

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**VPLIV RAZVOJA INFORMACIJSKIH
TEHNOLOGIJ NA PODJETJA**

Ljubljana, september 2002

DEJAN HORVAT

IZJAVA

Študent Dejan Horvat izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc.dr. Mojce Indihar Štemberger in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 28.9.2002

Podpis:

KAZALO

1. UVOD	1
2. VPLIV INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ NA POSAMEZNIKA IN DRUŽBO..	3
2.1. Odnos med človekom, informacijo in znanjem.....	3
2.1.1. <i>Informacija</i>	3
2.1.2. <i>Znanje ter povezava med informacijo in znanjem</i>	4
2.1.3. <i>Vloga in možnosti tehnologije v procesu pridobivanja informacij</i>	5
2.2. Informacijska družba	7
2.2.1. <i>Informacije in znanje v informacijski družbi</i>	8
2.2.1.1. Informacija	8
2.2.1.2. Znanje	9
2.2.2. <i>Informacijske Tehnologije v informacijski družbi</i>	11
2.2.3. <i>Možnosti in problemi na prehodu v informacijsko družbo</i>	12
3. VPLIV INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ NA PODJETJE	15
3.1. Opis Informacijske tehnologije na voljo podjetjem	16
3.1.1. <i>Zgodovina Informacijskih Tehnologij</i>	16
3.1.1.1. Telegraf	16
3.1.1.2. Telefon	18
3.1.2. <i>Računalnik</i>	18
3.1.2.1. Strojna oprema.....	19
3.1.2.2. Programska oprema	20
3.1.2.3. Programska oprema za delo s podatki.....	21
3.1.3. <i>Računalniška omrežja in internet</i>	22
3.1.3.1. Internet.....	23
3.2. Informacijski sistemi v podjetjih	24
3.2.1. <i>Vrste informacijskih sistemov</i>	26
3.2.1.1. Transakcijski informacijski sistemi.....	26
3.2.1.2. Sistemi za podporo umskih delavcev in sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja	26
3.2.1.3. Managerski informacijski sistemi.....	27
3.2.1.4. Sistemi za podporo odločanja.....	27
3.2.1.5. Direktorski informacijski sistemi	27
3.2.2. <i>Koncept podjetniškega obvladovanja Informacijskih Sistemov</i>	28
3.2.3. <i>Posledice razvoja informacijskih sistemov in uporabe informacijskih tehnologij v podjetjih</i>	30
3.2.3.1. Gradnja konkurenčnih prednosti na osnovi informacijskih sistemov	30
3.2.3.2. razvoj znotraj in med panožnega povezovanja kot posledica informacijskih sistemov in informacijske tehnologije	31
3.2.3.3. Povečevanje sposobnosti podjetij pri pridobivanju znanja	33
3.2.3.4. Poslovanje v realnem času	33
3.2.3.5. Ostale posledice uporabe informacijskih sistemov	34
3.3. Informacijske Tehnologije in posameznik v podjetju	36
3.3.1. <i>Spremembe pomena informacij in znanja zaposlenih za podjetja</i>	36
3.3.2. <i>Globalizacija in njene posledice za posameznika in podjetja</i>	37
4. SKLEP	392

LITERATURA	414
VIRI	446
PRILOGE	

1. UVOD

Zgodba o človeku in tehnologiji se je začela nekje v svinah človeške zgodovine, sprva verjetno z ognjem in palico, ter se nadaljevala z razvojem vse kompleksnejših in kompleksnejših izumov in inovacij, ki so pripeljale do sodobnih tehnologij 21. stoletja. Z razvojem skozi zgodovino je tehnologija postala način izkazovanja človekove ustvarjalnosti in blagostanja, hkrati in vse prevečkrat, pa tudi orodje za uničevanje in bedo ljudi. Vendar ostaja ne glede na njeno uporabo nekaj vseskozi nespremenjeno: V vsaki tehnologiji se nahaja kreativnost njenega izumitelja, ki se kaže kot potencial oziroma možnosti, ki jih nudi svojim uporabnikom. Informacijska tehnologija o kateri govorim v diplomskem delu, ni nobena izjema in zato bom skušal njen vpliv na podjetja prikazati prav skozi možnosti, ki jih nudi.

Informacijske tehnologije (IT) so že od svojega nastanka spreminjale dojemanje in delovanje posameznikov in družbe, sprva iz ozadja, v novejšem času pa so v ospredju zanimanja tako strokovne kot laične javnosti. Potenciali, ki so na voljo, so veliki, prav tako težave, vse pa kaže na potrebo po razumevanju več kot samo tehničnih plati tehnologije, potrebna je razlaga interakcije tehnologije z človekom. Namen diplomskega dela je primarno prikazati potencialne informacijskih tehnologij in posledice njihove uporabe za podjetja ter sekundarno, njihovo interakcijo z ljudmi.

Cilji, ki jih zasledujem v diplomskem delu so naslednji: pokazati želim, kako IT pomaga človeku pri pridobivanju informacij in hkrati poudariti, da je ključni dejavnik v procesu človek in ne tehnologija sama po sebi. To skupaj z nastajanjem informacijske družbe pomeni spreminjanje podobe podjetij; na zunaj v obliki razvoja in uporabe informacijskih sistemov in znotraj spreminjanje odnosa med podjetji in posamezniki. Ključni dejavniki za podjetja v prihodnosti bodo tako informacije, znanje, inovativnost ter kreativnost, ena izmed osnov za njihovo uporabo pa IT v obliki informacijskih sistemov skupaj s pravilnim vodenjem posameznikov.

Za razlago vplivov IT sem si izbral sintezo dveh pogledov in sicer vpliva IT na posameznika in njegovo tvorjenje in pridobivanje informacij ter širši pogled na odnos družbe do IT. Skupaj s prikazom vpliva IT na posameznika in družbo ter njihovimi tehničnimi možnostmi poskušam celovito zaokrožiti pogled na posledice razvoja IT za podjetja.

Diplomsko delo sem razdelil na dva tematsko zaokrožena dela: prvo poglavje sem poimenoval »Vpliv IT na posameznika in družbo«. Sestavljeno je iz dveh delov. Prvi del obravnava osnovne pojme in procese povezane z IT, definira informacijo ter njeno povezavo s podatkom ter vlogo znanja in IT pri posameznikovem pridobivanju informacij. Drugi del poglavja pojasnjuje povezavo med informacijo in družbo. Razlaga prednosti in probleme povezane z IT, nastajanje informacijske družbe in posledice s katerimi se soočajo podjetja.

Cilj poglavja je pokazati, da vpliv IT ni omejen samo na podjetja, temveč je potrebno na posledice IT gledati širše.

Drugo poglavje se imenuje » Podjetje in IT«. Tudi to poglavje ima dva dela, ki se med seboj dopolnjujeta. Prvi del opisuje IT, ki so na voljo podjetjem. Opisuje zgodovino IT in njihov vpliv na poslovanje ter možnosti, ki jih nudijo posamezne tehnologije. Drugi del razlaga najbolj vidne posledice uporabe IT, ki se kažejo v razvoju in uporabi informacijskih sistemov. Razlago o informacijskih sistemih dopolnujem še z posledicami, ki jih ima IT na delovanje posameznika znotraj podjetij. V sklepu povzemam najpomembnejše ugotovitve diplomskega dela.

2. VPLIV INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ NA POSAMEZNIKA IN DRUŽBO

Vsakdo od nas v vsakdanjem življenju tvori in uporablja informacije. Proces prehoda iz podatka v informacijo ter uporaba znanja se zdi tako naraven, da se ga večina izmed nas niti ne zaveda. To pa ne pomeni, da ni pomemben, nasprotno bolj učinkovit ko je posameznik, podjetje ali družba pri pridobivanju in uporabi informacij bolj uspešno se prilagaja spremembam in lažje dosega svoje cilje. Prav zato je prvi del tega poglavja namenjen definiciji pojmov kot so informacija, znanje, tehnologija in IT. Poskusil bom pokazati kako človek pridobiva informacije s pomočjo znanja in kje mu lahko IT pomaga in kje ne.

Drugi del poglavja je namenjen širšemu pogledu na odnos med informacijo in družbo. Namen tega dela je pokazati kako, vidijo raziskovalci gospodarsko okolje prihodnosti in s kakšnimi pogoji se bodo srečevala podjetja na trgu prihodnosti. Pomen informacije v družbi prihodnosti najlepše pokaže pojem informacijske družbe, ki kaže na to, da bo informacija postala temelj gospodarskega delovanja. IT bodo zavzele ključno vlogo v družbi informacij ter postale temelj za uspešen razvoj. Namen je pokazati kakšne koristi bo imela družba od uporabe IT in kako se bodo morala prilagoditi podjetja.

Cilj tega poglavja je torej pokazati kako deluje proces informiranja na nivoju posameznika, kako mu lahko pri tem pomaga IT ter kaj ta ista tehnologija ponuja družbi kot celoti. Moje mnenje je, da brez razumevanja razmerja med človekom in IT ni mogoče razumeti, vplivov IT na podjetje.

2.1. ODNOS MED ČLOVEKOM, INFORMACIJO IN ZNANJEM

2.1.1. Informacija

Pojmi, kot so informacija, znanje in tehnologija so bili v centru raziskav tako v ekonomiji, kot v mnogih drugih vedah. Prav veliko število raziskovalcev in različnih pristopov k tej temi pomeni, da imamo prav toliko pogledov in definicij, ki se v bistvu nanašajo na iste pojme. Čeprav se večina strinja glede osnovnih lastnosti pojmov, pa so razlike opazne pri razlagi njihovih medsebojnih povezanosti in njihovem vplivu na človeka. Moj pristop k tej temi je povzetek mnenj, ki so mi blizu in sinteza posameznih pristopov, ki mi bo omogočil razlago IT.

Kaj je torej informacija? Definicije informacijo običajno navezujejo na podatke in lastnosti, ki jih morajo podatki imeti, da postanejo za uporabnika informacije. Informacija je tako: zbirka dejstev (podatkov) organiziranih tako, da so smiselni za sprejemnika – uporabnika (Turban et al., 2001, str. 17). Za razliko od podatka, ki samo opisuje neko golo dejstvo, mora informacija vsebovati tudi nek pomen tega dejstva za uporabnika. Informacija ima torej neke lastnosti, ki jih podatek nima (Resinovič, 1991, str. 12).

Vsaka informacija ima torej smisel ali pomen, ki mu vsak posameznik pripisuje vrednost v skladu s svojimi preferencami. Vrednost informacije pa je poleg posameznikovih preferenc odvisna tudi od časa. Tako Damij ugotavlja, da ima vsaka informacija neko vrednost, ki jo imenujemo čista uporabna vrednost informacije. Izkoriščenost te vrednosti pa določa dejansko uporabno vrednost. Le – ta ima glede na časovno dostopnost še prediktivno, operativno in deskriptivno vrednost. Vrednost informacije upada s časom glede na to ali lahko uporabnik deluje na osnovi informacije pred dogodkom, po dogodku ali pa mu informacija predstavlja samo podatek ali izkušnje (Damij, 2000, str. 28).

