so običajno opredeljene kot tuje investicije, pri katerih je delež tujega kapitala manjši od 10 odstotkov. Od TNI se v glavnem razlikujejo po motivu vlaganja: pri portfolio investicijah je to dobiček in ne aktivna vloga pri upravljanju podjetja. Praviloma so v finančni obliki.

Metodologija

Analizo vpliva TNI na rast produktivnosti podjetij v slovenski predelovalni dejavnosti smo izvedli na podlagi panelnih podatkov,¹⁹ saj ima uporaba te tehnike nekaj pomembni prednosti. Ker lahko uporabimo večje število opazovanj, to poveča število stopinj prostosti, zmanjša se kolinearnost med pojasnjevalnimi spremenljivkami, s čimer se posledično izboljšuje učinkovitost ekonometričnih ocen. Omogoča nam zajetje povezave med spremenljivkami v modelu v daljšem obdobju, hkrati pa omogoča izločitev specifičnih in časovno invariantnih učinkov za posamezno presečno enoto in s tem pridobitev bolj nepristranskih ocen parametrov (Rojec, Damijan in Majcen 2002). Zaradi kombinacije presečnih podatkov in časovnih vrst imajo večjo informativno vrednost in so najbolj primerni za proučevanje dinamike sprememb določenega pojava. Upoštevajo, da se presečne enote med seboj razlikujejo in da obstajajo med njimi razlike v različnih časovnih obdobjih, kar omogoča analiziranje sprememb na individualni ravni. Vendar moramo biti pri uporabi panelnih podatkov pozorni na probleme selekcije,²⁰ endogenosti pojasnjevalnih spremenljivk in opustitve pojasnjevalnih spremenljivk,²¹ ki lahko vplivajo na pristranskost dobljenih ocen. Možni načini, s katerimi se izognemo omenjenim problemom in ki smo jih uporabili pri analizi, so analiza modela na podlagi vzorca, v katerega so vključena le domača podjetja, za problem selekcije, uporaba regresijskega modela, ki eksplicitno upošteva specifične učinke podjetja,²² za problem endogenosti in vključitev nepravne spremenljivke za dejavnost in regijo za slednji problem.

¹⁹ Metoda panelnih podatkov je kombinacija presečnih podatkov in časovnih vrst. Panelna struktura podatkov nam zato omogoča opazovanje izbrane presečne enote po posameznih spremenljivkah v določenem časovnem obdobju.

²⁰ Ker se tuji investitorji o svoji investiciji najverjetneje odločijo na podlagi predhodnih rezultatov poslovanja podjetja, v katerega vlagajo, ne moremo reči, da imamo v vzorcu slučajno izbrane vrednosti spremenljivk.

²¹ Avtorji študij, ki smo jih obravnavali, so za izločitev problema opustitve pojasnjevalnih spremenljivk uporabljali odložene spremenljivke ali so v model vključili dodatne pojasnjevalne spremenljivke v obliki nepravilnih spremenljivk.

²² Metoda najmanjših kvadratov (OLS) za ocenjevanje s panelnimi podatki ni vedno primerna, saj lahko v primeru, ko so spremenljivke v modelu med seboj odvisne, poda pristranske in nekonsistentne rezultate.

Če izhajamo iz dvofaktorskega regresijskega modela²³ (*angl. Two-way Error Component Regression Model*), ki temelji na panelnih podatkih, razstavimo napako u_{it} na tri komponente:

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \quad (1)$$

Kadar obravnavamo proizvodno funkcijo, lahko μ_i zajema neopazovani specifični učinek za podjetje (npr. neopazovane podjetniške ali menedžerske sposobnosti), λ_t splošne pogoje, ki vplivajo na produktivnost vseh podjetij in se spreminjajo v času (Baltagi 2001), in v_{it} druge stohastične motnje.

