

**Dr. Jože Gričar**

## **Internet v službi odličnosti**

### *Elektronsko poslovanje - pogoj in rezultat odličnosti*

Le redke zamisli imajo tako močne učinke na delovanje organizacij, kot tehnologija elektronskega poslovanja. Njegovo uvajanje je mogoče primerjati z uvajanjem prvih računalnikov pred tridesetimi ali štiridesetimi leti. Vendar je razlika v posledicah uvajanja. Tedaj je računalnik spremenil samo postopke v delovanju posameznih delovnih mest in oddelkov. Olajšal in pospešil je delo posameznika in postopke v oddelku, celotna organizacija pa se ni veliko spremenila. Elektronsko poslovanje pa pretresa organizacije v procesih in na novo določa načine povezovanja med organizacijami.

V zadnjih dvajsetih letih so se pojavile tehnološko-organizacijske rešitve, ki so spremenile način poslovanja. Računalniško izmenjavanje podatkov - rip (Electronic Data Interchange - EDI), ki nadomešča izmenjavanje papirnih listin z izmenjavanjem na standardih zasnovanih elektronskih sporočil. Elektronsko trgovanje (e-Commerce), ki predstavlja transakcije nakupovanja in prodajanja prek elektronskega medija; zelo ga je spodbudila uporaba interneta. Elektronsko poslovanje (e-Business) predstavlja vpetost elektronskega trgovanja v interne organizacijske rešitve in prenovo celotnega načina notranjega in zunanjega poslovanja. Omogoča povezovanje med organizacijami pri vzpostavljanju poslovnih stikov, posredovanju blaga in storitev ter



plačevanju. To je pomembno za gospodarsko družbo, državno ali javno upravo; za veliko ali za malo organizacijo. Pomembno je za organizacije v razvitih in nerazvitih državah.

Elektronsko poslovanje vključuje uporabo vseh oblik informacijske in komunikacijske tehnologije v poslovnih procesih med trgovinskimi, proizvodnimi in storitvenimi organizacijami, ponudniki podatkov, državno upravo in potrošniki. Sedaj je že vidno, da spreminja načine ustvarjanja proizvodov in storitev ter njihovega posredovanja od proizvajalcev do potrošnikov. Tisti, ki poslujejo elektronsko, lahko uživajo vrsto prednosti. Na primer: hitreje odkrivajo najugodnejšega ponudnika željenega proizvoda ali storitve na poljubni lokaciji v svetu ob poljubnem času; lahko pocenijo poslovne transakcije v zvezi s trženjem, oblikovanjem in proizvodnjo, pridobivanjem in izvajanjem naročil ter transportom; neposredno dostopajo do potencialnega kupca ali potrošnika z možnostjo oblikovanja posebno prirejene ponudbe. Elektronsko poslovanje je ugodno za njihove partnerje, saj posel lahko opravijo praktično v trenutku, brez zamudnega izmenjavanja papirjev. Za elektronsko poslovanje postaja zlasti pomemben internet, ki bo najbrž še bolj spremenil način poslovanja, kot ga je uvedba osebnega računalnika.

Da bi bila organizacija odlična, mora poslovati elektronsko. Če bo poslovala elektronsko, se bo povezovala z odličnimi organizacijami. V povezavah z odličnimi organizacijami bo dosegla še višjo raven odličnosti.

Uporaba interneta prispeva k odličnosti posameznika. Odpro se novi načini povezovanja z že poznanimi osebami. Odpro se povezave z ljudmi, ki jih še nismo srečali. Delamo lahko bolj umirjeno prek e-pošte. Obstoječe oblike povezovanja se pospešijo in intenzivirajo (pogovori, obiski). Zlasti povezava v internet prek mobilnega telefona bo prinesla dodatne prilike komuniciranja, ki bodo olajšale življenje in delo ljudi. Posebno je to pomembno za prizadete in ostarele osebe.

Uporaba interneta prispeva k odličnosti organizacije. Organizacija ne bo več primeren partner, če ne bo povezljiva z drugimi organi-



zacijami. Čas izvajanja procesa se skrajša, stroški se zmanjšajo, odzivnost se poveča.

Uporaba interneta prispeva k odličnosti države. Države se pričenjajo razlikovati po tem ali so ali niso njene organizacije usposobljene za elektronsko poslovanje. Elektronsko poslovanje omogoča pocenitev državne uprave, povečanje njene učinkovitosti in odzivnosti. Država lahko postane vzor poslovanja vladne in gospodarske organizacije ter vladne organizacije in prebivalcev. Za razvoj demokracije bodo veliko prispevale volitve prek interneta.

Uporaba interneta prispeva k odličnosti sveta. Mnogi pričakujejo, da bo 21. stoletje boljše, mehkejše, odprto za znanje, za razvoj, za kulturo. K temu bodo veliko prispevali internet in z njim povezane tehnologije (dlačnik, mobilni telefon). Ljudje po vsem svetu bodo vedeli več, ne bo jih več mogoče poneumljati in spodbujati v sovražnosti z omejevanjem in usmerjanjem informacij.

Doseženo stanje v Sloveniji je s tem v zvezi spodbudno. Zlasti velja poudariti pomen gledanja na državno in javno upravo kot na veliko gospodarsko družbo, ki "kupi" od državljanov - davkoplačevalcev in jim "prodaja". Nadalje povezovanje organizacij s partnerji v Sloveniji in tujini. Na to nakazujejo prispevki 3. posvetovanja direktorjev o elektronskem poslovanju: "Izboljšanje konkurenčnosti z elektronskim poslovanjem: Izkušnje in priporočila", ki je bilo 16. marca 2000 (Tematska številka revije Organizacije 33/2000).