Pomen in vrednost za uporabnika sta torej temeljni lastnosti informacije, ki ju vsak uporabnik določa v skladu s svojimi preferencami. Ko uporabnik informacijo ima lahko na osnovi te informacije deluje. Posamezniki, podjetja in tudi družba težijo k posedovanju informacij, z lastnostmi, ki dajejo informacijam največjo vrednost in jim omogočajo optimalno delovanje. Kako uspešni bodo pri tem pa je v največji meri odvisno procesa pridobivanja novih informacij.

2.1.2. Znanje ter povezava med informacijo in znanjem

Ko govorimo o procesu pridobivanja informacij, je pomembno razumevanje pretvorbe podatkov v informacije in povezava tega procesa s človekom. Najprej je potrebno ugotoviti, da je ključni dejavnik informiranja človek. Brez človeka ostane podatek le podatek, šele človek je tisti, ki pretvori podatek v informacijo. Način s katerim podatek postane informacija pa omogoča proces prepoznavanja in konverzije, ki ga omogoča naša kognitivna zgodovina, ter naša sposobnost dešifriranja simbolov znotraj določene kulture. Konverzija lahko poteka le, če smo sposobni dodati vrednost iz zalog informacij do katerih imamo dostop in ki se lahko nahaja v obliki spomina, knjige, elektronske naprave... (Haywood, 1997, str. 3-4). Vsakdo dodaja vrednost v skladu s svojimi sposobnostmi in potencialu, ki ga ima na voljo v obliki znanja in osebnih lastnosti. Znanje, ki ga uporabljamo pri tem predstavlja zbir izkušenj, vrednot in informacij, ki omogoča ocenjevanje in razvijanje novih izkušenj in informacij (Rozman, 2000).

Znanje je torej potencial, ki ga človek lahko zavestno gradi in uporablja pri svojem delovanju. Iz tega sledi, da znanje ni edini pogoj za uspešno pridobivanje informacij je pa pomemben faktor v procesu. Dejstvo, ki je pri tem pomembno je, da lahko na svoje znanje vpliva vsak posameznik sam. Vsakdo se sam odloča kaj bo vsebovalo njegovo znanje in kolikšen bo njegov obseg, za razliko od prirojenih sposobnosti na katere ne more veliko vplivati kot na primer hitrost zaznavanja in dojetanja. Več znanja samo po sebi ne pomeni boljših informacij je pa dobra osnova za njihovo učinkovito pridobivanje.

Čeprav postajata informacija in znanje osnovni dobrini na prehodu v informacijsko družbo, se precej razlikujeta od »klasičnih« dobrin kot so na primer surovine. Njuna povezanost z človekom zahteva drugačen pristop pri njuni uporabi in proučevanju. Razumevanje te lastnosti na eni strani kaže kje je mogoče uporabiti tehnologijo za pomoč pri procesu pridobivanja in formacij in znanja, na drugi strani pa kaže omejitve ki jih tehnologija ima.

2.1.3. Vloga in možnosti tehnologije v procesu pridobivanja informacij

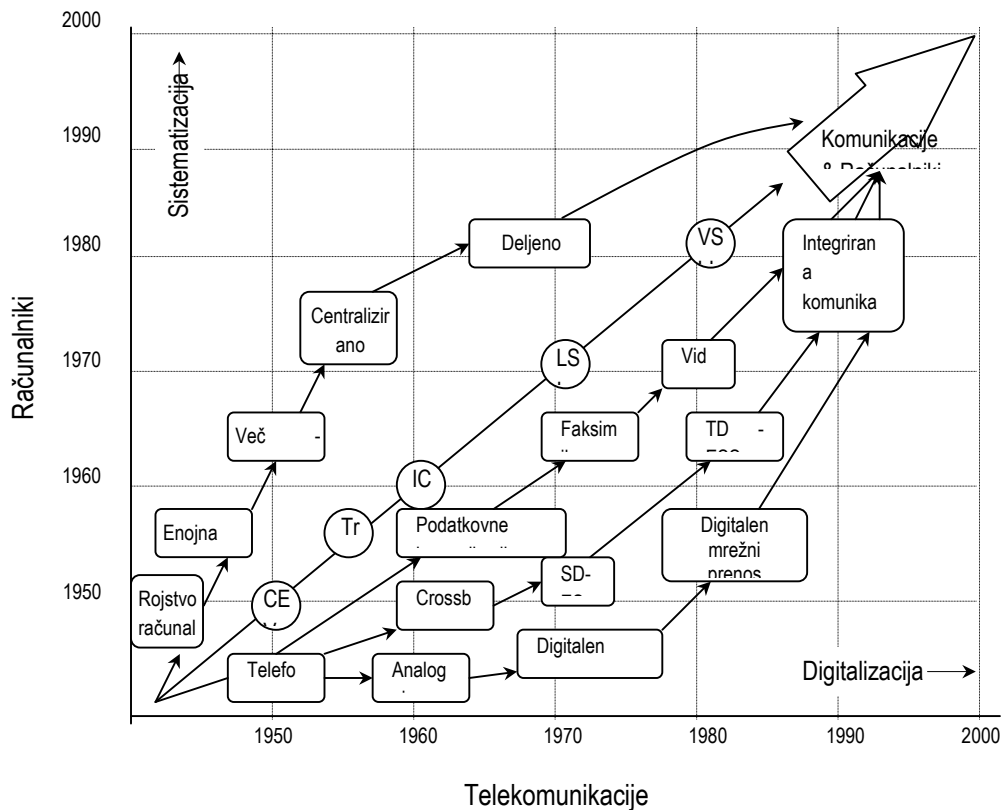
Za razumevanje vloge tehnologije in možnosti ki jo le – ta nudi človeku pri pridobivanju informacij je potrebno najprej definirati pojem tehnologije. Pri proučevanju literature sem opazil, da se mnenja avtorjev zelo razlikujejo v tem kaj je tehnologija in kakšna je njena vloga v organizacijah. Na eni strani so mnenja o tehnologiji kot o strojih ali pogled na tehnologijo kot striktno mehaničen podaljšek človeka na drugi strani pa so pogledi, ki vključujejo v tehnologijo tudi interakcijo tehnologija – človek. Stališče, ki ga zagovarjajo slednji je, da karakter tehnologije ni dan in da ne vsebuje bistva oziroma pomena neodvisnega od socialnih interakcij v katerih sodeluje. Možnosti in potenciali strojev so dani skozi ljudi in ne s samimi stroji (McLoughlin, 1999, str. 6).

Tehnologija je očitno več kot samo gòl fizičen produkt, ki si ga večina predstavlja kot nekakšen stroj. Tehnologija je enostavno način kako delujemo pri čemer je njen najpomembnejši del informacija: vedenje kako in ne stroj (MacDonald, 1992, str. 53). Tehnologijo lahko razlagamo kot stroje z njihovimi fizičnimi zmožnostmi in lastnostmi, vendar se je potrebno vseskozi zavedati, da stroji niso tehnologija sama po sebi. Ponujajo možnosti, ki pa jih lahko izkoristi samo človek. To je posebej očitno pri IT saj sodelujejo neposredno v procesih, ki se dogajajo znotraj človeka. Za prikaz možnosti za človeka v povezavi z IT je potrebno vedeti kaj predstavljajo te tehnologije fizično, šele potem je možno ugotavljati njihov celoten potencial za človeka.

Prav tako kot tehnologija na splošno tudi IT nima jasno določene definicije. Večina definicij se nanaša na stroje in sisteme, ki jih uvrščamo med IT. Za lepši pregled nad stroji in sistemi, ki tvorijo IT bom podal dve definiciji:

1. Definicija IT z strani OECD deli tehnologije na tiste, ki se ukvarjajo s komunikacijami in tiste, ki so informacijske tehnologije. Razširjen pojem se tako imenuje informacijsko telekomunikacijska tehnologija - ITkT (information communication technology – ITCs). Kategorije merjenja ITkT obsegajo šest glavnih proizvodnih skupin: pisarniška oprema, radijske komunikacije in radarska oprema, elektronska obdelava podatkov, telekomunikacijska oprema, oprema namenjena široki potrošnji in elektronske komponente (OECD information technology outlook 2000, 2000, str. 23-25). Namen takega zajemanja IT ima izvor v potrebi po sistematičnem in statističnem spremljanju razvoja na tem področju.
2. IT kot jo definira Jowett vsebuje telekomunikacije v obliki telefonov, stikal, kablov, satelitov in oddajnikov na eni strani in računalnikov na drugi strani. Zbliževanje obeh industrij se je pričelo po drugi svetovni vojni z uporabo podobnih tehnologij, velikim naslanjanjem na državno pomoč in čedalje bolj podobnim okoljem delovanja. Vse skupaj je privedlo do visoke stopnje integracije, tako da lahko govorimo o IT, ki že zajema komunikacije (Jowett, 1986, str. 1- 4). Fizični proces zbliževanja je predstavljen na sliki 1.

Slika 1: Združevanje računalnikov in telekomunikacij



Vir: Kobayashi, 1986, str. 2.

Slika 1 prikazuje smeri razvoja IT v zadnjih petdesetih letih. Razvoj je bil najbolj intenziven na področju računalniške in komunikacijske tehnologije in kot kaže slika vodi v integracijo obeh tehnologij. Na tem mestu pa me zanima predvsem kaj je tisto kar nudita obe tehnologiji, da sta doživeli tako silovit razvoj v zadnjih dveh desetletjih.

Telekomunikacijske tehnologije omogočajo prenos podatkov na daljavo in v različnih oblikah kar omogoča uporabnikom večji doseg kot bi jim bilo to fizično mogoče. Omogočajo širši obseg zajemanja podatkov in s tem pridobivanje informacij in znanja, ki bi bilo brez tega nedosegljivo. Lahko bi rekel, da jačajo človekova čutila kot sta sluh in vid. Na drugi strani pa računalniki s svojo sposobnostjo pomnjenja, strukturiranja in obdelave podatkov jačajo notranje zmožnosti človeka. Seveda ne morejo misliti namesto nas, lahko pa nam pomagajo s hranjenjem velike količine podatkov, olajšajo rutinske postopke in izračunavajo najbolj kompleksne sisteme iz katerih nato s pomočjo dobljenih podatkov pridobivamo zakonitosti in dopolnjujemo naše znanje. Medsebojno združevanje in prepletanje teh tehnologij briše meje med njimi vendar je eno nesporno: IT nudijo vsakemu posamezniku nove možnosti za ustvarjanje in razvoj.

