

Vpliv IT na produktivnost

Vsi vemo, da so vlaganja v informacijske tehnologije nujna in pomembno vplivajo na uspešnost podjetij. A kako vlaganja v IT vplivajo na produktivnost posameznega podjetja, branže ali države? Odgovor na to vprašanje je precej izmuzljiv. Spremembe, ki jih prinaša IT, so tako velike, da jih primerjajo celo z industrijsko revolucijo 18. in 19. stoletja. Vemo, da so v zadnjih dveh desetletjih prav informacijske tehnologije gonilo napredka in gospodarske rasti, le dokazati to, je nekoliko težje.

Robert Klinc, Matevž Dolenc

Za IKT je že dolgo znano, da so eden ključnih dejavnikov pri uspešnosti podjetja in da organizacije prav v uvajanju IT iščejo konkurenčno prednost. Drugo letno poročilo i2010 Evropske komisije, denimo, pravi, da so IKT k rasti produktivnosti gospodarstva Evropske Unije (EU) v obdobju 2000–2004 prispevale skoraj 50 %, softverske in IT storitve pa so najhitreje rastoče področje (5,9 % v letih 2006–2007).

Tudi v svetovnem merilu ni nič drugače. Ocenjujejo, da so informacijske tehnologije odgovorne kar za 2/3 rasti produktivnosti v ZDA v letih 1995–2002, na Kitajskem pa za 38 %. Prav tako ocenjujejo, da so IT odgovorne za 21 % kitajske rasti BDP.

Produktivnost v teoriji ...

Poročilo o razvoju Urada za makroekonomske analize in razvoj (UMAR) pravi: »Produktivnost dela je eden osnovnih sintetičnih kazalcev gospodarske razvosti. Nanjo vplivajo predvsem tehnološka opremljenost dela (fizični kapital), znanje in sposobnosti, s katerimi razpolagajo delovno aktivne osebe (človeški kapital), ter organizacija in odnosi v proizvodnjah ter v gospodarstvu in družbi kot celoti (socialni kapital).« Produktivnost je razmerje med produktom/storitvijo in enim, nekaterimi ali več vhodnimi viri, uporabljenimi za dokončanje določene naloge. Meri se kot razmerje med izhodom na enoto vvida na določen čas. Je merilo učinkovitosti in se najpogosteje meri kot rezultat na delovno uro.

... in paradoks v praksi

Vse od 90. let prejšnjega stoletja se tako akademiki kot strokovnjaki ukvarjajo s tezo



o t. i. paradoksu produktivnosti, ki trdi, da se naložbe v informacijsko-komunikacijske tehnologije ne poznajo na povečanju produktivnosti.

Paradoks produktivnosti je bil prvič deležen večje pozornosti s provokativno študijo ekonomista Stevena Roacha, objavljeno 22. aprila 1987, s katero je poskušal razložiti, zakaj se je merjena hitrost rasti produktivnosti po letu 1973 skoraj ustavila. Roach je ugotovil, da je, kljub temu da se je število računalnikov na delavca v 70. in 80. letih neizmerno povečalo, merjena produktivnost stagnirala. Zato je sklenil, da velikansko vlaganje v računalnike in večanje računalniške infrastrukture nima posebnega vpliva na ekonomske kazalce, še posebej v storitvenem sektorju.

Statistika laže!

Večino ekonomistov je to presenetilo in niso našli vzroka, zakaj mogočne nove teh-

nologije ne vplivajo na ekonomske kazalce, kljub temu pa so na podlagi podatkov sklenili, da IT morda res ni preveč pomemben. To je obenem čas, ko je ekonomist Robert Solow izrekel znameniti stavek: „Računalniško dobo lahko vidimo povsod, samo v statistiki produktivnosti ne.“ (orig.: „We see the computer age everywhere except in the productivity statistics.“).

Avtorja Atkinson in McKay (Digital prosperity, Understanding the economic benefits of the information technology revolution, 2007) ugotavljata, da je resnica verjetno drugačna. Razlog, da informacijskih tehnologij niso našli v statistiki produktivnosti je ta, da IT še ni bil dovolj zrel, da bi premaknil milijardno industrijo in gospodarstvo. Kot se je izkazalo kasneje, ima IT pomembno vlogo pri povečani produktivnosti predvsem pri panogah, ki v IT investirajo največ. V ZDA se je tako med letoma 1970 in 1990 produktivnost v sektorjih, ki so precej vla-

gali v računalnike, večala za 1,1 % na leto, medtem ko se je v sektorjih, ki so v računalnike vlagali manj, večala samo za 0,35 % na leto.