### *Vizija in strategija elektronskega poslovanja - usmeritev v odličnost*

Uvajanje na Internetu zasnovanih informacijskih tehnologij odpira svet, omogoča in izsiljuje povezovanje organizacij, vnaša konkurenčnost z dodatno ostrino in še bolj pospešuje uporabo informacijskih tehnologij. O tem govori ena izmed desetih sestavin pobude Evropske komisije o informacijski družbi (eEurope 2000), ki se nanaša na nujno pospešitve uvajanja elektronskega poslovanja. Obseg elektronskega



poslovanja v Evropski uniji, ki je gospodarsko sicer primerljiva z ZDA, je namreč ocenjen na samo eno tretjino prihodkov elektronskega poslovanja, ki ga ustvarjajo v ZDA. Pričakujejo, da bo uveljavitev enotne valute EURO v elektronskih transakcijah pospešila uvajanje elektronskega poslovanja v Evropski uniji. Za Evropsko komisijo je uvajanje elektronskega poslovanja ena izmed prednostnih nalog, ki bo imela vpliv tudi na pripravljane držav za članstvo v Evropski uniji (Kranjec 2000). Kot priporoča pobuda, mora Evropa pospešiti uvajanje elektronskega poslovanja: nakupovanja in prodajanja prek interneta. Zlasti postaja to pomembno za mala podjetja. Nekateri pogoji, ki so za to pomembni, so med drugimi: pravna ureditev elektronskega poslovanja, elektronska oskrba javne uprave, zagotovitev distribucijskih kanalov (zagotovitev ustreznih poštnih storitev).

Upravičeno se je vprašati, ali ni morda vsa ihta okoli interneta in elektronskega poslovanja nekaj prehodnega, kar bo izginilo, kot je prišlo. Raziskave v razvitih državah kažejo, da ni tako in da gre za velike in najbrž dolgoročne premike, ki bodo spremenili svetovno poslovanje (The Emerging 1999). Na to nakazujejo tudi vse pogostejše tematske številke o elektronskem poslovanju poslovnih revij (e-biz 1999, e-biz 2000).

Pojasnila za stalno rast ameriškega gospodarstva je mogoče videti v smotni uporabi informacijske tehnologije v procesih (Greenspan 1997). Razlogi za obvladovanje inflacije kljub nagli rasti gospodarstva so v boljšem delovanju gospodarstva v devetdesetih letih zaradi velikih naložb v tehnologijo v osemdesetih letih. Veliko povečanje produktivnosti in zmanjšanje stroškov poslovanja je pričakovani rezultat široke in uspešne uporabe informacijske in drugih tehnologij. Slaba stran te novice je v tem, da tehnološka inovacija prinaša s seboj povečani občutek negotovosti zaposlitve in kot posledico obrzdanje povečanja plač. Vendar je ena stvar, da je mogoče pričakovati, da se bo gospodarstvo, pravzaprav trg dela v splošnem ugodno razvijal. Povsem druga stvar pa je, ali se gotovega počuti posameznik v razmerah pospešenega prenavljanja podjetij in z njim povezanega povečanega strahu pred zastarevanjem usposobljenosti.



Nove tehnologije spreminjajo ustaljene modele poslovanja. V organizacijah, katerih vodstvo ima vizijo razvoja, ki pelje v digitalno (novo) ekonomijo, uporabljajo nove tehnološko-poslovne pristope za oblikovanje h kupcu usmerjene (customer centric) organizacije, ki se sproti prilagaja zahtevam in pričakovanjem kupca. Elektronsko poslovanje zahteva, da se za njegovo uspešno uporabo in izrabo priložnosti, ki jih prinaša, organizacija ustrezno prilagodi. Takšne organizacije še nekaj let nazaj niso bile poznane. Da bi to dosegla, mora organizacija povezati procese znotraj organizacije in s partnerji. Nobena razvojno usmerjena organizacija, ne glede na velikost, dejavnost ali lokacijo, ne sme prezreti elektronskega poslovanja, če ne želi, da bo v razmeroma kratkem času zašla v velike težave.

Ali vodstvo organizacije ima tako vizijo? Ali vodstvo organizacije ve, kaj se dogaja v dejavnosti v svetovnem okviru? Ali pozna sedanje glavne konkurente in vsaj v grobem ve, kaj delajo? Ali sluti, katere nove vrste konkurence nastajajo in kako so lahko nevarne? Ali se pripravlja na nove razmere? Ali se zaveda, kaj vse je potrebno narediti, da bo organizacija pripravljena na konkurenco v globalni digitalni ekonomiji? Kakšne organizacijske, tehnološke in kadrovske spremembe bodo potrebne?

Avtorja (Kalakota in Robinson 1999, 4-26) razlikujeta osem pravil elektronskega poslovanja. Ta nakazujejo, zakaj in kako se bodo organizacije morale pripraviti za elektronsko poslovanje.

1. Uporaba tehnologije ni več samo rezultat določene poslovne strategije, ampak vzrok in gonilna sila izbora strategije.

2. Zmožnost spreminjati proces in kontrolo toka podatkov je veliko bolj vplivna in učinkovita, kot možnost vplivanja na proces toka blaga.

3. Sposobnost opuščanja obstoječega, zastarelega modela poslovanja.

4. Sodobni model poslovanja vključuje zaveznitva s partnerji za zmanjševanje stroškov in povečanje zadovoljstva kupcev.

5. Sodelovanje s kupci, da organizacija postane ali najcenejša ali najbolj razpoznavna ali najboljša.



6. Uporaba tehnologije za inovativno razvijanje izdelkov in igrivo nakupovanje v celotnem poslovnem procesu od izbora, naročanja, plačevanja, prevzema in poprodajnih dejavnosti.