Kot vsaka tehnologija pa ima tudi IT svoje omejitve. Zavedati se je potrebno, da kljub hitremu razvoju, ki je pripeljal do zelo zmogljivih računalniških in telekomunikacijskih sistemov od strojev ne moremo pričakovati čudežev. Ne moremo pričakovati samostojnega

mišljenja, kreativnosti ali ustvarjalnosti. Za vse to bo še v naprej moral poskrbeti človek sam. IT pa mu lahko pomagajo s tem, da mu ponudijo nova orodja.

2.2. INFORMACIJSKA DRUŽBA

Delovanje človeka je skozi celotno zgodovino določeno z družbo v kateri živi in ustvarja. Družba postavlja temelje omejitve in hkrati ponuja možnosti za izražanje in uresničevanje preferenc vsakega posameznika, ki živi znotraj nje. Prav tako vpliva, na propad in uspeh podjetij, tako da ocenjuje ali podjetje razume, kaj so preference znotraj družbe in kako dobro jih je sposobno zadovoljevati. Prav zato je poznavanje in prepoznavanje zahtev družbe tako pomembno za ekonomiste. Enačba je preprosta: tisti, ki razumejo trende in prepoznajo skrite želje potrošnikov uspejo, ostali propadejo. Ker je želja in potreba prav toliko kot je ljudi, je ugotavljanje česa si ljudje resnično želijo ena najtežjih in najzahtevnejših nalog s katero se v svojem delovanju srečujejo podjetja in podjetniki. Način, ki vsaj delno olajša razumevanje in izboljša možnosti za uspeh, je razumevanje osnovnih konceptov in idej oziroma paradigem, ki so v danem času pomembni za družbo. Kot primer takega koncepta lahko vzamemo mobilnost. Potreba ljudi po večji mobilnosti znotraj družb 19. stoletja je zagotovila uspeh prvim proizvajalcem avtomobilov. Ti so na začetku uspevali ne glede na to kako učinkoviti so bili pri svojem delu. S čedalje večjim povpraševanjem in razvojem tržišča, pa je postal pomemben sam postopek produkcije avtomobilov in s tem količina in uporaba kapitala na voljo posameznemu proizvajalcu.

Razumevanje paradigem omogoča nove poslovne ideje ter kasnejše razvijanje novih proizvodov in proizvodnih procesov. Če lahko za družbo prejšnjega stoletja rečemo, da je bila družba mobilnosti, nam družba prihodnosti ponuja idejo informiranosti: v obliki prostega in lahkega dostopa do informacij in znanja. Pojem, ki označuje tako družbo je informacijska družba. Lahko jo opredelimo kot: »prihajajočo družbo, ki učinkovito in uspešno uporablja sodobne informacijske, komunikacijske in transportne tehnologije za ustvarjanje in nudenje cele vrste novih, informacijsko zasnovanih in podprtih proizvodov izdelkov in storitev« (Kovačič, 1998, str. 1).

Bistvena razlika med tem kar ponuja informacijska družba in družbo danes je v pomenu, ki ga družba pripisuje fizičnemu in na drugi strani storitveno – umskemu ustvarjanju. Družba danes se še vedno v veliki meri naslanja na predelavo materiala in surovin v fizične izdelke. Problem takega pristopa je v omejitvah, ki jih postavlja fizični svet okoli nas. Omejenost surovin, energetskih virov in omejitve, ki jih postavlja okolje v obliki dopustne meje onesnaževanja predstavljajo resne ovire za stabilno in dolgotrajno rast svetovnih gospodarstev. Informacijska družba s svojim poudarkom na informacijah in znanju ponuja alternativo pristopu, kot ga poznamo danes.

Poudarek na informacijah ne pomeni konec fizične proizvodnje, temveč prenos pozornosti družbe iz rasti na osnovi fizičnega povečevanja proizvodnje na rast v »virtualnem« - navideznem okolju, ki ga omogočajo nove tehnologije. Umetno okolje, ki nastaja, rešuje

probleme, kot je omejevanje rasti zaradi dejavnikov fizičnega sveta in hkrati omogoča veliko novih možnosti za komunikacijo in s tem nove poslovne priložnosti za podjetja. Seveda, je potrebno dodati, da bo imelo tudi tako okolje svoje omejitve že zaradi dejstva, da je odvisno od tehnologij in regulacij, ki jih postavljajo različne interesne skupine kot so velika podjetja, vlade in navsezadnje tudi uporabniki.

Kako se bo odvijal nadaljnji razvoj informacijske družbe, je v veliki meri odvisno od samih lastnosti informacije in znanja in načina na katerega ju družba sprejema.

2.2.1. Informacije in znanje v informacijski družbi

Vlogo informacije in znanja v informacijski družbi je lepo povzela Graciela Chichilinsky, nobelova nagrajenska, ko je dejala : » Znanje je vsebina, informacija je medij. Vsebina povzroča spremembe, ki jih omogoča medij. «. Proces informiranja v informacijski družbi bo postal gonilo sprememb, znanje in informacije pa temelj tega procesa. Načinov zadovoljevanja potreb po informacijah in znanju v informacijski družbi bo veliko, vsi pa bodo odvisni od lastnosti in uporabe informacij in znanja tako v organizacijah kot v družbi na splošno. Prav zato je pomembno razumevanje, kaj nudijo informacije organizacijam in kako bo razlika med znanjem in drugimi produkcijskimi faktorji spreminjala gospodarstvo prihodnosti.

2.2.1.1. INFORMACIJA

Informacije lahko za organizacije pomenijo (Gordon, 2000, str. 8-9):

- VIR : lahko služijo, kot vhod v produkcijo podobno kot ljudje in denar,
- SREDSTVO: lastništvo nad informacijami omogoča doseganje izhodov,
- BLAGO: lahko jih prodajajo.

Vsaka izmed zgornjih lastnosti informacije bo imela vpliv na podjetja v prihodnosti. V informacijski družbi bo informacija kot vir in zmožnost njene obdelave postala kapital organizacije. Pomembno bo kako se bodo informacije in informacijska tehnologija dopolnjevali z ostalimi viri in ljudmi (Antonelli, 1992, str. 1). Hkrati s tem se bodo podjetja čedalje bolj zavedala, da postajajo informacije strateški vir, njihovo obvladovanje pa primarni vzrok za razlike v uspešnosti med podjetji. Če so se podjetja do zdaj osredotočala na restrukturiranje, kvaliteto, produktivnost, obvladovanje dobaviteljske verige, kulturo in učenje bodo sedaj čedalje več pozornosti posvečala prav informacijam (Currie, 2000, str. 2).

Informacije lahko predstavljajo tudi sredstvo podjetij pri proizvodnji. Pridobivanje informacij, ki predstavljajo nova odkritja in inovacije, ter njihovo prenašanje v proizvodnjo bo postalo še hitrejše zaradi možnosti dostopa do širšega kroga ljudi, ter lažjega dostopa do kapitala. V ZDA je trend vlaganja v nova inovativna podjetja viden v rasti rizičnih vlaganj. Ta so se v dveh desetletjih podeseterila in so v 1999 znašala okoli 75 milijard dolarjev (Lerner, 2000, str.: 204). Neposredna posledica takega vlaganja v rizična podjetja je razvoj celotnih regij, ki delujejo kot inkubator novih podjetij in tehnologij. Primer je kalifornijska Silicijeva dolina,

kjer je nastal velik del tehnologij, ki jih danes štejemo k IT. Informacijska družba prihodnosti bo težila k čim večjemu številu takih in podobnih regij. Prvi zametki so vidni tudi drugje po svetu kot na primer okolica Madrasa v Indiji ali Izraelska visoko tehnološka podjetja.

Podjetje lahko informacije trži na enak način kot blago. Pri obravnavanju informacije kot blaga so pomembne razlike med informacijo in blagom v fizičnem smislu. Informacija je dobrina, ki nima enakih lastnosti kot ostali proizvodi: kupec informacij nikdar ne more biti prepričan kaj kupuje, dokler informacije ni že kupil. Trg informacije je tako zelo nepopoln (MacDonald, 1992, str. 55). Druga lastnost, ki loči informacijo od klasičnega blaga je dejstvo, da prodajalec s prodajo informacije informacijo ne izgubi, temveč jo lahko še naprej poljubno prodaja.

Kritika, ki se navezuje na obravnavanje informacije kot blaga pravi, da nikoli ne kupiš sporočilo »per se«¹ temveč samo storitev, ki ti dobavlja informacije (Schwalbe, 1999, str. 6). Mnenje nekaterih raziskovalcev je, da bodo storitve zasnovane na IT pripeljale do radikalnih sprememb pri formatih in dobavi končnih izdelkov, ki so informacijsko intenzivni kot so glasba, radio, telefonija, video igre, televizija, časniki, revije in ostali tiskani mediji (Greenstein, 2000, str. 176). Zaradi navedenih lastnosti informacij bo družba na prehodu v informacijsko družbo pričala velikim spremembam pri posredovanju informacij. Spremenil se bo tako način podajanja, kot tudi količina informacij, ki bodo na voljo posamezniku v danem trenutku.

2.2.1.2. ZNANJE

Drugi pomemben dejavnik v informacijski družbi bo poleg informacij prav gotovo znanje. Največja sprememba bo vidna v odnosu do znanja v družbi. Znanje bo postalo temeljni pripomoček za učinkovito pridobivanje informacij, gospodarstvo pa gospodarstvo znanja ali »Knowledge economy«, kjer je znanje osnova za uspešno delovanje. Prvi dokazi o premikih proti gospodarstvu znanja so že vidni (OECD, 1999, str. 82):

- premiki delovne sile iz proizvodnih v storitvene sektorje, ki intenzivneje uporabljajo znanje in imajo neotipljive vhode in izhode,
- rast investicij v neotipljiva sredstva,
- rast zaposlovanja v znanjsko intenzivnih sektorjih: svetovanje, poučevanje, zdravstvo,
- delo z znanjem zahteva višjo izobrazbo, dokaz za to so čedalje višje plače delavcev, ki uporabljajo znanje.

Kako dramatične posledice ima pravilna uporaba znanja za gospodarstvo in družbo že danes, vidimo na primerih Argentine in Singapura. Prva ima veliko naravnih bogastev zemlje in surovin. Na drugi strani je Singapur, ki poleg svoje lege nima nikakršnih naravnih pogojev za doseganje uspeha. Prav ta dejstva so pripeljala do razlik v razmišljanju v obeh gospodarstvih.

¹ samo po sebi

Argentina se je osredotočila na predelavo svojih naravnih bogastev in vlagala predvsem v stroje, ki ji to omogočajo. Na drugi strani je Singapur kmalu spoznal, da če hoče uspeti ne bo zadoščala le odlična geografska lega temveč bo moralo gospodarstvo ponuditi še kaj več. Več je pomenilo storitve dobro izobražene delovne sile. Težave Argentine in uspešnost Singapura lepo kažejo, da se je Singapur vlaganje v ljudi in njihovo znanje obrestovalo.