To je možno opisati s primerom bank. Bančni avtomati so, denimo, precej zmanjšali število čekov, s katerimi stranke (in banke) operirajo, in po nekaterih kazalcih se je njihova produktivnost zmanjšala. Seveda vseh prednosti bančnih avtomatov ne moremo izmeriti, stroške za postavitve le-teh pa lahko, zato so raziskave dolga leta kazale, da produktivnost delavcev stagnira.

V grobem torej velja trditev, da so starejše raziskave v veliki večini paradoks produktivnosti potrjevale, novejše pa ga zavračajo, to pa so si nekateri raziskovalci razlagali kot potrditev njihove teze, da je paradoks produktivnosti pravzaprav zrcalna slika krivulje učenja. Če povemo drugače – podjetja naj bi potrebovala določen čas, da so se novim tehnologijam priučila in prilagodila, zato so se pozitivni vplivi pokazali šele kasneje. Vendar ima tudi ta teorija svoje nasprotnike. Ti trdijo, da ni dokazov, da se je IT težko naučiti in priučiti. Operacijski sistemi, orodja in internet postajajo vse lažji za uporabo, zato strokovnjaki dvomijo v to trditev.

Če povzamemo, lahko paradoks produktivnosti torej pojasnimo z napačnim pristopom k raziskavam in napačno obdelavo vhodnih in izhodnih podatkov, zamikom zaradi učenja in prilagajanja, porazdelitvijo dobičkov po drugih sektorjih in slabim

Trije razlogi za vlaganje v IT

Atkinson in McKay sta našla vsaj tri razloge, zakaj ima vlaganje v IT večji vpliv na produktivnost kakor vlaganje v kak drug kapital.

1. Z uporabo IT lahko z majhnimi spremembami dosežemo večjo produktivnost. To velja predvsem za storitveni sektor, kjer gre za digitalizacijo obstoječih procesov (npr. deljenje in obdelava informacij), velja pa, da lahko priložnosti za digitalno avtomatizacijo najdemo v vsaki organizaciji – da so le delavci sposobni prepoznati IT rešitve in jih vpeljati.
2. IT ne samo da lahko avtomatizira obstoječe procese, temveč omogoča spremembo ustaljenih načinov delovanja. Primer je lahko vpeljava sprejemnikov GPS, ki je povsem spremenila način dostave paketov ali pa opravljanja taxi storitev.
3. IT ima zanimivo lastnost, da ima IT izdelek ali storitev večjo vrednost, čim več ljudi ta ali podoben izdelek ali storitev uporablja (ang. »network externalities«). To pomeni, da čim več izdelkov prodaja podjetje, tem večjo vrednost imajo ti izdelki. Primer bi lahko bil mobilni telefon: ko posameznik kupi mobilni telefon, naredi vse telefone, ki so jih kupili drugi prej, bolj uporabne. (vir: Digital prosperity, Understanding the economic benefits of the information technology revolution, 2007).