7. Razvijanje prilagodljive elektronske poslovne skupnosti.

8. Pospešeno, celovito in vodeno povezovanje poslovne strategije, procesov in računalniških rešitev.

Na podlagi teh pravil elektronskega poslovanja omenjena avtorja ugotavljata:

- Zamisel o tem, kaj je elektronsko poslovanje, se bo širila od izhodiščnega elektronskega trgovanja v celoto možnih poslovnih povezav, v katerih organizacija lahko pridobi izrazite koristi.

- Elektronsko poslovanje prinaša konkurenčno prednost samo tedaj, če organizacija v temeljih spremeni svoje poslovanje z upoštevanjem novih zamisli, procesov ter postopkov in izvedbe.

- Organizacija se mora odpreti za sprejemanje izzivov, ki jih prinašajo glavni sprožilci sprememb: povečane zahteve kupcev, globalizacija, nove tehnologije.

- Pristojnosti in odgovornosti vodilnih v organizaciji se bodo spremenile.

### *Pomanjkanje strokovnjakov za informacijsko tehnologijo - ovira odličnosti*

V zadnjih letih se na konferencah, strokovnih sestankih, v vladnih in privladnih organizacijah in v strokovnih organizacijah nakazuje problem zagotavljanja strokovnjakov za informacijsko tehnologijo (IT). Ob tem ko je oprema, ki je potrebna za razvijanje na informacijski tehnologiji zasnovanih rešitev, vse cenejša in na voljo v vse večji meri, je ljudi, ki take rešitve razvijajo in uporabljajo, vse bolj očitno premalo, obstoječi pa so vse dražji. To je dandanes temeljni problem v zvezi z uporabo IT v najbolj razvitih državah. Ta problem raste in bo v prihodnjih letih najbrž še večji.



Organizacije se na ta problem pogosto odzivajo tako, da izpopolnjujejo načine pridobivanja in ohranjanja strokovnjakov. Pri tem si medsebojno konkurirajo za obstoječe strokovnjake, kar vodi v spiralo dvigovanja plač. Stopnja zamenjavanja služb je velika (v ZDA 15%) in nekateri "strokovnjaki" lahko zamenjajo obstoječo z bolj plačano službo, predno se njihova (ne)strokovnost lahko izkaže. To dodatno povečuje stroške iskanja in usposabljanja novih zaposlenih. Zaradi tega je zmanjšana možnost razvijanja novih rešitev, kar omejuje razvoj gospodarstva.

Na prvi pogled gre za neskladje med ponudbo in povpraševanjem zlasti programerjev, sistemskih analitikov in računalnikarjev. V resnici pa je problem veliko širši, saj primanjkuje tudi svetovalcev za uvajanje in prilagajanje tehnologij, strokovnjakov na področju znanja (knowledge workers) in mnogih drugih strokovnjakov, ki v organizacijah predlagajo, uvajajo, izboljšujejo in vzdržujejo IT rešitve. Tovrstni strokovnjaki v ZDA prihajajo iz programov za informacijske sisteme (information systems) na poslovnih fakultetah in iz programov za računalništvo (computer science) na tehniških fakultetah. V ZDA so na primer že leta 1998 ocenjevali, da bodo do leta 2006 rabili dodatnih 5.6 milijonov zaposlenih za delo z IT, od tega 1.9 milijona računalnikarjev, programerjev in sistemskih analitikov (The Emerging 1998).

Na velike spremembe v organizacijah se bo moral hitreje odzivati izobraževalni sistem. V razmerah odpravljanja nekaterih dosedanjih posrednikov (dis-intermediation), uvajanje novih (information broker), povečane zahteve po potrebnem znanju zahtevajo ustrezne hitre prilagoditve v izobraževalnih programih.

Do teh problemov je stališče oblikovalo Združenje za upravljanje informacij (Society for Information Management - SIM), mednarodna organizacija, ki združuje 2.700 članov - vodij enot in vodilnih strokovnjakov za IT na ravni korporacij ali divizij, univerzitetne profesorje in svetovalce. Leta 1998 je izvedla raziskavo o IT strokovnjakih. Ugotovitve raziskave so bile naslednje (Addressing 1998):



- Sedanje pomanjkanje IT strokovnjakov je najbolj resno v petdesetletnem razdobju uporabe računalnikov.

- K pomanjkanju IT strokovnjakov dodatno prispevata kratkoročno reševanje problematike v zvezi z letnico 2000 in uvajanje enotne evropske valute Euro. Vendar gre tudi za temeljit preobrat v povečani uporabi IT zaradi spremenjenega pojmovanja ekonomike naložb v IT.

- Zaradi povečanega obsega uporabe IT je mogoče pričakovati še povečano pomanjkanje strokovnjakov za IT v naslednjih letih.

- Potrebna je odločna akcija gospodarskih in vladnih organizacij ter akademskih ustanov za opredelitev strategije za zagotavljanje večjega števila IT strokovnjakov.

Za reševanje predlagajo naslednje temeljne usmeritve:

1) Nova opredelitev vlog IT strokovnjakov in uporabnikov v delovnem procesu. IT postaja sedaj splošno uporabna dobrina, kot na primer avtomobil ali telefon. Za razvoj avtomobilizma je nekoč izgledalo, da bo glavna ovira pomanjkanje poklicnih šoferjev, za razvoj telefonije pa pomanjkanje poklicnih telefonistov. Te predpostavke so se izkazale za napačne. Avtomobili in telefoni so postali tako enostavni za uporabo, da ljudje brez posebne usposobljenosti znajo delati z njimi. Tako analogijo najbrž lahko uporabimo tudi v zvezi z IT. Zato naj bi vodje enot za IT ne videli svoj vpliv v številu sodelavcev in obsegu proračuna svoje enote, ampak v omogočanju povečane koristi uporabe IT v njihovi organizaciji. V povečevanju zmožnosti uporabnikov vseh vrst in na vseh ravneh, da znajo IT samostojno uporabljati. Tak pristop lahko posredno zmanjša problem pomanjkanja posebnih strokovnjakov za IT in celo poveča uspešnost njene uporabe.