Glede na predpostavke, ki veljajo za komponente napake, razlikujemo med modelom s stalnimi učinki,²⁴ ki obravnava specifične značilnosti i -te enote kot konstantni člen v regresijski enačbi, in modelom s spremenljivimi učinki,²⁵ ki obravnava specifične značilnosti posamezne enote μ_i in specifične značilnosti posameznega obdobja λ_t kot individualno specifično napako in jih ne ocenjuje. Za odločitev o tem, katera cenilka je ekonometrično ustrežnejša, se uporablja Hausmanov test specifikacije modela.

Specifikacija empiričnega modela

Kot osnovno determinanto rasti produktivnosti smo upoštevali endogeni tehnološki napredek, ki smo ga po zgledu nekaterih predhodnih študij²⁶ razstavili na dejavnike tehnološkega napredka zunaj in znotraj podjetja. Podjetje lahko izboljša svojo raven tehnologije znotraj podjetja s primerno lastniško strukturo in lastnimi investicijami v R&R ali se zanaša na zunanje vire posrednih učinkov znanja, kot so učinki prelivanja domačega trga, horizontalni in vertikalni učinki prelivanja podružnic MNP, kakor tudi učenje z izvozom (*angl. learning-by-exporting*) in uvozom kapitalskih in vmesnih proizvodov. Ker nas zanima vpliv TNI, smo za empirično analizo preverjali naslednji model, ki meri tako neposredni kot posredni vpliv TNI na produktivnost domačih podjetij:

$$y_{it} = \mu_i + \lambda_t + \alpha k_{it} + \beta l_{it} + \gamma n_{it} + \kappa F_i + \chi F_i k_{it} + \phi F_i l_{it} + \varphi F_i n_{it} + \rho HS_{jt} + \nu VS_{jt}^B + d_j + v_{it} \quad (2)$$

Indeksi i, j in t po vrsti predstavljajo podjetje, dejavnost in čas. y_{it} označuje proizvod podjetja, ki je opredeljen s čistimi prihodki od prodaje, k_{it} , l_{it} in n_{it} so po vrsti kapital,

delo in material. Spremenljivko material vključimo v proizvodno funkcijo zaradi težav z merjenjem kapitala, katerega vrednost je v tranzicijskih državah pogosto podcenjena (Damijan idr. 2003). F_i predstavlja tuje lastništvo in je v model vključeno kot neprava spremenljivka (*angl. dummy variables*). Za podjetja s tujim kapitalom je vrednost spremenljivke 1 in za podjetja brez tujega kapitala 0. Ker tuje lastništvo ne vpliva na obseg proizvoda podjetja le prek tehnološke konstante, temveč vpliva tudi na učinkovitost posameznih proizvodnih dejavnikov, je treba za domača in tuja podjetja upoštevati različne proizvodne funkcije. Zato so spremenljivke k_{it} , l_{it} in n_{it} pomnožene s spremenljivko tujega lastništva ($F_i k_{it}$, $F_i l_{it}$, $F_i n_{it}$). Na ta način dobimo različne parametre elastičnosti (α , β , γ , χ , θ , φ) za domača in tuja podjetja (Damijan idr. 2003). Merjenje neposrednega vpliva²⁷ je nekoliko bolj zapleteno, saj ne obstaja agregatna spremenljivka, s katero bi te vplive lahko merili.

Horizontalni učinki prelivanja (HS_{jt}) so opredeljeni kot delež proizvoda tujih podjetij v dejavnosti j glede na celoten proizvod dejavnosti j .²⁸

$$HS_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^n TY_{ijt}}{\sum_{i=1}^n Y_{ijt}} \quad (3)$$

kjer je TY_{ijt} proizvod tuje podružnice v dejavnosti j in Y_{ijt} proizvod vseh podjetij v dejavnosti j . Vrednost HS_{jt} se povečuje, ko se v dejavnosti povečuje delež proizvoda tuje podružnice in/ali število podjetij s tujim kapitalom.