Gospodarstvo znanja v prihodnosti, kot ga opisujejo raziskovalci bo prav gotovo veliko bolj podobno Singapur kot Argentini. Vlaganje in spodbujanje ljudi za pridobivanje novih znanj tako v družbi kot v organizacijah bo postala temeljna značilnost družb.

Za znanje tako lahko rečemo (The future of global economy, 1999, str. 55-90):

- znanje ni redko, temveč ga je veliko,
- znanje ustvarja povečane donose,
- znanje se nabira in povečuje skozi znanje,
- znanje »ponastavi« omejitve gospodarske rasti,
- znanje je tako družbena kot privatna dobrina,
- znanje zajema ljudi.

Vse naštetu kaže, da bo potrebno spremeniti gledanje na posamezne temeljne predpostavke v ekonomiji. Če privzamemo, da znanje v resnici postaja temelj v poslovnem procesu, je tako vidna razlika med surovinami in znanjem: ne samo, da znanje ni redko – ima ga vsak čeprav različno, temveč je znanje vsepovsod okoli nas. O omejitvah pri znanju lahko govorimo samo takrat, ko podjetje ali družba nimata na voljo posameznikov z ustreznim naborom znanja, ki ga trenutno potrebujeta. Ta problem pa je lahko rešljiv z dodatnim izobraževanjem in spodbujanjem posameznikov k samostojnemu iskanju novih znanj.

Še ena opazna razlika med znanjem in ostalimi produkcijskimi faktorji je pri donosih, ki jih ti omogočajo. Medtem, ko ostalim produkcijskim faktorjem donosi z povečevanjem uporabe padajo, se z znanjem dogaja ravno nasprotno. S povečevanjem obsega znanja v proizvodnem procesu postaja le to čedalje bolj učinkovito, dvigovanje donosov pa neposredna posledica uporabe in razvoja znanja. Tako na primer podjetja, ki proizvajajo programsko opremo in katerih glavni produkcijski faktor je znanje, doživljajo povečevanje donosov s časom uporabe znanja in ne upadanje, kot je to značilno za ostale produkcijske faktorje.

Morda najbolj »koristna« lastnost znanja je njegovo akumuliranje oziroma nabiranje. Kot sem pokazal v prejšnjem odstavku se znanje ne porablja na isti način kot fizični produkcijski faktorji, temveč se povečuje skozi lastno uporabo. V družbi se znanje nabira skozi povratno zanko med univerzami, investitorji, korporacijami, mrežami znanstvenikov in celo potrošnikov. Vsi ti subjekti si s pomočjo povezav, formalnih ali neformalnih, izmenjujejo in povečujejo skupno znanje. Več, kot ima družba takšnih povezav hitreje se povečuje obseg znanja, ki ji je na voljo in družba kot celota hitreje napreduje.

Da znanje »ponastavi« omejitve gospodarske rasti je dejstvo, ki najbolj pride do izraza pri preskoku na nove načine proizvodnje ali ob industrijskih revolucijah. Z pridobitvijo novih

znanj se odprejo nove možnosti in prestavijo meje prej možnega. Primeri kot učinkovita uporaba pare in uvajanje elektromotorjev v proizvodnjo pri prehodu na industrijski način proizvodnje, kažejo na dejstvo, da je znanje igralo ključno vlogo pri razvoju gospodarstev v preteklosti in jo bo igralo tudi v prihodnosti.

Znanje kot privatna in javna dobrina nakazuje dilemo med privatnimi in javnimi dobrinami s katero se bodo srečevale družbe v prihodnosti. Znanje samo po sebi je lastnina tistega, ki ga poseduje, težava se pojavi v trenutku, ko poskuša posameznik to znanje tržiti. Problem v tem primeru je v visokih stroških potrebnih za »materializacijo« znanja s katerimi se sooči proizvajalec in nizkih stroških kopiranja inovacij ali produktov temelječih na znanju. Prav zaradi tega v veliko primerih inovatorji ne uspejo doseči celote ekonomskih ugodnosti, ki izvirajo iz njihovih dosežkov. Kljub poskusom z zaščito kot so patenti in zaščitene blagovne znamke, družba in trg še zmeraj nimata učinkovitih mehanizmov za zaščito proizvajalcev in inovatorjev. V prihodnosti bo v družbi potrebno ponovno premisliti kako rešiti dejstvo, da je znanje zasebna last vsakega posameznika hkrati pa se znanje nahaja tudi znotraj družbe in ima nekatere lastnosti javne dobrine.

Zajemanje ljudi in znanja kaže na neločljivost obeh. Neločljivost znanja in ljudi tako pomeni, da bodo v družbi, kjer bo znanje za pogoj za uspešnost, nosilci znanja imeli mnogo več možnosti pri svojem odločanju. Spremenila se bo dinamika odnosov med zaposlenimi, kot lastniki znanja in delodajalci saj bodo prvi lažje našli delo njihova odvisnost od njihovega delodajalca pa se bo zmanjšala. Ekonomija bo postala čedalje bolj decentralizirana, podjetja pa prisiljena poiskati načine kako privabiti delavce z ustreznimi znanji v svojo organizacijo. Tu ne bo zadoščal več samo denar, ampak bodo podjetja morala pokazati vizijo, ki jo bodo delavci lahko ponotranjili in se tako resnično identificirali s cilji podjetja.

Spremembe povzročene z čedalje večjim poudarkom na znanju in informacijah, se ne bodo odrazile samo v gospodarstvu informacijske družbe, temveč se bo spremenilo dožemanje in razmišljanje celotne družbe. Ena od posledic bo prav gotovo nastanek družbe »večnih učencev«, ki se bodo učili skozi celo življenjsko obdobje in ne samo v šolah. Spremembe o katerih se govori so tako velike, da je potrebno razumeti, kaj so koristi, kot jih vidijo družbe, da se sploh odločajo za prehod iz industrijske v informacijsko družbo. Pojasnitev tega problema zahteva razumevanje možnosti, ki jih nudijo IT družbi.

2.2.2. Informacijske Tehnologije v informacijski družbi

Najbolj očitna prednost, ki jo nudijo IT informacijski družbi je možnost še večje avtomatizacije. Računalniški sistemi že danes omogočajo visoko avtomatizirane postopke podprte z računalniško tehnologijo, ki omogočajo večjo količino proizvodov, od enaki ali celo višji kakovosti. Fizičen del proizvodnje v informacijski družbi bo ob pomoči IT dopuščal masovno individualizacijo proizvodov. Vsakdo bo imel možnost prilagoditve masovno izdelanih izdelkov svojemu okusu in potrebam. V praksi bo to pomenilo, da se bodo proizvajalci še bolj prilagajali kupcem, kupci pa bodo dvignili nivo zahtevnosti. Vendar bistvo sprememb temelječih na IT ni samo v tem, da omogočajo dvig produktivnosti skozi

računalniško podprto avtomatizacijo. Omogočajo procesiranje informacij in ne samo fizičnih virov, to pa omogoča širjenje industrij znanja v informacijski družbi (Monk, 1992, str. 35-36).

Največji vpliv IT na informacijsko družbo bo prav gotovo viden na spremembah, ki jih bodo nove tehnologije izzvale na informacijskih mrežah v posameznih družbah in globalnemu pretoku podatkov. Razumevanje sprememb znotraj informacijskih mrež zahteva razlago o tem, kaj informacijske mreže so in kakšna je vloga tehnologije pri njihovem delovanju.

Mreže v obliki povezav ali informacijskih kanalov – fizičnih ali navideznih, priskrbijo podjetjem informacije o konkurentih, kupcih in dobaviteljih in jim tako omogočajo njihovo normalno delovanje (MacDonald, 1992, str. 56). Širša vloga informacijskih mrež v družbi pa je omogočanje pretoka informacij znotraj družbe in gospodarstva in s tem normalno delovanje družbe. Dejavniki, ki vplivajo na informacijske mreže so posamezniki, organizacije in okolje (Kavčič, 1999, str. 314-315). Lahko bi rekli, da sta obstoj in uspešnost družb v veliki meri odvisna od sposobnosti družbe za učinkovit in prost prenos podatkov in informacij. Način prenosa podatkov in informacij se je spreminjal skozi zgodovino v skladu z obstoječimi tehnologijami. Najstarejši in še vedno najpomembnejši je govor, ki pa so ga skozi zgodovino dopolnili še pisana beseda, telefon, telegraf, radio in televizija.

Uvajanje in povečevanje pomembnosti računalnikov znotraj informacijskih mrež, je odprlo možnosti nadgradnje komunikacijskih kanalov, ki sestavljajo informacijske mreže iz izključno prenosnika podatkov v hranitelja in hkrati prenosnika podatkov. To pomeni, da je družba z hitrostjo in spominom računalnikov dobila nov vir za hranjenje in obdelovanje podatkov, neke vrste elektronsko enciklopedijo zasnovano na digitalnem zapisu podatkov. Ta na eni strani omogoča veliko hitrejše širjenje znanja skozi celotno družbo in zmanjšuje »monopole« nad znanjem, kot na primer zadrževanje določenih znanj in odkritij znotraj zaprtih znanstvenih skupnosti, hkrati pa pospešuje akumulacijo znanja znotraj družbe in z vse večjim povezovanjem med družbami tudi sinergijske učinke na pridobivanje znanja v globalnem pogledu.

Prav to je tisto kar nudijo IT družbam, da se odločajo za razvoj v smeri informacijske družbe. Informacijska družba bo z uporabo IT dosegala hitrejši napredek, večje medsebojno poznavanje na lokalnem in globalnem nivoju ter odpirala nove možnosti za gospodarsko delovanje.

2.2.3. Možnosti in problemi na prehodu v informacijsko družbo

Prehod v informacijsko družbo ne bo ne hiter niti nezahteven. V tem si je edina večina avtorjev, ki pišejo o prehodu v informacijsko družbo. Pojav nove ekonomije v Združenih Državah Amerike, ki opisuje gospodarski fenomen v devetdesetih letih prejšnjega stoletja, je marsikomu dal misliti, da se ZDA že nahajajo v informacijski družbi. Visoko rast in nizko brezposelnost, ki sta bila značilni za to obdobje pa bi težko povezali izključno z uvajanjem IT v Ameriško gospodarstvo. Dvome o dokazih, da je prav IT zaslužna za novo ekonomijo so

poskušali nekateri avtorji ovreči razlaganjem nepopolnega poznavanja vplivov IT na gospodarstvo.

Tako David razlaga nezmožnost konkretnega povezovanja IT in nove ekonomije preko dveh dejavnikov: nepopolnega statističnega zajemanja in prevelikih pričakovanj glede potenciala IT (David, 2000, str. 50-66). Kljub dokazovanju o nezmožnosti merjenja učinkov novih tehnologij na gospodarstvo ostaja večina avtorjev še naprej skeptična. Predvsem so dvomljive zasluge IT za razcvet ameriškega gospodarstva, kjer so bile še zmeraj zelo močne tradicionalne gospodarske panoge in kjer se je dvom v zmožnosti IT odrazil kot padec vrednosti visoko tehnoloških podjetij in indeksa NASDAQ. Kljub dvomom pa nihče ne zanika ogromnega vpliva IT na družbo. Tu je na prvem mestu internet ali svetovno omrežje. Kakšen je potencial takega informacijskega omrežja sem opisal že v prejšnjem poglavju in zavedanje tega znotraj družb v svetovnem merilu se kaže v njihovi težnji, da bi čimprej postale del tega omrežja in čim hitreje izrabile možnosti, ki jim nudi.