2) Zmanjševanje zapletenosti (kompleksnosti) tehnologij s sodelovanjem ponudnikov tehnologij. Medsebojno povezane sestavine tehnologije: oprema, omrežja, baze podatkov in kupljene uporabniške rešitve so ustvarile potrebo po tem, da je vso to IT treba poznati, da bi jo v organizacijah lahko koristno uporabili. Proizvajalci - ponudniki IT bi morali bolj sodelovati, da bi zmanjšali zapletenost povezovanja tehnologij različnih vrst. To posebno velja za tehnologije, ki postajajo potrošno blago. Razumljivo pa je, da si proizvajalci - ponudniki IT





prizadevajo doseči različnost svojih proizvodov in zavarovati prednosti na podlagi intelektualne lastnine. Za spodbujanje razvoja IT je to seveda nujno. Ko pa proizvodi postanejo splošno uporabni, je nujna standardizacija, ki omogoča povečan obseg uporabe - in prodaje. Avtomobili posameznih proizvajalcev so se nekoč zelo razlikovali po sestavnih delih, notranji ureditvi, namestitvi vozniških mehanizmov. Danes proizvajalci avtomobilov uporabljajo standardizirane sestavne dele in poskrbijo, da je novi avto mogoče začeti voziti brez pojasnjevanja mesta in vloge posameznega gumba. Zgled je lahko tudi mobilna telefonija, kateri je uspelo uporabo zapletenega sistema medsebnih komunikacij izredno poenostaviti. Mali prenosni telefoni imajo vgrajene mnoge funkcije računalnika, kar nakazuje na napovedi, da bomo nosili s seboj prenosne računalnike, prek katerih bomo med drugim lahko tudi telefonirali.

3) Naložbe v usposabljanje obstoječih in potencialnih IT strokovnjakov. K zagotavljanju potrebnih IT strokovnjakov je mogoče prispevati s trajnim izobraževanjem in usposabljanjem obstoječih in novih IT strokovnjakov. Obnavljanje usposobljenosti je namreč zlasti nujno na področju IT, kjer se potreba po znanju tako hitro menja. To pa velja tudi za tiste zaposlene, ki se jih tradicionalno ni smatralo za IT strokovnjake, mnoge takoimenovane uporabnike. Izrabo novih priložnosti je potrebno omogočiti vsem tistim, ki bi se radi strokovno razvijali na področju IT. Olajšati jim je treba prehod, ki ga sprememba delovnega področja zahteva. Zato naj bi organizacije vzpostavile stalne programe usposabljanja in izobraževanja zaposlenih in stroške s tem v zvezi smatrale za redne stroške poslovanja, nujne za doseganje koristi od naložb v IT. Zaposleni pa naj bi se zavedali, da morajo skrbeti za lastni strokovni razvoj in nameniti del svojega časa za povečevanje svoje usposobljenosti. To jim je potrebno olajšati s sredstvi za učenje ob računalniku in učenje na daljavo.

4) Sodelovanje med organizacijami in akademskimi ustanovami. Da bi zmanjšali razliko med tem, kar se na šolah danes dijaki in študenti učijo, in tistim, kar bodo v organizaciji rabili jutri, je potrebno tesnejše sodelovanje med šolami in organizacijami. Programi IT izobraževanja se moramo spreminjati hitreje, kot v drugih, bolj ustaljenih disciplinah.



Profesorjem IT je potrebno zagotavljati sredstva, da bodo lahko posodabljali obstoječe predmete in razvijali nove. Podjetja pa je potrebno spodbuditi k sodelovanju pri oblikovanju predmetnikov in predmetov. Podjetja naj bi šolam zagotavljala opremo in znanje za izboljšanje IT izobraževanja in povečanje števila IT diplomantov. Odprla naj bi svoje interne programe in zagotovila financiranje vzpostavljanja in izboljševanja teh programov. Razviti je potrebno organizacijske oblike sodelovanja preko državnih meja (izmenjavanje študentov, delo na daljavo, vzpostavljanje središč odličnosti).

5) Spodbujanje mladih za zaposlovanje na področju IT. Na ravni srednjih šol in višjih razredov osemletk so potrebne promocije za razširjanje spoznanj o priložnostih strokovnega razvoja na področju IT. Na primer "Dan usposabljanja za IT" kot akcija v vsej državi. Poudarek naj bi bil v tem, da bo skoraj vsak zaposleni moral biti usposobljen za uporabo IT, da bi lahko opravljal neko delo, ne glede na izbrani poklic. Tisti, ki bi se želeli specializirati za IT, pa naj bi vedeli, da so poleg usposabljanja za programiranje tudi druge in široke možnosti usposabljanja za IT. O teh priložnostih naj bi srednješolce seznanjala tudi podjetja. Tako na primer v ZDA predlagajo spremembe davčnega zakona za spodbujanje izobraževanja za uporabo IT (Amedment 1999). Po tem predlogu se delodajalcu v poslovnem letu zmanjša davek v višini 20% izdatkov za šolanje v zvezi z IT. Dodatno se davek zmanjša še za 5% izdatkov, če gre za šolanje v zvezi z IT v nekaterih posebnih primerih (na primer za male podjetnike - manj kot 200 zaposlenih). Zmanjšanje davka je omejeno na največ USD6.000 izdatkov v zvezi s šolanjem IT na osebo letno. Za izdatke programa usposabljanja se smatra tiste, ki so izplačani ali povzročeni v zvezi z udeležbo zaposlenega na katerikoli obliki usposabljanja. To so programi usposabljanja računalniških programerjev, sistemskih analitikov in računalnikarjev. Program usposabljanja mora biti izveden v sodelovanju delodajalca z državno organizacijo, šolo, univerzo ali potrjenim (certificiranim) dobaviteljem IT. Najmanj 50% izdatkov v zvezi z udeležbo v programu mora kriti delodajalec. Potrjeni (certificirani) dobavitelj informacijske tehnologije je zasebni ponudnik izobraževalnih proizvodov in storitev za usposabljanje v zvezi z IT, ki ima potrjen program usposabljanja ali potrjene inštruktorje s strani enega ali več



izdajateljev programov (softvera) ali proizvajalca opreme, ki so predmet usposabljanja.