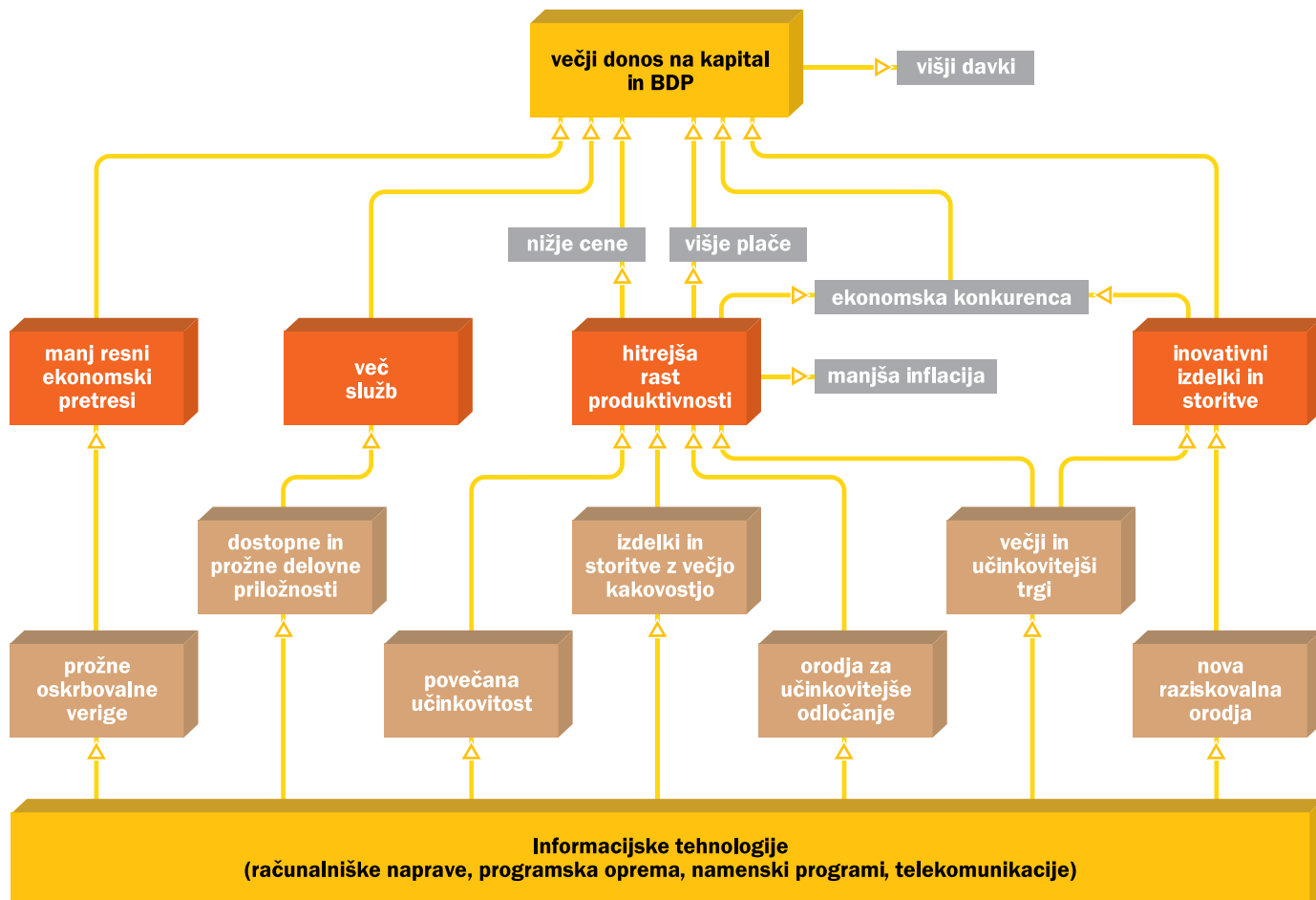
(napačnim) gospodarjenjem z informacijami in tehnologijami.

Življenje je IT

V obdobju digitalne ekonomije je skoraj nemogoče spregledati vpliv IT na življenje in življenjsko okolje. Kljub temu da se za večino ljudi digitalna ekonomija dogaja samo „v internetu“, gre v resnici za veliko več – digitalna ekonomija predstavlja intenzivno

uporabo informacijskih tehnologij na vseh področjih gospodarstva.

Tudi ko govorimo o tehnologijah, na katerih digitalna ekonomija temelji, ne mislimo samo na internet in računalnike. IT je navzoč povsod in ne samo v napravah, kot so mobilni telefoni, sprejemniki GPS, ročni računalniki, predvajalniki MP3, digitalni fotoaparati, digitalne video kamere ipd. Informacijske tehnologije so prisotne tudi



vir: Digital prosperity, Understanding the economic benefits of the information technology revolution, 2007

1	Google
2	GE (General Electric)
3	Microsoft
4	Coca Cola
5	China Mobile
6	Marlboro
7	Wal-Mart
8	Citi
9	IBM
10	Toyota
11	McDonald's
12	Nokia
13	Bank of America
14	BMW
15	HP
16	Apple
17	UPS
18	Wells Fargo
19	American Express
20	Louis Vuitton

vir: Top 100 Most Powerful Brands, Millward Brown

Lestvica najvplivnejših blagovnih znamk leta 2007

v vsakdanjih napravah, na katere sploh ne pomislimo: pralnih strojih, avtomobilih, bančnih avtomatov, parkirnih avtomatov, klimatskih napravah in tudi industrijskih napravah, kot so laserji in roboti. Kako zelo so informacijske tehnologije razširjene, pove podatek, da je bilo leta 2006 samo 30 % mikroprocesorjev vgrajenih v računalnike, 70 % pa v druge naprave, kot so avtomobili, letala, HDTV ...