Globalizacija kot neposredna posledica takih teženj po vključevanju v svetovni splet, pa prinaša s seboj različne posledice. Kljub potencialu novih tehnologij in interneta, ki omogoča dohitevanje bolj razvitih zaradi zahteve IT po popolnoma novih pristopih k proizvodnji in organizaciji, se prepad med razvitim in nerazvitim svetom trenutno samo še povečuje. Po drugi strani pa se prav podjetja iz razvitega sveta čedalje bolj intenzivno pripravljajo na globalno poslovanje. Multinacionalke so čedalje bolj prisiljene v povečanje števila procesov skozi katere pridobivajo znanje, gradijo nove zmogljivosti in hitro uporabljajo nove ideje po vsem svetu (Bartlett, Groshal, 2000, str. 620). Prav globalno poslovanje v manj razvitih državah bo takim podjetjem vsililo večjo vpletenost v razvoj infrastrukture in širjenje znanja za uporabo IT znotraj družb, ki zaostajajo za razvitimi. Kako bo bodo ti dejavniki vplivali na informacijske družbe v globalnem vidiku je trenutno še nemogoče napovedati, lahko pa napovemo področja, ki bodo omogočala rast v informacijski družbi, kot jih vidimo danes.

Rast v informacijski družbi kot jo vidi ameriška vlada bodo tako povzročali (Currie, 2000, str. 5):

- gradnja in širitev interneta: investicije v strojno in programsko opremo,
- elektronsko poslovanje med podjetji: zviševanje produktivnosti z uporabo interneta,
- digitalna dostava produktov in storitev: produkti, ki se jih da dostavljati preko omrežij kot so glasba ali časopisi,
- prodaja stvarnih produktov: internet se lahko uporablja kot posrednik.

Vsi zgoraj naštetih deli gospodarstva so danes priča hitremu razvoju in pospešeni regulaciji s strani vlad in organizacij znotraj različnih družb, ki si prizadevajo za varno in hitro poslovanje preko interneta in ostalih povezavah, ki jih nudijo IT. Prav tu vidijo nekateri raziskovalci največjo past pri razvoju informacijskih mrež prihodnosti.

Informacijske mreže so najbolj učinkovite, če se razvijajo v naključni obliki brez omejevanja od zunaj. Dokaz za to je Silicijska dolina, kjer prehod enega zaposlenega v drugo podjetje ne

pomeni izgube za podjetje temveč novo informacijsko povezavo s konkurentom. Podjetja ne ovirajo odhodov zaposlenih h konkurenci temveč se trudijo za ohranjanje vezi med njim in zaposlenimi (MacDonald, 1992, str. 56). Logika, ki stoji za takim obnašanjem pravi, da več ko ima podjetje povezav z konkurenti, bolje je obveščeno in lažje si postavlja cilje, ki bodo prinesli uspeh. Prav tu je dilema vseh, ki poskušajo regulirati razvoj informacijskih mrež. Povezav ni mogoče izsiliti, največ kar lahko storijo je, da jih ne omejujejo. Hkrati z zavedanjem tega dejstva se postavlja vprašanje o možnostih zlorab zaradi neurejenosti takih omrežij.

Nekateri vidijo rešitev v ustvarjanju pogojev za razvoj »kaosa« mrež in povezav, ne da bi družbe pri tem žrtvovale preveč kontrole nad informacijskimi mrežami. To pomeni izgradnjo infrastrukture in spodbujanje ljudi k pridobivanju znanja potrebnega za njeno uporabo na drugi strani pa ohranjanje koeksistence med modelom, kot ga poznamo v realnem svetu, kjer so določene pravice zaščitene s patenti in spletnim – medmrežnim modelom kjer obstoja prost pretok podatkov (The future of global economy, 1999, str. 95). Uspešnost posamezne družbe pri prehodu v informacijsko družbo bo določena z uravnoteževanjem omenjenih faktorjev to je v dopuščanju prave stopnje prostosti pri prenašanju podatkov in hkrati zaščiti posameznih uporabnikov informacijskih omrežij pred zlorabami.

Okolje, ki nastaja z uvajanjem in vse večjo uporabo IT in v katerem bodo poslovala podjetja v prihodnosti, se bo v precejšnji meri razlikovalo od okolja v katerem poslujejo današnja podjetja. Glavna značilnost takega okolja bo čedalje hitrejši in obsežnejši prenos podatkov in s tem informacij. To bo povzročilo povečanje pomena znanja in potrebo po neprestanem izobraževanju vseh zaposlenih. Spremenila se bo dinamika odnosov med zaposlenimi in delodajalci. Potrebna bo prilagoditev v načinu delovanja državnih uprav v e - državno upravo, ki bo učinkovito uporabljala IT. Skupaj z naraščajočo globalizacijo in spremembami, ki jih bo ta povzročila v družbi, se bo bistveno spremenilo širše okolje podjetij in predvsem njegova predvidljivost. Edina konstanta v poslovanju podjetij prihodnosti bo neizogibna prisotnost sprememb, ki se bodo odvijale mnogo hitreje, kot se to dogaja danes. Sposobnost prilaganja spremembam pa eden glavnih dejavnikov pri določanju kdo bo preživel in kdo ne.

3. VPLIV INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ NA PODJETJE

V prvem poglavju sem se posvetil predvsem posamezniku in družbi, zato to poglavje namenjam odnosu podjetje - IT. Za način proučevanja vpliva IT na podjetje sem si izbral pogled iz dveh zornih kotov. Prvi zorni kot, ki mu je namenjen prvi del poglavja, opazuje IT na nivoju podjetja. Tu opisujem posamezne IT in njihov vpliv na sisteme znotraj podjetja pri tem se osredotočam na informacijski sistem. Drugi pogled pa temelji na proučevanju vpliva IT na posameznika znotraj podjetja, njegovo produktivnost in posledice, ki jih bo imelo uvajanje IT na njegov odnos do dela in podjetja. Moje mnenje je, da IT tehnologije delujejo tako na individualnem nivoju, kot širše in da je potrebno za razumevanje vpliva teh tehnologij razumeti in povezati oba pogleda. To nam omogoča celovit pogled na podjetje, IT in nenazadnje na informacijsko družbo.

Čeprav bo moj cilj proučevanje IT v podjetju, moram dodati, da je v ozadju proučevanja vseskozi najpomembnejši človek. Razlog za tak pogled leži v vlogi, ki jo ima podjetje v družbi. Podjetja s poslovanjem poskušajo zadovoljevati potrebe čim večjega števila ljudi znotraj družbe za kar so glede na svojo uspešnost nagrajena bodisi z dobičkom bodisi z garancijo družbe za njihov obstoj. Podjetja sama pa so v bistvu organizacije posameznikov, ki imajo vsi svoje potrebe in preference, kar pomeni, da so vseskozi prisiljena usklajevati oba vidika svojega delovanja. Na eni strani delujejo na trgu – širšem okolju po drugi pa na nivoju posameznika. Uspešnosti poslovanja je tako v največji meri določena s tem, kako popolno posamezniki znotraj podjetja prevzemajo cilje podjetja kot svoje in kaj pri uresničevanju teh ciljev pričakujejo in kaj dobijo.

Tehnologija v tem procesu igra dopolnjevalno vlogo, katere bistvo je v nudenju možnosti posameznikom znotraj podjetja, da z njeno uporabo dosežejo cilje podjetja in hkrati svoje lastne na lažji, hitrejši ali učinkovitejši način. Problem nastane, ko posameznik tehnologijo ne dojema več kot način doseganja svojih lastnih ciljev v okviru ciljev podjetja, temveč kot vsiljevanje načina za doseganje ciljev s strani podjetja to je nadrejenih. Konflikt, ki nastane se odrazi kot neučinkovitost pri uvajanjih novih tehnologij. Nastale probleme so v časih fizične proizvodnje reševali z natančnim določanjem delovnih postopkov, ki so delavce dobesedno prisilili v pravilno uporabo novih tehnologij. Z pojavom novih IT, ki delujejo neposredno na procese znotraj človeka kot sem opisal v prvem poglavju pa to ne bo več mogoče. Kako naj na primer podjetje določi kakovost informacije in znanja, ki naj ga posameznik pridobiva z uporabo računalnika in kako naj to meri? Problemi pri uvajanju IT v podjetja kažejo, da postajajo modeli nadzora kot jih poznamo iz preteklosti neučinkoviti. Tega se zaveda vse več podjetij posebno tistih, katerih delovanje na trgu je odvisno prav od uporabe novih tehnologij. Kot so se boleče naučila nekatera podjetja sam nakup » IT opreme« ni zadosti za ohranjanje konkurenčnosti, potrebno je razumeti, dinamiko odnosov med posameznikom, informacijskimi sistemi in IT znotraj podjetja.

3.1. OPIS INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE NA VOLJO PODJETJEM

Cilj tega poglavja je prikaz razvoja IT od začetkov do danes, njihovih lastnosti in možnosti, ki jih nudijo uporabnikom in podjetjem. Ker zajema pojem IT širok spekter tehnologije, ki jo različni avtorji različno razvrščajo, sem se odločil, da bo opis IT zajemal tri segmente. Prvi segment je namenjen zgodovini IT. Sem uvrstil telegraf in telefon, ki predstavljata prve zametke sodobnih računalniško podprtih telekomunikacij. Posledice njune uporabe, čeprav še zdaleč ne tako očitne, lahko do določene mere primerjamo z posledicami sodobnih IT.

Drugi segment je namenjen računalniku, njegovemu razvoju in uporabi. Napredek na področju strojne in programske opreme ni vplival samo na računalniško industrijo, temveč je pustil posledice skozi celotna gospodarstva. Računalnik postaja osnovni gradnik sodobnega poslovanja in prav zato je potreben podrobnejši prikaz značilnosti in zmožnosti sodobnih računalnikov.

Tretji segment govori o omrežjih, povezovanju računalnikov v omrežja in posledicah, v prvi vrsti o nastanku interneta oziroma svetovnega spleta. Svetovni splet kot posledica povezovanja računalnikov v omrežja je pokazal pravi potencial, ki ga imajo računalniki. Šele z gradnjo računalniških omrežij je računalnik doživel preobrazbo iz posameznega orodja v osnovo za razvoj sodobnih družb in gospodarstev.