### *Trg delovne sile v digitalni ekonomiji - priložnosti za odlične*

Po ugotovitvah raziskave Ministrstva za trgovino ZDA (Cooke in Buckley, 1999) predvideva Urad za delovno statistiko (The Bureau of Labor Statistics), da bo leta 2006 v zasebnem sektorju, ki proizvaja IT opremo ali storitve, in v dejavnostih, ki so močni uporabniki IT opreme ali storitev, že skoraj polovica (49%) zaposlenih (44% leta 1989).

Uporaba interneta in razširitev elektronskega poslovanja prispevata veliko k povpraševanju po "osrednjih" IT delavcih (računalnikarjih, programerjih in sistemskih analitikih). Dodatno pa uporaba interneta ustvarja nove IT poklice, spreminja zahteve po usposobljenosti za nekatere ne-IT poklice in dviga minimalno stopnjo zahtevnosti nekaterih del nižje zahtevnosti. Opazno je protislovje v vplivu IT na ustvarjanje delovnih mest. Po eni strani uporaba IT ukinja delovna mesta, po drugi pa jih ustvarja ali v veliki meri spreminja obstoječa. Iz tega izhaja potreba po doživljenskem izobraževanju in usposabljanju.

Naraščanje zaposlenosti v IT dejavnostih presega poprečno rast zaposlenosti. V letih 1989-1997 je v ZDA v zasebnem sektorju v IT dejavnostih zaposlenost rasla po stopnji 2.4% letno, v ne-IT dejavnostih pa 1,7%. Samo po letu 1996 so v IT dejavnostih dodatno ustvarili 350.000 delovnih mest (od skupno 4.8 milijonov), kar predstavlja letno povečanje za 7.7%. V IT sektorju največjo stopnjo povečanja zaposlenosti izkazuje dejavnost softver in storitve (8.3% letno). V tem sektorju bo leta 2006 po oceni omenjene študije skoraj 6 milijonov zaposlenih, od tega 2.5 milijona v dejavnosti softver in storitve, kar predstavlja podvojitev v naslednjih desetih letih.

Vzporedno s povečanimi zahtevami po usposobljenosti se dvigajo plače IT delavcev. Razkorak med plačami IT in drugih delavcev se povečuje. Leta 1997 je IT strokovnjak poprečno zaslužil USD53.000, medtem ko je bila poprečna plača USD30.000. Razkorak med plačo IT



strokovnjaka in povprečnega zaposlenega se je v enem letu (od 1996 do 1997) povečal za USD2.000. Poprečna plača je največja v dejavnosti softver in storitve in sicer USD59.000. Letno povečanje od leta 1989, ko je bila USD48.000, je bilo 6.4%. V dejavnostih - uporabnikih IT je plača za 12,6% višja od poprečne plače celotnega gospodarstva (USD33.500). Najvišja je v dejavnostih posredništva z vrednostnimi papirji (USD113.000) in investicijskih družbah (USD71.000).

Povpraševanje po IT strokovnjakih, za katere bo potrebna neke vrsta diplome, bo v naslednjih desetih letih naraslo za 57%, medtem pa se bo povpraševanje po tistih z manjšo izobrazbo zmanjšalo. V istem času bo potrebnih en milijon dodatnih "osrednjih" IT strokovnjakov, povpraševanje po poklicih, kot je računalniški operater, pa se bo zmanjšalo. Nekateri poklici, v katerih je uporaba IT pogoj za opravljanje dela, bodo bolj iskani; na primer dostavljavec pošiljk, avtomehanic. Pri drugih pa se bo ravno zaradi uporabe IT potrebna raven usposobljenosti znižala; na primer v prodaji na drobno. V splošnem je mogoče pričakovati, da bo uporaba IT prinesla več zahtevnejših mest (upgrading) kot mest z manjšo zahtevnostjo (de-skilling). Z razširitvijo elektronskega poslovanja se bo opisani vpliv uporabe IT na obseg delovnih mest razširil na vse gospodarstvo.

Ker bo IT strokovnjakov očitno premalo, bodo organizacije iskale tudi diplomante drugih vrst in jih dodatno usposobile za delo z IT. Pogoj pa bo, da bodo dobro usposobljeni za analizo in reševanje problemov poleg nagnjenosti k učenju in uporabi tehniških zamisli. Izostri se bo potreba po stalnem izobraževanju in usposabljanju na delovnem mestu. Posebni programi bodo potrebni za izobraževanje izobraževalcev.

Internet in elektronsko poslovanje bosta zahtevala nove poklice, za katere izobraževanje in usposabljanje morda še ne bo razvito. Taki so primeri poklicev oblikovalec spletnih strani, svetovalec v zvezi z vedenjskimi vzorci potrošnikov, strokovnjak za varnost elektronskega poslovanja.