In te tehnologije se spreminjajo. S tem, ko postajajo cenejše, hitrejše, boljše in lažje za uporabo, omogočajo organizacijam in posameznikom inovacije in izboljšave storitev. Strokovnjaki trdijo, da je kritična točka v transformaciji tehnološkega potenciala v ekonomsko produktivnost prav ugotovitev, kako vse nove, cenejše in bolj dostopne tehnologije uporabiti za reševanje nalog, ki so se prej zdele nemogoče.

Veter v jadra kapitala

Prej omenjena Atkinson in McKay v svoji študiji trdita, da tehnologija vpliva na produktivnost predvsem s poglobljanjem kapitala (angl. »capital deepening«) in skupnim faktorjem produktivnosti (TFP, ang. »total factor productivity«). Pri TFP gre predvsem za to, da ob pomoči IT z isto vsoto kapitala dosežemo več, da je kapital porabljen bolj učinkovito, pri poglobljanju kapitala pa gre za zadovoljstvo delavcev, ki za svoje delo dobivajo boljše plačilo, so bolj zadovoljni in zato naredijo več.

Cambridge Judge Business School je novembra 2006 objavila rezultate raziskave, ki jo je opravila med 400 angleškimi in ameriškimi poslovnimi vodilnimi mestih. Raziskava je pokazala, da ustvarjanje učinkovitih timov in delovnih skupin temelji na naložbah v ustrezno mobilno in drugo ko-

munikacijsko tehnologijo ter nagrajevanju primernega ravnanja zaposlenih. Prav tako je bilo ugotovljeno, da se morajo IT oddelki posameznih podjetij osredotočiti na ustrezne tehnologije za hitro in enostavno izmenjavo informacij, kar pomeni prihranek časa in denarja.

Vendar pa je stopnja uporabe IT različna od države do države in tudi od posamezne organizacije do organizacije. Zanimiv je pogled na statistiko vlaganj posameznih držav v informacijske in komunikacijske tehnologije. Številke potrjujejo, da države z manjšim BDP vlagajo manj kot države z večjim BDP, posledica tega pa je, da se razvite države razvijajo še hitreje od manj razvitih. Bavec (Management in e-izzivi) ugotavlja, da je prav to eden od poglavitnih vzrokov, da se razlike med razvitimi in manj razvitimi državami v absolutnih zneskih neprestano povečujejo.

Vplivi IT

Kot vedno pa so tudi slabosti vpeljave IT v vse segmente našega življenja. Slabosti lahko strnemo v tri točke: stroški, grožnje varnosti, zasebnosti in skupnosti ter z informacijskimi tehnologijami povezane spremembe in selitve.

Najbolj izrazita slabost vpeljave IT so nezaželeni stroški, povezani z novimi tehnologijami. Največji problem sodobnega časa, s katerim se vsak dan srečuje večina populacije, je prav gotovo nezaželena pošta (ang. spam). Ocene kažejo, da je bilo leta 2006 kar polovica vseh elektronskih sporočil nezaželenih. Škodljivi vplivi so neposredni in posredni - nezaželena pošta vpliva tako na strežnike, v katerih se pojavljajo težave in okvare zaradi velikanskih količin nepotrebne pošte, kot tudi na prejemnike, ki se z njo ukvarjajo in tratijo bodisi svoj prosti bodisi delovni čas, kar pomeni manjšo storilnost in večje stroške.

Drug problem sodobnega časa so virusi (virusi, spyware, phishing). Grozljive so ocene, da so ameriški potrošniki v zadnjih dveh letih samo zaradi virusov in vohunskih programov plačali kar 7,8 milijarde dolarjev za popravilo in zamenjavo računalnikov (vir: www.consumerreports.org).