Vertikalni učinki prelivanja zaradi navpičnih povezav med tujo podružnico in lokalnimi dobavitelji (VS_{jt}^B) (*angl. backward linkages*) so opredeljeni kot vsota proizvoda dejavnosti j , ki jo v proizvodnji uporablja dejavnost k , tehtana z deležem celotnega proizvoda tujih podružnic v dejavnosti k :

$$VS_{jt}^B = \sum_{k \neq j, k=1}^p \alpha_{jkt} * HS_{kt} \quad (4)$$

kjer je α_{jkt} delež proizvoda dejavnosti j , ki jo v proizvodnji uporablja dejavnost k . Vrednost VS_{jt}^B narašča, ko se povečuje prisotnost tujih podjetij v dejavnostih, ki v proizvodnji uporabljajo proizvode dejavnosti j , ali ko se povečuje delež vmesnih proizvodov, proizvedenih v dejavnosti j , ki jih v proizvodnji uporabljajo dejavnosti, v katerih so prisotne podružnice MNP.

Za preverjanje regionalne narave učinkov prelivanja smo izračunali horizontalne učinke prelivanja še kot interakcijo spremenljivk na nacionalni in regionalni ravni. V tem primeru so horizontalni učinki prelivanja opredeljeni kot

²³ Pri enofaktorskem regresijskem modelu (*angl. One-way Error Component Regression Model*) je napaka $u_{it} = \mu_i + v_{it}$, kjer μ_i predstavlja neopazovani individualni specifični učinek in v_{it} druge motnje.

²⁴ Model s stalnimi učinki (*angl. fixed effects model*) predpostavlja, da sta μ_i in λ_t fiksna parametra, ki ju ocenimo ter so ostale motnje stohastične z neodvisno in enakomerno porazdeljeno v_{it} (aritmetična sredina 0 in varianca σ^2).

²⁵ Model s slučajnimi učinki (*angl. random effects model*) predpostavlja, da se μ_i , λ_t in v_{it} porazdeljujejo normalno z aritmetično sredino 0 in variancami σ_μ^2 , σ_λ^2 in σ_v^2 ter so med seboj neodvisne.

²⁶ Gl. Damijan idr. (2003).

²⁷ Učinke prelivanja smo merili na podoben način, kot sta ga razvila Damijan in Knell (2002).

²⁸ Lahko bi jih opredelili tudi kot delež udeležbe tujih podjetij v kapitalu vseh podjetij glede na delež podjetja v proizvodu dejavnosti ali glede na delež zaposlenih v dejavnosti (Smarzynska 2003, 10).

delež proizvoda tujih podjetij v dejavnosti j in regiji r glede na celoten proizvod v dejavnosti j :

$$HS_{jrt} = \frac{\sum_{i=1}^n TY_{ijrt}}{\sum_{i=1}^n Y_{ijt}} \quad (5)$$

Navedeni izračuni za vertikalne in horizontalne učinke prelivanja ne upoštevajo deleža podjetij v posamezni dejavnosti glede na celotno predelovalno dejavnosti ter deleža podjetij v posamezni regiji. Zato smo mero za horizontalne učinke prelivanja na nacionalni ravni popravili z deležem tujih podjetij v celotni predelovalni dejavnosti ter na regionalni ravni z deležem podjetij posamezne dejavnosti v regiji.

Statistično značilni pozitivni regresijski koeficienti pri spremenljivkah, ki merijo horizontalne in vertikalne učinke prelivanja, bi potrdili hipotezi, da zaradi prisotnosti tujih podjetij v slovenski predelovalni dejavnosti domačim podjetjem narašča produktivnost bolj, kot če tujih podjetij ne bi bilo. Statistično značilen pozitiven regresijski koeficient pri spremenljivki, ki meri obseg učinkov prelivanja na regionalni ravni, pa bi pomenil, da se učinki prelivanja TNI pojavijo, če so domača podjetja locirana bližje tujim podjetjem, torej da so učinki prelivanja tudi regionalne narave.