Dodatni način reševanja problema pomanjkanja IT strokovnjakov je pošiljanje dela na lokacijo, kjer so taki strokovnjaki na voljo. Delo je



mogoče izvoziti v drugo državo ali organizirati navidezne (virtualne) time, ki sodelujejo neodvisno od lokacije. V takih razmerah je seveda potrebno delo organizirati na nove načine, pri tem pa bo intenzivna uporaba IT neizogibna (skupinske tehnologije, delo na daljavo, videokonference). Kot pomembna priložnost se nakazuje razvijanje študija na daljavo.

Problem pomanjkanja IT strokovnjakov, ki se je najprej pojavil v najbolj razvitih državah, lahko resno ovira razvoj teh držav. Potencialno pa je še nevarnejši za manj razvite države, kjer se ne bodo mogli pospešeno razvijati, ker ne bodo uporabljali IT, ker ne bodo imeli IT strokovnjakov. Potrebe v razvitejših državah bodo morda potegnile že tako malo razpoložljivih IT strokovnjakov iz manj razvitih.

Raziskovanje v zadnjem času pa kaže, da je pomanjkanje IT strokovnjakov še večji problem, kot so pričakovali pred leti. Zveza za informacijsko tehnologijo ZDA je izvedla obsežno anketo, v katero je bilo vključenih 200 IT organizacij - ponudnikov IT in 500 ne-IT organizacij - uporabnikov IT (Bridging 2000). Potrebe v ZDA za leto 2000 so ocenjene na 1.600.000 novih strokovnjakov, samo polovica pa jih bo na voljo. Del problema izhaja iz tega, da so dosedanje raziskave preozko opredelite pojem "IT strokovnjak". Medtem ko so v predhodnih raziskavah kot IT strokovnjaka upoštevali računalnikarja, programerja ali systemskega analitika, so sedaj opredelitev razširili na "oseba, ki je pretežno vključena v razvoj in pomoč v zvezi z uporabo IT". Za njih pa se pričakuje; Povpraševanje po IT strokovnjakih je veliko in bo raslo. Največje povpraševanje (70%) bo v manjših organizacijah s 50-99 zaposlenimi. Potrebni znanj že sedaj najbolj manjka v manjših organizacijah in težko jih je pridobivati. IT organizacije bodo rabile 5x več strokovnjakov za pomoč, kot en-IT organizacije, 6x več za razvijanje spletnih strani in 12x več za razvijanje baz podatkov. Med odprtimi delovnimi mesti jih bo 50% za tehnično pomoč in razvijanje baz podatkov ter 13% za razvijanje spletnih strani.

Znanja, ki jih delodajalci pričakujejo od novo zaposlenih, so zlasti: dobro poznavanje delovnega področja (62%), praktične izkušnje (47%), sposobnost komuniciranja, analiziranja in reševanja problemov,



prilagodljivost, sposobnost hitrega učenja (34%). Po pričakovanjih bo najtežje pridobiti strokovnjake za povezovanje sistemov in razvijanje spletnih strani, ker gre za zapletene naloge in očitno pomanjkanje tovrstnih strokovnjakov. Oddajanje del (outsourcing) je le navidezna rešitev, saj tudi organizacijam, ki taka dela prevzemajo, kadrov manjka. Zato se kot primernejša kaže rešitev usposabljanja lastnih kadrov v organizaciji.

V anketiranih organizacijah pričakujejo, da je najprimernejša oblika usposabljanja štiriletni univerzitetni program ali ustrezen visokošolski program (college). Krajše oblike izobraževanja so primerne za specializirana dela. Šolanje že zaposlenih se smatra za bolj učinkovito (84 % anketirancev), kot šolanje pred zaposlitvijo (41% anketirancev). Najbolj željeno je formalno, z delom povezano šolanje po opredeljenem programu. Polovica anketiranih sodi, da je pridobivanje overovitev (certifikatov) ponudnikov tehnologije primerna oblika.

S problematiko pričakovanega pomanjkanja IT strokovnjakov se je v februarju 1998 ukvarjal en izmed panelov 11. posvetovanja Sekcije za raziskovanje informacijskih sistemov pri Zvezi ekonomistov Slovenije z naslovom "Izobraževanje in usposabljanje na področju informatike v Sloveniji - Kaj o tem sodijo direktorji softverskih firm". V panelu so sodelovali direktorji podjetij - pomembnih ponudnikov IT. Ugotovitve tega panela so v veliki meri skladna z omenjenimi ugotovitvami in priporočili organizacije SIM (Razprava 1998). Panelisti so priporočili:

- Pospešiti uvajanje informacijske tehnologije študija na daljavo in izrabiti priložnosti uporabe interneta za samoučenje.
- Iskati nove oblike posredovanja znanj (na primer: seminar v organizaciji naročnika; uporaba interneta; upoštevanje načel: pravočasnost, potrebe slušatelja in potrební obseg (just-in-time, just-for-me, just-enough).
- Iskati bolj učinkovite in uspešne oblike povezovanja univerze in prakse. Na primer izvedba prakse študentov v organizacijah, (simbolični) odkup diplome ali magisterija s strani naročnika.
- Iskati načine vrednotenja in ocenjevanja uspešnosti prakse.



- Povezovati pridobivanje v praksi priznanega certifikata v zvezi z IT z izpolnjevanjem študijskih obveznosti študenta na univerzi.
- Razširiti dejavnosti slovenskih IT organizacij na trge bližnjih držav; obvladovanje zapletenih sistemov zahteva ustrezno kritično maso kadrov, zato bo zgolj slovenski trg najbrž premajhen za zagotavljanje ekip strokovnjakov, ki bodo uvajale sodobne IT.
- Spremljati povpraševanje po informatikih v Sloveniji (borza delovnih mest).
- Zagotavljati šolam nasploh in posebej univerzam IT za raziskovalne in izobraževalne namene s strani ponudnikov - prodajalcev IT.
- Zagotavljati interdisciplinarnosti izobraževalnih programov.
- Zagotavljati več kadrov (asistentov, mladih raziskovalcev) za področje IT.
- Vključevati v organizacijah zaposlene raziskovalno in pedagoško usmerjene informatike v izobraževalne programe na univerzah.
- Povečati delež znanj o informatiki v programih univerz.
- Vzpostaviti 'Forum informacijske družbe' s podskupino za izobraževanje.
- Izvesti študijo o stanju informatike v Sloveniji, vključno s stanjem izobraževanja.
- Ponovno vzpostaviti delovno skupino za spremljanje informatike kot stroke na univerzah.