3.1.1. Zgodovina Informacijskih Tehnologij

Razlog za obravnavanje telegrafa in telefona kot zametka razvoja sodobnih IT leži v njuni uporabi elektrike kot medija prenosa podatkov na daljavo. Ideja o uporabi elektrike za prenos podatkov v drugi polovici osemnajstega stoletja in prvi Morsov delujoči telegraf leta 1836 ter Morsova abeceda 1838, sta prinesla s seboj spremembe, ki so poleg ostalega omogočile nastanek sodobnih gospodarstev. Pred telegrafom je bil prenos podatkov omejen z vidom oziroma s hitrostjo obstoječih prevoznih sredstev, po uvedbi telegrafa pa te omejitve niso več predstavljale resnih ovir. Skupaj s kasneje razvitim telefonom je telegraf utemeljil telekomunikacije, tehnologije in principe na katerih slonijo sodobne IT.

3.1.1.1. TELEGRAF

Leto 1842 je prineslo s seboj prvo delujočo telegrafsko povezavo na svetu in zametke modernega poslovanja. Pomen telegrafa za podjetja in širše gospodarstvo je bil dvojen. Kot prvo je telegraf praktično sam odprl novo gospodarsko panogo – telekomunikacije, katerih razvoj in širjenje je pripeljalo do sodobnih IT panog². Kot drugo je imel telegraf velikanski učinek na poslovanje podjetij, kot dopolnilo takrat novih transportnih tehnologij, predvsem železnice in kasneje parnikov.

² Glej sliko 1: združevanje komunikacij in računalnikov.

Razvoj telekomunikacij kot samostojne panoge v devetnajstem stoletju je v marsičem nakazal razvoj sodobnih IT panog. Za obe je značilno hitro širjenje omrežja potrebnega za učinkovito delovanje. Samo hitrost širjenja telegrafskega omrežja v ZDA lepo kaže podatek, da se je dolžina povezav dvignila z borih 40 milj leta 1842 na že 23.000 milj leta 1852. Hkrati z širjenjem omrežja in povečanim številom ponudnikov telegrafskih storitev je kot posledica padla cena samih storitev. To je pripeljalo do cenovnih vojn, ki so skupaj z pretiranim optimizmom vlagateljev povzročili kolaps večine manjših operaterjev, nižje donose in končno padec cen delnic. Prav tako kot pri vlaganju v sodobna IT podjetja je pretiran začetni optimizem pripeljal do vlaganj, za katere ni bilo nobenih realnih osnov in se je za nekatere končalo z velikim dobičkom, za mnoge pa z izgubo (Gross, 2002).

Istočasno so podjetja v telegrafu dobila orodje, ki jim je omogočilo širjenje poslovanja, zmanjšanje zalog in nenazadnje doseganje velikosti, ki je preseгла karkoli prej v zgodovini. Medcelinske telegrafske povezave, kot na primer med Ameriko in Evropo dokončana leta 1868, so potencialne telegrafa samo še povečale. Kot posledica so podjetja lahko zmanjšala zaloge proizvodov, ki so jih bila prej prisiljena naročati preko pisem in zaradi počasnosti naročil uvažati na veliko. V nekaterih primerih, kot v primeru podjetja Prince, Ogg and Co. uvoznika tekstila iz Avstralije, so se zaloge z uporabo telegrafije zmanjšale kar za polovico (A survey of the real time economy, 2002, str. 51).

Hitrost in možnosti koordinacije z uporabo telegrafa so pripeljale do nastanka prvih velikih podjetij tako znotraj nastajajoče panoge kakor tudi zunaj nje. V ZDA je iz bitke za obvladovanje trga komunikacij izšel kot zmagovalec 1851 ustanovljeni Western Union, z okoli 38.400 miljami žic in 2.250 pisarnami. Praktično monopolni položaj, ki si ga je priboril je omogočil njegovim delničarjem visoke dividende za več generacij vnaprej medtem, ko so delničarji konkurence večinoma ostali praznih rok (Gross, 2002).

Tudi podjetja zunaj komunikacijske panoge so na račun telegrafa in železnice napredovala in se širila ne samo na domačem trgu, temveč so začela obvladovati čedalje več trgov zunaj lastne države. Primer podjetja United fruit company kaže, da je lahko podjetje, ki je koordinirano uporabljalo železnico in telegraf za uvoz banan v ZDA v procesu poslovanja ne samo zraslo v giganta, temveč hkrati obvladovalo cele države v latinski Ameriki. Kako globoke so bile posledice poslovanja in obnašanja omenjenega podjetja kaže skovanka »*banana republic*«, ki se še danes uporablja za države, kjer je volja ameriškega veleposlanika zakon in kjer vlada diktatorski režim pripravljen ustreči vsaki želji velikih ameriških podjetij (The united fruit company, 2002).

Če za konec primerjamo začetke IT in telegrafa, ugotovimo dosti podobnosti: Gradnja omrežja, začetna navdušenost, razvoj panoge in večja učinkovitost ter nova obzorja poslovanja so podobnosti, ki jih ne moremo zanemariti. Morda največja podobnost pa je v spreminjanju načina mišljenja o poslovanju, kot posledica uvajanja novih tehnologij.

3.1.1.2. TELEFON

Za telefon bi lahko rekli, da je utrdil in dokončal, kar je začel telegraf – revolucijo v načinu komunikacije med ljudmi. Čeprav so bile posledice telegrafa ogromne, ni nikoli vzbudil toliko pozornosti pri širšem krogu ljudi kot telefon. Omejitve telegrafa pri načinu komunikacije, potreba po znanju Morsove abecede in nedostopnost aparatov za osebno uporabo, so pomenile, da je telegraf kljub hitrosti širitve ostal nedostopen za večino ljudi. Šele izum in uporaba telefona je prinesla s seboj prave spremembo v načinu komuniciranja med ljudmi na daljavo.

Spremembe povzročene z uporabo telefona so imele podoben učinek kot širitev interneta v sodobni družbi. Telefon je omogočil hitrejše komuniciranje in lažje širjenje znanja ter obzorij njegovih uporabnikov. Vse več tudi manjših podjetij, si je lahko privoščilo uporabo nove tehnologije in s tem prednosti, ki jih je nudila v obliki komunikacije z dobavitelji in kupci. Koristi od telefona so imele tudi države, saj je prav uporaba telefona omogočila oblikovanje državnih uprav kot jih poznamo danes.

Telefon je, prav tako kot danes internet, postal vsakdanji pripomoček v gospodinjstvih. Število uporabnikov ZDA je naraslo iz 7 na 1000 ljudi leta 1897 na že 128 leta 1920 s tem pa tudi pomen podjetij, ki so omogočale telefonske storitve (Gross, 2002). Najbolj znano in najstarejše je prav gotovo AT & T, ki je nastalo iz podjetja ustanovljenega 1885 in katerega soustanovitelj je bil med drugim Alexander Graham Bell, ki je prvi patentiral telefon. Podjetje obstaja še danes in je v več kot sto letih svojega obstoja zraslo v korporacijo z največjim številom delničarjev na svetu.

Telefon je skupaj s telegrafom v veliki meri spremenil družbo 19. stoletja in v procesu tudi poslovanje podjetij. Hitrost in enostavnost uporabe, ki sta jih prinesla s seboj sta omogočila celosten izkoristek novih tehnologij ter širitev industrializacije. Železnica in elektrika v obliki elektromotorjev, kot osnova za razvoj modernih gospodarstev se imata za svoj uspeh v veliki meri zahvaliti prav telegrafu in telefonu. Brez njune uporabe bi bilo skoraj nemogoče zgraditi velika omrežja potrebna za delovanje omenjenih tehnologij. Tako kot danes internet, sta telefon in telegraf vzpostavila omrežje in komunikacijo, ki je omogočila nove načine proizvodnje v takratnih gospodarstvih. Podobno vlogo graditelja omrežij in osnove za nove poslovne procese ima danes računalnik in z njim povezane tehnologije.

3.1.2. Računalnik

Klasična definicija računalnika opisuje računalnik kot elektronsko, programabilno napravo, ki lahko izvaja računske operacije nad številčnimi vrednostmi ali obdeluje alfanumerične podatke. Opravlja lahko tudi prenos podatkov ali njihovo zapisovanje na ustrezne medije (Nahtigal, 1994, str. 4). Ideja o stroju, ki bi bil zmožen zgoraj opisanih funkcij je precej starejša od prvih delujočih računalnikov. Začetni poskusi mehanskih izvedb takih naprav so se pokazali za nepraktične in še zdaleč niso vplivali na podjetja in družbo na način sodobnih računalnikov.

Kronološko in tehnično ločimo štiri generacije računalnikov, trenutni razvoj pa že nakazuje peto generacijo (Laudon, Laudon, 2000, str. 165-166):

- prva generacija, 1946-1956: Prvi sodobni računalniki so za svoje delovanje uporabljali vakuumske cevi in so bili zaradi velikosti posamezne cevi posledično ogromni, energijsko potratni in nezanesljivi. Našteto je pomenilo omejeno uporabo znotraj znanstvenih krogov in ni imelo nobenega pravega učinka na podjetja,
- druga generacija, 1957-1963: Zamenjava vakuumske cevi, kot sredstva za procesiranje in shranjevanje podatkov, s tranzistorjem je prinesla znaten napredek, ki je zadoščal za enostavne poslovne operacije kot avtomatična obdelava plač in izdaja računov,
- tretja generacija, 1964-1979: Integrirana vezja narejena s tiskanjem stotih in kasneje tisočih tranzistorjev na majhne silikonske čipe so omogočila nov preskok zmogljivosti računalnikov. Računalniki so si na stežaj odprli vrata v podjetja, ki so začela spoznavati vse prednosti njihove uporabe,
- četrta generacija, 1980 - : Miniaturizacija je pripeljala do nastankov mikroprocesorjev in sodobnih osebni računalnikov. Dostopnost, cenenost in hitro zastarevanje so skupaj omogočili prodor računalnikov v vse dele poslovanja podjetij in v veliki meri spreminjajo podobo poslovanja.

Čeprav so računalniki zelo napredovali od prvih vakuumskih cevi ostaja osnovna ideja delovanja enaka. Prisotnost ali odsotnost električnega toka oziroma magnetskega signala v računalniku predstavlja 1 ali 0 in je podlaga za uporabo binarnega sistema računanja in shranjevanja podatkov. Binarno število³ znotraj računalnika se imenuje bit, niz osmih bitov pa imenujemo byte. Skupaj predstavljata pojma za opisovanje zmogljivosti računalniških pomnilniških enot in prenosa podatkov med računalniki.

Pri računalnikih moramo ločiti še dva pojma, to sta strojna in programska oprema ali po angleško »hardware« in »software«. Vsak del za sebe ima lastnosti, ki določajo učinkovitost računalnika v celoti.