λ_i , μ_i in d_j so individualni učinki, ki so specifični za posamezno leto (λ_i), podjetje (μ_i) in dejavnost (d_j). Tudi te spremenljivke so opredeljene kot nepravne spremenljivke. v_{it} je napaka, ki je normalno porazdeljena s povprečjem 0 in varianco σ_u^2 .

Rezultati

V nadaljevanju so predstavljene ocene regresijskih koeficientov modela (1) s stalnimi učinki, saj smo na podlagi Hausmanovega testa pri vseh ocenjenih empiričnih modelih zavrnili ničelno domnevo²⁹ in sprejeli sklep, da je model s stalnimi učinki bolj primeren. Rezultati, ko uporabimo mere učinkov prelivanja, popravljene za delež tujih podjetij v predelovalni dejavnosti in za delež podjetij v posamezni regiji, se ne razlikujejo od rezultatov, ki teh deležev ne upoštevajo. V tabeli 2 (gl. prilogo 1) so predstavljeni slednji.

Po pričakovanjih so vse ocene regresijskih koeficientov, ki predstavljajo vpliv proizvodnih dejavnikov na produktivnost, pozitivne in statistično značilne, kar pomeni, da povečanje posameznega proizvodnega dejavnika, tako v domačih kot tujih podjetjih, pozitivno vpliva na rast produktivnosti. Izjema je material pri tujih podjetjih, ki ni statistično značilen.

Regresijski koeficient, ki meri razliko v rasti celotne factorske produktivnosti med domačimi in tujimi podjetji, se ni izkazal za značilnega, zato na podlagi dobljenih ocen ne moremo trditi, da so podjetja s tujo investicijo bolj produktivna kot domača podjetja.

Vpliv vertikalnih učinkov prelivanja je, podobno kot v nekaterih študijah,³⁰ pozitiven in statistično značilen, kar nakazuje, da tuje podružnice v Sloveniji v precejšnji meri sodelujejo z lokalnimi dobavitelji. Takšen rezultat je v skladu s pričakovanji. Značilnosti slovenske predelovalne dejavnosti³¹ namreč kažejo na potencialno prisotnost te vrste posrednih učinkov.

Vpliv horizontalnih učinkov prelivanja na nacionalni ravni je negativen in statistično značilen, vendar se ta negativen vpliv manjša, ko so dejavnosti opredeljene bolj ozko, torej na višjih ravneh SKD. Na regionalni ravni so horizontalni učinki prelivanja značilni in pozitivni. Na štirimestni ravni SKD se pri 10-odstotnem povečanju tujega kapitala v dejavnosti produktivnost domačih podjetij v isti dejavnosti poveča za 2,3 odstotka, na petmestni ravni pa za 2,8 odstotka. Vendar je treba omeniti, da je horizontalne učinke prelivanja v kratkem obdobju težko pričakovati, saj se prenašajo med konkurenčnimi podjetji, ki si običajno prizadevajo preprečiti uhajanje informacij. Tako je za pojav horizontalnih učinkov prelivanja najverjetneje potrebno daljše časovno obdobje.³²

Koeficient, ki meri vpliv vertikalnih učinkov prelivanja podjetij z manjšinskim deležem TNI je, tako kot v študiji Smarzynske, pozitiven in statistično značilen, medtem ko je koeficient pri horizontalnih učinkih prelivanja negativen in statistično značilen (gl. prilogo 2).

Sklep

Kot del globalnega procesa ustvarjanja dobičkov TNI po svoji naravi vključujejo transfer kapitala, tehnologije in znanja iz domače države v državo gostiteljico. Uporaba boljše tehnologije daje možnost izboljšanja produktivnosti in od tod ekonomske rasti in razvoja. Zato ni presenetljivo, da veliko držav vidi investicije MNP kot eno najpomembnejših sredstev za pridobitev tehnologije in znanja za nadgradnjo lastne proizvodne baze. Vendar je težko jasno prikazati, kako TNI lahko prenašajo tehnologijo in kako bo ta tehnologija prispevala k razvoju.

V analizi je uporabljena panelna tehnika, pri kateri je celovito upoštevana problematika povezana z uporabo panelnih podatkov.