### *Finska - primer odličnosti v uporabi interneta in mobilne telefonije*

Finska je država s pet in pol milijona prebivalcev in ne posebej obdarjena z naravnim bogastvom. Finci ocenjujejo, da so njihovo največje bogastvo ljudje. Postala je zelo znana po velikem deležu prebivalstva, ki uporablja internet, in po številu mobilnih telefonov (pokritost v letu 2000 skoraj 70%). Samo Finska in Irska sta evropski državi s pozitivno trgovinsko bilanco informacijske tehnologije in informacijskih storitev. Več kot 25% izvoza Finske je visoka tehnologija. Izvoz informacijske tehnologije naj bi podvojili do leta 2002. Uspehi Fincev temeljijo na več dejavnikih (Gričar 1999, Lyytinen in Goodman 1999). V Sloveniji bi jih zlasti na področju informacijske tehnologije lahko jemali za zgled (Gams 1999).



Finci niso odlični slučajno. Razlogi so v:

- trdem, zavzetem in dolgoročno usmerjenem delu zadnjih 15 do 20 let (kakovost izobraževalnega sistema in delovne sile sta v svetovnem merilu na drugem mestu, takoj za Singapurom);
- razumevanju politikov vseh strank o pomenu in vlogi informacijske tehnologije;
- vpetosti vlade v raziskovalne usmeritve (državni odbor za znanost in tehnologijo vodi predsednik vlade);
- vlaganjih v raziskovanje (2.9 % GNP);
- vlaganjih v izobraževanje (največji delež vlaganj v osnovno in peti v srednje izobraževanje med državami OECD);
- uspešnem sodelovanju industrije in univerz ;
- znanju jezikov (Finci se poleg finskega in švedskega jezika v šolah učijo še dveh tujih jezikov);
- visoki ravni izobraženosti (60% prebivalcev doseže neko obliko visokošolskega študija);
- mestu informatike v izobraževalnih programih (uveljavljenost splošnega "voznškega izpita" informatike, predmete informatike izvajajo na 15 univerzah; letno izdajo največje število publikacij o informacijski tehnologiji na milijon prebivalcev na svetu);
- ceneni in popolnoma digitalizirani telefoniji;
- stilu upravljanja v finskih organizacijah, ki temelji na organskih oblikah, preizkušanju, osebni zanesljivosti in odgovornosti, hitri odzivnosti, enostavnosti.

### *Središča za elektronsko poslovanje na univerzah - prispevek odličnosti*

V gospodarskih družbah in vladnih organizacijah se pojavljajo potrebe po pospešenem in razširjenem izobraževanju za elektronsko poslovanje. Postavljajo pa se vprašanja, ali so univerze pripravljene na nove izzive, saj pogosto zamujajo za dogajanjem v praksi. Na vrsti univerz ugotavljajo, da morajo odpreti program elektronskega poslovanja in se za njegovo izvajanje pripravljajo kar sproti. Kot pravijo, nimajo časa, da bi se nekaj let samo pripravljali in šele nato odprli novi program. Pravijo pa tudi, da je težko začeti program, za katerega ni





potrebne kritične mase znanja, saj učiteljev elektronskega poslovanja manjka. Zelo pa manjka tudi praktičnih izkušenj, ki jih je mogoče pridobiti samo v tesnem sodelovanju univerze s podjetji in državno upravo. Kajti gre za nova področja znanja in izkušenj, ki hitro zastarevajo.

Pojavljajo se posebni programi podiplomskega študija (Gričar 2000). En izmed pogojev za vzpostavitev in izvajanje podiplomskega programa elektronskega poslovanja postaja razpoložljivost potrebne informacijske tehnologije. Zato univerze ustanavljajo središča za elektronsko poslovanje, prek katerih se povezujejo z gospodarstvom in državno upravo. V njih ustvarjajo okoliščine, v katerih študenti lahko praktično doživijo okolje elektronskega poslovanja. Prek središč se povezujejo z drugimi univerzami, saj morajo idejo globalizacije praktično preizkušati in za novo ekonomijo pripravljati podiplomce. Taka središča pa zahtevajo naložbe in ljudi, ki jih že tako manjka. Pri uvajanju podiplomskega programa elektronskega poslovanja so težave z zagotavljanjem novih razmerij med znanji o tehnologiji, poslovnih procesih, pravni ureditvi, ekonomski politiki, strategiji, podjetništvu. Ta področja na večini univerz razvijajo v okviru različnih šol ali oddelkov, ki bi jih sedaj bilo treba povezati.

Elektronsko poslovanje je po svoji naravi globalno, zato mora biti globalno tudi zamišljanje in izvajanje tovrstnega izobraževalnega programa. V razmerah elektronskega poslovanja bo potrebno na novo zamisliti nekatere sestavine obstoječih izobraževalnih programov in vzpostaviti povsem nove programe. Zaradi uvajanja elektronskega poslovanja se bodo potrebe po strokovnjakih za informacijsko tehnologijo še dodatno povečale, o informacijski tehnologiji pa bodo morali več vedeti vsi, ki so vpeti v poslovne procese. Pri izobraževanju za elektronsko poslovanje bo potrebno odmisлити meje med organizacijami, univerzami in med državami. Razvijanje in izvajanje programa izobraževanja za elektronsko poslovanje bo pogojeno z razpoložljivostjo ustrezne tehnologije, sodelovanjem univerz z organizacijami in sodelovanjem med univerzami.