3.1.2.1. STROJNA OPREMA

Strojna oprema so vsi fizični deli računalnika, ki omogočajo njegovo delovanje. Mednje sodijo centralna procesna enota ali mikroprocesor z matično ploščo, različne vrste spominskih modulov in naprave za vnašanje in posredovanje podatkov. Ena od značilnosti sodobnih računalnikov je v uporabi posameznih komponent različnih proizvajalcev. Proizvajalci imajo seveda skupne standarde, vendar kljub temu obstojajo razlike v zmogljivostih posameznih komponent. Podjetja prav zato potrebujejo znanje o lastnostih in delovanju posameznih delov računalnika, če naj kupljena računalniška oprema kar najbolj zadovolji njihove potrebe.

³ Binarno število ima lahko vrednosti 0 ali 1.

CENTRALNA PROCESNA ENOTA ali po angleško central processing unit (CPU) izvaja obdelavo podatkov znotraj računalnika. Obdelava se vrši na podlagi računanja in izvajanja logičnih funkcij znotraj procesorja.

SPOMINSKE KOMPONENTE v računalnikih delimo na primaren in sekundaren spomin. *Primaren spomin* je namenjen majhni količini podatkov, ki bodo obdelani takoj. V to vrsto spomina sodijo registri in cache spomin, random access memory (RAM) in read- only memory (ROM), ki imajo obliko čipa (Turban et al., 2001, str. 66-70). *Sekundarni spomin* se deli po načinu hranjenja podatkov v dve skupini. V prvi skupini se podatki hranijo s pomočjo namagnetanja različnih medijev. Ti se nahajajo v obliki diskov ali traku. Druga skupina sekundarnega spomina vključuje komponente za optično shranjevanje podatkov, CD – ROM (compact disk read - only memory) ali po naše zgoščenke.

NAPRAVE ZA VNAŠANJE IN POSREDOVANJE PODATKOV kamor sodijo tipkovnica, miška monitorji in naprave za izpis na papir – tiskalniki ter izmenjavo podatkov med računalniki – omrežne kartice ter modemi.

3.1.2.2. PROGRAMSKA OPREMA

Da bi računalnik deloval potrebujemo poleg fizičnega stroja še programsko opremo. Naloga te je, da (1) upravlja z računalniškimi viri organizacije, (2) priskrbi orodja za delo ljudi z računalniškimi vir, (3) deluje kot posrednik med shranjenimi podatki in organizacijo (Laudon, Laudon, 2000, str. 194-195). Programska oprema se na računalniku nahaja v obliki programov, ki so serija navodil in izjav namenjenih za usmerjanje delovanja računalnika.

Programsko opremo lahko opazujemo na dveh plasteh. Prva plast vsebuje systemske programe, vsebina druge plasti pa so aplikacije, ki jih uporabljajo uporabniki za delo z računalnikom.

SISTEMSKI PROGRAMI imenovani tudi operacijski sistemi delujejo kot posrednik med stojno opremo in aplikacijami. Njihova glavna naloga je upravljanje s strojnim delom računalnika v obliki alokacije ter dodeljevanja virov računalnika, določanju vrstnega reda izvajanja opravil in nadzorovanja celotnega sistema.

APLIKACIJE ali uporabniški programi so primarno namenjeni delu končnih uporabnikov. Mednje sodijo programski jeziki in programska orodja. Programski jeziki so programi namenjeni pisanju navodil – programov za računalnik. Kljub očitni prednosti lastnih programov za podjetja je potrebno dodati, da je programiranje zamudno ter drago, zaradi česar se večina podjetij odloči za vnaprej izdelana programska orodja.

PROGRAMSKA ORODJA so splošno namenska orodja, razvita posebej za osebne računalnike in ponavadi prodajana v paketih. Programi ki sodijo med orodja pokrivajo različne potrebe podjetij: urejanje besedil, preglednice, obdelava in shranjevanje podatkov, predstavitevna grafika, integrirani programski paketi, elektronska pošta, internetni brskalniki in podpora

skupinskemu delu (Laudon, Laudon, 2000, str. 208). Vsa naštetá orodja omogočajo podjetjem hiter in enostaven naèin uporabe raèunalnika za avtomatiziranje pisarniškega dela.

Poleg avtomatizacije pisarniškega poslovanja je vpliv uporabe raèunalniških aplikacij v podjetjih viden še pri ravnanju s podatki – pri razvoju baz podatkov in uveljavitvi koncepta raèunalniško podprtega naèrtovanja (Computer Aided Design – CAD) ter konceptov raèunalniško podprte proizvodnje. CAD in ostala orodja in aplikacije so v veliko spremenila poslovanje podjetij, vendar je imel daleè najveèji vpliv na podjetja razvoj aplikacij za delo s podatki.

3.1.2.3. PROGRAMSKA OPREMA ZA DELO S PODATKI

Programska oprema za delo s podatki je podjetjem ponudila nove možnosti hranjenja in obdelovanja podatkov. Hitrost, popolnost in obseg raèunalniške obdelave podatkov so prekosili vse ostale naèine shranjevanj podatkov v preteklosti in so predstavljali glavni razlog za uvajanje raèunalnikov v proizvodne procese.

Na zaèetku uvajanja raèunalnikov v podjetja je bil poudarek na aplikacijah namenjenih za zbiranje in obdelovanje specifiènih problemov znotraj organizacij. Vsaka aplikacija oziroma program je uporabljal in kreiral lastno datoteko – logièno povezane zapise oziroma vnose podatkov, kar je pomenilo da je bil izoliran od drugih podobnih programov znotraj podjetja. Opisan naèin shranjevanja se je izkazal za nepopolnega zaradi vrste problemov. Podatki so se podvojevali ali celo mutiplicirali, nastajali so problemi z neujemanjem podatkov in nenazadnje je tak naèin shranjevanja onemogoèal sodelovanje med različnimi aplikacijami v različnih delih podjetja. Našteti problemi so usmerili razvoj aplikacij za shranjevanje podatkov v smer integracije in nastanek baz podatkov in spremljajoèih orodij.

Definicija baze podatkov pravi, da je baza podatkov logièna skupina med seboj povezanih datotek (Turban et al., 2001, str. 137), kar pomeni, da zbiranje podatkov ne poteka loèeno po aplikacijah, temveè se podatki stekajo in podajajo skozi zbir programov imenovanih sistem za upravljanje baze podatkov – SUBP (database management system - DBMS). Shranjevanje podatkov poteka na eni lokaciji, z istoèasnim nudenjem orodij za uporabnike, vse skupaj pa pripomore k boljši koordinaciji pri delu z podatki. SUBP je sestavljen iz štirih komponent: podatkovnega modela, jezika za definiranje podatkov, jezika za obdelavo podatkov in slovarja podatkov. Vsaka izmed naštetih komponent omogoèa optimalno delovanje baze podatkov in spremljajoèih programov.

Naslednji korak v razvoju dela s podatki predstavlja koncept skladišèenja podatkov. Skladišèa sama zajemajo relacijske multidimenzionalne baze podatkov zasnovane za podporo pri odloèanju (Turban et al., 2001, str. 155). Njihovo delovanje temelji na dveh temeljnih principih: podatki v skladišèu se hranijo v dogovorjenem formatu, tudi èe podrejene aplikacije za svoje delovanje uporabljajo drugaèen format od formata uporabljenega v skladišèu. Druga znaèilnost skladišè so meta podatki ali podatki o podatkih. Ti podatki omogoèajo uporabnikom vedenje o vrstah podatkov v skladišèu, njihovem izvoru, lokaciji in naèinu

dostopa do njih. Na ta način dosežejo načrtovalci podatkovnih skladišč preglednost in enostavnost pri obdelovanju velikanskih količin podatkov, ki se neprestano stekajo v podjetja.

Vsa našeta programska orodja za delo s podatki delujejo na posameznih računalnikih vendar v svojem bistvu niso namenjena delu na posameznemu računalniku. Optimalne rezultate dosežajo le, če delujejo v sklopu informacijskega sistema, ki vključuje tudi kakšno izmed oblik povezav med računalniki. Povezave oziroma računalniška omrežja so tisti element IT, skozi katerega so se najbolj odrazili vsi potenciali računalnika, zato je naslednje poglavje namenjeno povezavam in računalniškim omrežjem.

3.1.3. Računalniška omrežja in internet

Skupaj z računalnikom se je vzporedno razvijala tehnologija povezovanja računalnikov v omrežje. Kmalu je bilo namreč jasno, da računalnik nudi največ, če povezan v omrežje izmenjuje podatke in omogoča komunikacijo ter delo v skupinah. Drugi razlog za razvoj računalniških omrežij je v povečani uporabi tehnologij na katerih temelji računalnik v telekomunikacijah in posledično zблиževanje v obliki poenoteni standardov, povečane hitrosti ter obsega prenosov podatkov. To prepletanje tehnologije in potreb ter želja uporabnikov je pripeljalo do računalniških omrežij kot jih poznamo danes.

Omrežja lahko v grobem razdelimo po njihovi velikosti in odprtosti. Glede na velikost ločimo lokalna omrežja – local area network (LAN) in velika omrežja – wide area network (WAN) oboja pa je možno integrirati v svetovni splet ali internet, ki predstavlja omrežje omrežij in je največje delujoče omrežje na svetu.

LAN oziroma lokalno omrežje je namenjeno za povezavo na omejenem območju, običajno znotraj zgradbe ali nekaj zgradb v neposredni bližini (K. Laudon, J. Laudon, 2000, str. 270). Značilnost LAN omrežij so visoke hitrosti prenosa ob veliki količini podatkov in dokajšnji nefleksibilnosti zaradi potrebe po statičnih fizičnih povezavah.

WAN ali velika omrežja zajemajo večja geografska območja, kar lahko pomeni od par kilometrov do celotnih kontinentov. Zaradi svoje velikosti uporabljajo WAN omrežja različne tehnologije za posredovanje podatkov. Mednje sodijo telefonske linije, najete linije namenjene izključno za delovanje računalniškega omrežja, mikrovalovna tehnologija in satelitske komunikacije. Podjetja lahko WAN omrežja gradijo sama, lahko pa izkoristijo usluge komercialnih WAN omrežij.

Velika komercialna omrežja predstavljajo alternativo postavljanju in vzdrževanju podobnega omrežja znotraj podjetja. Omrežja imenovana tudi VAN (value – added – network), oziroma omrežja z dodano vrednostjo, nudijo podjetjem prenos podatkov proti plačilu. Gradnjo in vzdrževanje takih omrežij prevzamejo podjetja, ki z nudenjem svojih uslug širšemu krogu podjetij dosegajo učinke ekonomije obsega.

Nastal obseg in prepletanje najrazličnejših, sprva raziskovalnih kasneje pa tudi komercialnih omrežij, je pripeljalo do razvoja omrežja omrežij imenovanega tudi internet.