Dobljeni rezultati nakazujejo, da so horizontalni učinki prelivanja regionalne narave. Če so tuja podjetja locirana v bližini domačih podjetij, se pojavijo pozitivni učinki, hkrati so na nacionalni ravni prisotni negativni učinki. Na nacionalni ravni zaradi prostorske oddaljenosti do tega učinka ne prihaja v takšni meri in se horizontalni učinki prelivanja najverjetneje prenašajo zaradi učinka konkurence,

³⁰ Gl. Smarzynska (2002), Damijan idr. (2003).

³¹ V Sloveniji so prevladujoča oblika TNI investicije v obstoječa podjetja, vlagatelji pa so predvsem mala in srednje velika evropska podjetja, ki investirajo v lokalna podjetja na podlagi predhodnega sodelovanja.

³² Nekateri avtorji so preverjali zamik pri pojavu učinkov prelivanja z vključitvijo odložene pojasnjevalne spremenljivke, ki meri vpliv učinkov prelivanja. Gl. Keller in Yeaple (2003).

²⁹ Ničelna domneva Hausmanovega testa: individualni specifični učinki niso povezani s pojasnjevalnimi spremenljivkami.

ki se v tem primeru kaže kot negativen. Vstop podjetja, tujega ali domačega, v dejavnost namreč zaostri konkurenco in sili podjetja k izboljšanju produktivnosti. Če se podjetja niso sposobna prilagoditi novim konkurenčnim zahtevam, morajo izstopiti iz panoge. Tako na prvi pogled izgleda, da MNP s svojim vstopom izrinjajo domača podjetja, saj imajo zaradi svojih lastniško specifičnih prednosti pomembno konkurenčno prednost pred domačimi podjetji. Ker je geografska bližina pomembna predvsem za demonstracijski učinek, lahko sklepamo, da podjetja v določenih panogah slovenske predelovalne dejavnosti najverjetneje nimajo zadostnega obsega človeškega kapitala in zato niso sposobna prejemati pozitivnih učinkov na bolj kompleksne načine. Vendar bi bilo za bolj dosledno analizo v model treba vključiti tudi izdatke za R&R, ki so približek za merjenje inovacijskih in absorpcijskih zmožnosti lokalnih podjetij. Dobljeni rezultati tudi potrjujejo, da so male in srednje velike tuje podružnice tiste, ki imajo močnejše učinke zunanjega povezovanja, ki se prenašajo prek vertikalnih povezav med tujo podružnico in domačimi dobavitelji.