Potrebno je pospešiti izmenjavanje študentov in učiteljev v okviru meduniverzitetnega sodelovanja v mednarodnem okolju, vzpostaviti laboratorije (središča) za elektronsko poslovanje na univerzi, razširiti in poglobiti povezave univerze z organizacijami v njenem okolju pri proučevanju in prototipnem razvijanju rešitev na internetu zasnovanega poslovanja, spodbujati skupinsko delo in oblikovanje timov v različnih kulturnih okoljih, razvijati študij na daljavo in spodbujati študente za študij elektronskega poslovanja na ravni dodiplomskega in podiplomskega študija.

Na Fakulteti za organizacijske vede, Univerze v Mariboru raziskujejo problematiko medorganizacijskega povezovanja in elektronskega poslovanja od leta 1988. Za to področje imajo na voljo vrsto laboratorijev (za elektronsko poslovanje, za mobilno poslovanje, za skupinske tehnologije, za revizijo informacijskih sistemov), kjer lahko proučujejo in razvijajo najnovejše rešitve. Ti laboratoriji so sestavine Središča za elektronsko poslovanje, ki je bilo vzpostavljeno 15. februarja 1995 glede na izkušnje raziskovalnega dela na področju računalniškega izmenjavanja podatkov in elektronskega poslovanja. Nastalo je med prvimi na svetu in zdaj povezuje raziskovalce na fakulteti z raziskovalci na vrsti znanih univerz v Evropi, ZDA in Avstraliji.

*Za razvijanje elektronskega poslovanja v Sloveniji so koristne blejske konference o elektronskem poslovanju. Trinajsta konferenca bo od 19. do 21. junija 2000 (13<sup>th</sup> Bled Electronic Commerce Conference) z naslovom "Elektronsko poslovanje: Konec začetka" ("Electronic Commerce: The End of the Beginning" <http://eCom.fov.uni-mb.si>). Sestavni del konference so sestanki, ki se povezujejo s problematiko raziskovanja in podiplomskega študija elektronskega poslovanja. V programu so predvideni naslednji sestanki: sestanek direktorjev središč za elektronsko poslovanje, sestanek o programih podiplomskem študiju elektronskega poslovanja, sestanek o problemih raziskovanja globalnega elektronskega poslovanja in sestanek o projektih elektronskega poslovanja prihodnosti. Na sestankih bodo sodelovali predstavniki univerz, gospodarskih družb in vladnih organizacij iz vrste najbolj razvitih držav in Evropske komisije. Sestavina programa so tudi štirje paneli slovenskih organizacij: trgovina, proizvodnja, dostava pošilk, plačilni promet.*



## *Literatura*

Addressing the Information Technology Workforce Shortage. SIM - Society for Information Management, SIM's IT workforce position statement, October 1998, [www.simnet.org](http://www.simnet.org),

Amendment of the Internal Revenue Code of 1986 to allow employers a credit against income tax for information technology training expenses paid or incurred by the employer, and for other purposes. The Senate of the United States, No S. 456,

February 24, 1999, <http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/C?c106:/temp/čc1062KJFD9>,

Bridging the Gap: Information Technology Skills for a New Millenium. The Information Technology Association of America (ITAA), <http://www.ita.org>, april 2000.

Cooke, Sandra in Buckley, Patricia: Labour Markets in the Digital Economy. The Emerging Digital Economy II. Washington, DC: Secretariat on Electronic Commerce, U.S. Department of Commerce, junij 1999; 37-45, <http://www.ecommerce.gov>,

e.biz. BusinessWeek, December 13, 1999; EB6-EB68.

e.biz. BusinessWeek, February 7, 1999; EB2-EB50.

e.biz. BusinessWeek, April 3, 2000; EB4-EB72.

eEurope - An Information Society For All. Communication on a Commission Initiative for the Special European Council of Lisbon, 23 and 24 March 2000. Prevod: Elektronska Evropa (e-Evropa) - Informacijska družba za vse. Organizacija 3(2000)213-220.

[http://europa.eu.int/comm/information\\_society/eeurope/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/index_en.htm)

Gams, Matjaž: Slovenija kot Finska? Znanost, Delo, 4. avgusta 1999; 13.

Greenspan, Alan: Why is the US Economy Humming? E.Commerce Today, 21. julij 1997.

Gričar, Jože: Organiziranje mednarodne konference - priložnost za stroko in državo. Organizacija 32(1999)1; 48-50.

Gričar, Jože: Podiplomski študij elektronskega poslovanja: partnerstvo univerz, gospodarskih družb in vladnih organizacij. Organizacija 33(2000)3; 160-164.

Kalakota, Ravi in Robinson, Marcia: e-Business: Roadmap for Success. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1999.

Kranjec, Marko: Elektronsko poslovanje in globalizacija - strateška usmeritev vključevanja v Evropsko unijo. Organizacija 33(2000)3; 158-159.

Lyytinen, Kalle in Goodman, Seymour: Finland: The Unknown Soldier on the Information Technology Front. Communications of the ACM, marec 1999.

Razprava o izobraževanju in usposabljanju na področju informatike v Sloveniji. Enajsto posvetovanje Sekcije za raziskovanje informacijskih sistemov Zveze ekonomistov Slovenije. Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani, 12. - 13. februar 1998. Uporabna informatika VI(1998)1; 5-7.

The Emerging Digital Economy II. Washington, DC: Secretariat on Electronic Commerce, U.S. Department of Commerce, junij 1999, <http://www.ecommerce.gov>,