Ob vsem tem se samo po sebi postavi tudi vprašanje zasebnosti in nenadoma postane vprašanje varnosti ključno za uspeh nekega posla. Raziskava o spletni varnosti leta 2006 (www.emarketer.com) je pokazala, da 30 % uporabnikov bančnih storitev ene najrazvitejših držav na svetu ne opravlja spletnih nakupov, ker se bojijo kraje identitete. Iz istega razloga kar 24 % vprašanih ne uporablja elektronskega bančništva. Z drugimi besedami to pomeni, da je v ZDA približno 33 milijonov ljudi, ki so opustili rabo elektronskih bančnih storitev ali pa jih sploh nikoli niso začeli uporabljati, ker se bojijo morebitnih težav.

Ne nazadnje pa so z IT povezane tudi spremembe, ki vplivajo na celotna področja. Z nastankom novih tehnologij so nekateri poklici postali nepotrebni, delavce pa

se usmerja na nova področja. Tako so v nekaterih državah celotne regije, ki so spremenile prvotno dejavnost, z njo pa se je ali spremenila (preusmerila) delovna sila ali pa so se ljudje selili. Znan je, denimo, primer Silicijske doline v ZDA, področij na Tajskem, Japonskem in Kitajskem.

Kljub temu da vse našeto predstavlja slabost vpeljave IT, pa ljudi najbolj skrbi to, da z vpeljavo novih tehnologij izgublja delovna mesta. V avtomobilski industriji, denimo, so tovarne z vpeljavo robotov, senzorjev in računalnikov postale bolj učinkovite in potrebujejo manj delavcev, to pa v ljudeh vzbuja odpor do novih tehnologij. Vendar pa strokovnjaki trdijo, da to ni res. Trdijo, da s tem, ko so podjetja vpeljala IT, ponavadi res potrebujejo manj delovne sile (saj se poveča produktivnost), je pa ta boljše plačana, torej ima večjo kupno moč in s tem ustvarja nova delovna mesta na drugih področjih (trgovine, restavracije itd.).

IT = prihodnost?

Zanimivo, da se raziskovalci (in predvsem ekonomisti) še vedno ne zedinijo povsem o tem, kakšen je dejanski vpliv informacijskih tehnologij, vedo samo to, da vpliv je in da je pozitiven. Razlogov, zakaj je tako, je verjetno več (nekaj jih je bilo opisanih zgoraj), večina pa jih je najverjetneje povezana s tem, da so metode merjenja neprimerne, in s tem, da učinkov pogosto sploh ni mogoče meriti. Najbolj hvaležen primer je zagotovo bančništvo (verjetno se zato v literaturi tolikokrat pojavi) - v določenem trenutku so vse večje banke začele uvajati t. i. elektronsko bančništvo in vanj vložile milijardne zneske, pa čeprav to ni bil pogoj za njihovo uspešno poslovanje in kljub temu da so imele z njim na kratki rok predvsem (in samo) stroške in ni bilo nobene vpliva na ekonomske kazalce. Kot pa se je izkazalo kasneje, je bila to velikanska naložba v ugled, ta pa je v nekaterih sektorjih odločilnega pomena.

Raziskava ameriškega inštituta Millward Brown Optimor (<http://www.millwardbrown.com>) kaže, da sta med prvimi tremi najvplivnejšimi svetovnimi blagovnimi znamkami kar dve s tehnološkega področja. Na prvem mestu je znamka Google (ki je, glede na lansko leto, pridobila kar 77 %), sledita ji GE (General Electric) in Microsoft, med prvimi stotimi pa najdemo še China mobile (5. mesto), IBM (9. mesto), Nokia (12. mesto), HP (15. mesto), Apple (16. mesto) itd. To samo po sebi kaže, kje je težišče svetovnega razvoja.

Zagotovo je pomembno tudi to, da so vplivi IT v nekaterih dejavnostih večji kakor v drugih, zagotovo pa so navzoči povsod. Marsikje bi na prvi pogled težko našli pozitivne vplive, a to ne pomeni, da jih ni. Laserski merilci, sprejemniki GPS, mobilni telefoni, CAD in podobno so spremenili način dela v določenih panogah in vplivi so zagotovo pozitivni. Jih je pa tudi težje meriti ... *