Literatura in viri

- Baltagi, Badi H. (2001). *Econometric Analysis of Panel Data*. Second Edition. Chichester: John Wiley and Sons.
- Barro J. Robert, Xavier Sala-i-Martin (1995). *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Blomström Magnus (1991). *Host Country Benefits of Foreign Investment*. Working Paper No. 3651. Cambridge: NBER.
- Blomström Magnus, Kokko Ari, Zejan Mario (1992). *Host Country Competition and Technology Transfer by Multinationals*. Working Paper No. 4131. Cambridge: NBER.
- Blomström Magnus, Sjöholm Frederik (1998). *Technology Transfer and Spillovers: Does Local Participation with Multinationals Matters?* Working Paper No. 6816. Cambridge: NBER.
- Borensztein, Eduardo, Jose De Gregorio, Jong-Wha Lee (1995). *How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth*. Working Paper Series. Cambridge: NBER.
- Coe T. David, Helpman Elhanan (1993). *International R&D Spillovers*. WP/93/84. Washington: IMF.
- Damijan, Jože P. et al (2001). *The Role of FDI, Absorptive Capacity and Trade in Transferring technology to Transitional Countries: Evidence from Firm Panel Data for Eight Transition Countries*. Ljubljana: Institute for Economic Research.
- Damijan, Jože P., Mark Knell (2002). *How Important is Trade and Foreign Ownership in Closing the Technology Gap? Evidence from Estonia and Slovenia*. Ljubljana: Institute for Economic Research.
- Damijan, Jože P. et al (2003). *Technology Transfer through FDI in top-10 Transition Countries: How Important are Direct Effects, Horizontal and Vertical Spillovers*. Ljubljana: Institute for Economic Research.
- Djankov, Simeon, Bernard Hoekman (1998). *Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises*. World Bank Economic Review. Washington: World Bank.
- Dunning, John H. (1993). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Wokingham: Addison-Wesley.
- Farkas Peter (2000). *The Effect of Foreign Direct Investment on R&D and Innovation in Hungary*. Orszaghazu: Hungarian Academy of Sciences, Institute for World Economics.
- Glass, Jocelyn Amy, Kamal Saggi (1999). *Multinational Firms and Technology Transfer*. Dallas: Southern Methodist University.
- Haskel, Jonathan E., Sonia C. Pereira, Matthew J. Slaughter (2002). *Does Inward Foreign Direct Investment Boost the Productivity of Domestic Firms?* Working Paper 8724. Cambridge: NBER.
- Hill W. L. Charles (2001). *International Business, Competing in the Global Marketplace*. Third edition. Washington: University of Washington.
- Javorcik, Smarzynska Beata, Mariana Spatareanu (2003). *To Share or Not To Share: Does Local Participation Matter for Spillovers from Foreign Direct Investment?* World Bank Policy Working Paper 3118. Washington: World Bank.
- Keller, Wolfgang, Stephen R. Yeaple (2003). *Multinational Enterprises, International Trade, and Productivity Growth: Firm-Level Evidence from the United States*. WP/03/248. Washington: IMF.
- Rojec, Matija, Jože P. Damijan, Boris Majcen (2002). *Izvozna usmerjenost tujih podjetij v slovenski predelovalni dejavnosti*. Plačilna bilanca Slovenije: 318.
- Rojec Matija, Damijan P. Jože, Majcen Boris (2001). *Export Propensity of Estonian and Slovenian Manufacturing Firms: Does Foreign Ownership Matter?* Working Paper No. 11. Ljubljana: Institute for Economic Research.
- Rojec Matija idr. (2004). *Productivity Growth and Functional Upgrading in Foreign Subsidiaries in the Slovenian Manufacturing Sector*. Ljubljana: Institut of Macroeconomic Analysis and Development.
- Saggi, Kamal (2002). *Trade, Foreign Direct Investment, and International Technology Transfer: A Survey*. Dallas: Southern Methodist University.
- Smarzynska, Beata K. (2002). *Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages*. Working Paper 2923. Washington: World Bank.
- Statistični urad RS. *Nacionalni računi: Input-Output tabele, Slovenija, 2001*. Dosegljivo: http://www.stat.si/tema_ekonomsko_nacionalni.asp.
- Banka Slovenije. *Neposredne naložbe 1994 – 2002*. Dosegljivo: http://www.bsi.si/html/publikacije/ nep_nalozbe/index.html.

Priloga 1

Tabela 2: Ocene regresijskih koeficientov modela (1)

Pojasnjevalne spremenljivke	Dvomesna raven SKD		Štirimesna raven SKD		Petmesna raven SKD	
	Vsa podjetja	Domača podjetja	Vsa podjetja	Domača podjetja	Vsa podjetja	Domača podjetja
Konstanta	0.0091341 (0.019)	0.0099925 (0.020)	-0.0389297 (-0.081)	-0.0519251 (-0.104)	-0.0184646 (-0.038)	-0.072148 (-0.145)
Kapital (k)	0.0660553*** (10.647)	0.066395*** (10.837)	0.0662203*** (10.672)	0.066646*** (10.877)	0.066358*** (10.689)	0.0669282*** (10.917)
Delo (l)	0.3804264*** (31.461)	0.3832992*** (32.114)	0.383544*** (31.874)	0.3867732*** (32.501)	0.3846241*** (31.883)	0.3871187*** (32.518)
Material (m)	0.001375** (2.131)	0.0013397** (2.106)	0.0014601** (2.263)	0.0014238** (2.239)	0.0014315** (2.218)	0.0013987** (2.199)
Kapital*TNI (fk)	0.1161521*** (5.175)		0.1172179*** (5.220)		0.1174432*** (5.230)	
Delo*TNI (fl)	0.2219248*** (5.079)		0.2136217*** (4.888)		0.2149674*** (4.037)	
Material*TNI (fm)	0.0015906 (0.562)		0.0013148 (0.464)		0.0014021 (0.915)	
TNI (f)	-0.0188814 (-0.486)		-0.0184575 (-0.461)		-0.0333414 (-0.809)	
Horizontalni »spillover« učinki (HS _{it})	-0.337532*** (-3.730)	-0.293478*** (-3.126)	-0.339175*** (-6.403)	-0.345848*** (-6.409)	-0.267068*** (-5.668)	-0.280555*** (-5.822)
Horizontalni »spillover« učinki (HS _{itr})	0.2433676 (1.092)	0.1635173 (0.694)	0.234956** (2.010)	0.1870685 (1.345)	0.2809821*** (3.116)	0.2306821** (1.949)
Vertikalni »spillover« učinki (HS _{jt})	0.1084192*** (4.749)	0.0765988** (3.994)	-0.0205326 (-0.324)	-0.0069808 (-0.107)	-0.0605271 (-0.974)	-0.0440932 (-0.689)
Vertikalni »spillover« učinki (VS _{itr} ^B)	-0.1873302 (-0.788)	-0.1911102 (-0.762)	-0.1098023 (-0.736)	-0.1680321 (-1.046)	-0.1277682 (-0.871)	-0.1731347 (-1.085)
Dummy za sektor	da	da	da	da	da	da
Dummy za dejavnost	da	da	da	da	da	da
Število enot	16383	15272	16383	15272	16383	15272
Ocena R ²	12.02	10.83	11.99	10.84	11.93	10.77

Opomba: *10-odstotna stopnja značilnosti, ** 5-odstotna stopnja značilnosti, *** 1-odstotna stopnja značilnosti.

Vir: Lastni izračuni.

Priloga 2

Tabela 3: *Ocene regresijskih koeficientov vpliva velikosti tuje podružnice na rast produktivnost domačih podjetij v slovenski predelovalni dejavnosti za obdobje 1994–2000 z modelom s stalnimi učinki na trimestni ravni SKD*

Pojasnjevale spremenljivke	Vsa podjetja	Domača podjetja
Konstanta	–0.004821 (–0.010)	–0.0618982 (–0.124)
Kapital (k)	0.06552*** (10.548)	0.0659016*** (10.742)
Delo (l)	0.3840215*** (31.764)	0.3868821*** (32.412)
Material (m)	0.001435** (2.222)	0.001401** (2.200)
Kapital*TNI (fk)	0.1179799*** (5.251)	
Delo*TNI (fl)	0.2205185*** (5.041)	
Material*TNI (fm)	0.0013757 (0.485)	
TNI (f)	–0.0253113 (–0.651)	
Vertikalni »spillover« učinki s strani velikih tujih podružnic (VSitv)	0.0720056 (0.208)	0.0683228 (0.189)
Vertikalni »spillover« učinki s strani malih tujih podružnic (VSitm)	0.1136296*** (4.922)	0.0896134** (4.207)
Horizontalni »spillover« učinki s strani velikih tujih podružnic (HSitv)	–0.0720753 (–0.367)	0.0047946 (0.023)
Horizontalni »spillover« učinki s strani malih tujih podružnic (HSitm)	–0.3602146*** (–3.857)	–0.3328974*** (–3.441)
Število enot	16383	15272
Ocena R2	11.81	10.61

Opomba: * 10-odstotna stopnja značilnosti, ** 5-odstotna stopnja značilnosti, *** 1-odstotna stopnja značilnosti.

Vir: Lastni izračuni.