3.1.3.1. INTERNET

Zasnova interneta sega v petdeseta leta prejšnjega stoletja s pričetkom razvoja vojaškega in kasneje raziskovalnega projekta imenovanega ARPANET. V času delovanja omenjenega projekta je potek razvoja utemeljil principe delovanja in uveljavil hierarhijo omrežij na osnovi katere je kasneje nastal internet. Nastala oblika interneta nima centralnega upravljavca, temveč je organizirana kot hierarhija omrežij. Sam položaj omrežja na hierarhični lestvici je določen z internetnim naslovom, tega pa dodelijo mednarodne institucije, ki skrbijo za razvoj celotnega interneta.

Institucija, ki določa internetne naslove in skrbi za usklajen razvoj internetne tehnologije in omrežja se imenuje Internet Society ali skrajšano ISOC. To je mednarodna nevladna organizacija, katere člani so izdelovalci računalniške opreme, dobavitelji informacijskih storitev, akademske ustanove ter individualni člani. Sedež ustanove se nahaja v ZDA, kjer je bil leta 1992 ISOC tudi ustanovljen (Jerman-Blažič, 1996, str. 9-14).

Vsak računalnik uporablja za delovanje na internetu protokol za nadzor prenosa (Transport Control Protocol – TCP) in protokol za internet (Internet Protocol – IP) skupaj poimenovana TCP/IP. Z priklopom na internet omrežje dobi računalnik poleg IP naslova še mnemonično, to je opisno ime, ki ga prav tako enolično določa. Sistem dvojnega poimenovanja računalnikov je mogoč zaradi sistema domen za preslikavo mnemoničnega naslova v IP naslov. Domene delujejo na principu hierarhične ureditve, kjer se ime oblikuje najprej glede na skupine velikih domen, kot so domene držav in organizacij ter nato manjših kot domene znotraj posameznih podjetij. Tako določena imena preprečujejo zmedo in hkrati omogočajo delo na internetu, ki poteka po modelu odjemalec /strežnik.

Za podjetja najbolj uporabne storitve na internetu so elektronska pošta, prenašanje datotek in svetovni splet. Elektronska pošta je elektronska storitev, ki kot medij za prenos sporočil uporablja omrežje interneta in njegove protokole. Na sporočila je možno pripenjanje različnih datotek, kar skupaj z nizkimi stroški pošiljanja sporočil naredilo elektronsko dopisovanje zelo atraktivno za podjetja.

Svetovni splet ali world wide web (WWW) postaja zaradi svoje razširjenosti sinonim za internet. Razlog za njegov prodor je v načinu podajanja informacij za katerega uporablja hipertekst in multimedijško podporo v obliki slik, glasbe in filmov. Enostavna uporaba in prisotnost velikega števila potencialnih kupcev, partnerjev in dobaviteljev je spodbudila podjetja, k aktivnemu delovanju na svetovnem spletu. Velika večina jih splet uporablja kot promocijsko sredstvo za posredovanje informacij o sebi, čedalje večji delež jih preko interneta – spleta posluje, bodisi prodaja izdelke ali storitve bodisi celo vključuje internetne tehnologije v svoje poslovanje.

Intranet in extranet sta neposredni posledici uvajanja internetnih tehnologij v poslovanje. Oba koncepta uporabljata tehnološke rešitve interneta za povezovanje in izmenjavo podatkov. Razlike med njima in internetom so v njihovi odprtosti do zunanjih uporabnikov. Medtem ko je

intranet nedostopen vsem razen zaposlenim v podjetju in je extranet dostopen le posameznim izbrancem, kot dobavitelji, pomembne stranke..., je dostop do interneta prost in neomejen.

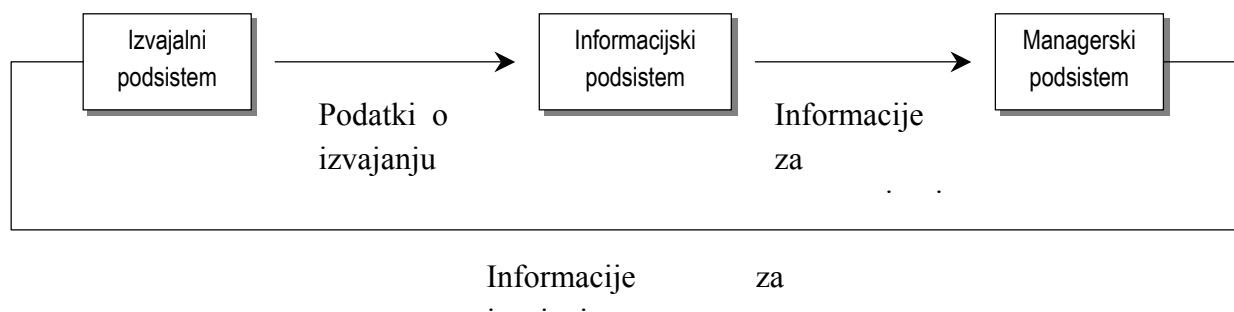
Ob koncu pregleda IT, lahko ugotovim, da imajo podjetja na voljo širok spekter med seboj kompatibilnih tehnologij namenjenih lažjemu pridobivanju informacij in znanja. Načini uporabe teh tehnologij se seveda razlikujejo v skladu z potrebami in željami posameznih podjetij, vendar širši pogled razkrije skupno lastnost pri njihovi uporabi: z uporabo in uvajanjem IT v podjetja se hkrati spremeni tudi sam informacijski sistem podjetja. To je tudi razlog, da pri proučevanju vpliva IT na podjetja ne morem mimo sprememb znotraj informacijskih sistemov in posledic za podjetja.

3.2. INFORMACIJSKI SISTEMI V PODJETJIH

Če hočemo govoriti o IS (informacijskih sistemih) znotraj podjetja, moramo najprej definirati, podjetje in nato vlogo IS v podjetju.

Hočevar in Jaklič vidita podjetje kot smiselno zaokroženo celoto, ki se ukvarja s poslovanjem. Poslovanje podjetij predstavljajo različne dejavnosti, ki so predmet njegovega poslovanja. Predmeti poslovanja so lahko: proizvodi, blago ali storitve. Poleg tega, da se podjetja ukvarjajo z dejavnostmi, ki se nanašajo na podobne predmete poslovanja lahko za vsa podjetja in poslovne sisteme rečemo, da jih organizirajo in sestavljajo ljudje, in da so sestavljena iz več podsistemov (Hočevar, Jaklič, 1999, str. 12-13). Na sliki 2 je prikaz razčlenitve poslovnega sistema na njegove podsisteme in njihova povezava.

Slika 2: Razčlenitev poslovnega sistema

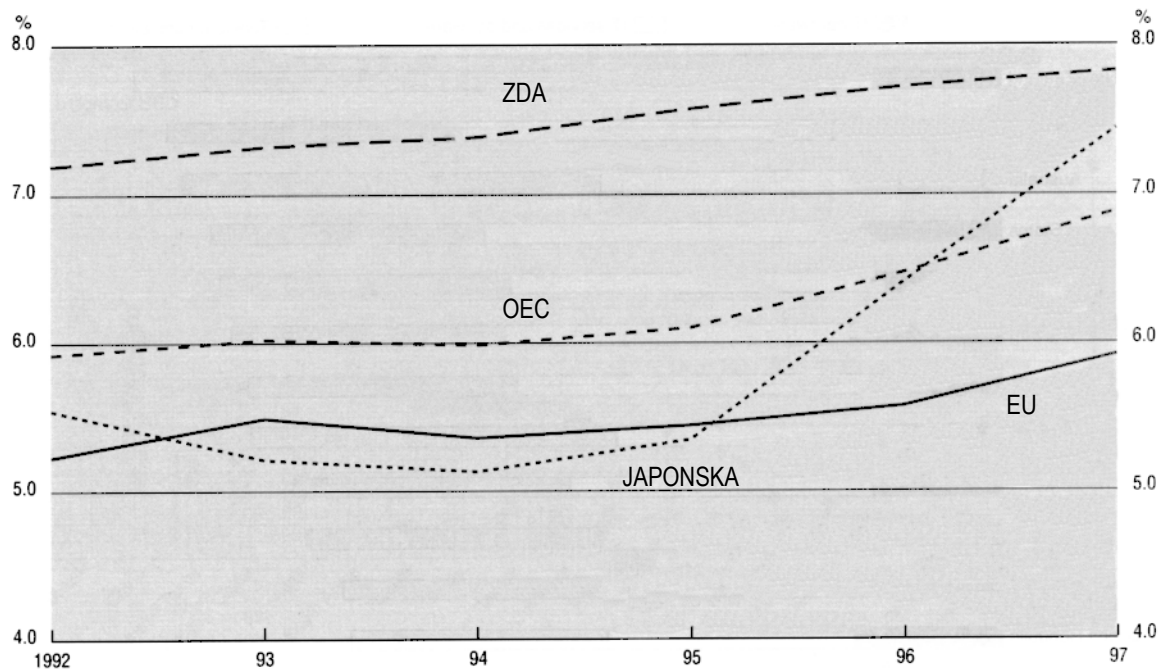


Vir: Hočevar, Jaklič, 1999, str. 12.

Kot je vidno iz slike je IS neke vrste posrednik, ki omogoča pretok podatkov znotraj poslovnega sistema. To doseže z zbiranjem, procesiranjem, shranjevanjem, analiziranjem in razpošiljanjem podatkov za določene namene. Podobno kot vsi sistemi, vsebuje IS vhode – inpute in izhode – outpute, ki so namenjeni uporabnikom v drugih podsistemih. V ta proces je lahko vključen mehanizem povratnih informacij, ki nadzoruje delovanje sistema (Turban et al., 2001, str. 17). Bistvo IS je torej združevanje tehnologije s podatki, procedurami potrebnimi za njihovo obdelavo in ljudmi, ki te podatke zbirajo in uporabljajo (Gordon, 2000, str. 11). Delovanje in oblika IS znotraj podjetja pa je določena s samo organizacijo podjetja in nalogami, ki jih mora sistem zadovoljevati.

IS v podjetjih so v zadnjih desetletjih doživeli velik razvoj, predvsem kot posledico razvoja na področju IT. Kot je vidno iz rasti vlaganj v IT v članicah OECD je trend obrnjen navzgor, kar pomeni, povečevanje uporabe novih tehnologij in čedalje večji pomen IS za podjetja.

Slika 3: Izdatki za IT kot procenti BDP v večjih območjih OECD, 1992-97



Vir: OECD information technology outlook 2000, ITSs, E – commerce and information technology, 2000.

Če so podjetja v preteklosti prenašala podatke v pisni in ustni odliki z uporabo telefona ali pošte, se večina podjetji v razvitih gospodarstvih v čedalje večjem deležu odloča za digitalen prenos podatkov s pomočjo sodobnih IT. To ne pomeni opuščanje tehnologij iz preteklosti, temveč hkratno uporabo in dopolnjevanje tehnologij tam, kjer je to mogoče. Vse to je ima za posledico spremembo v načinu izvedbe sodobnih IS znotraj podjetij.

Tako glede na organizacijske nivoje v podjetjih ločimo štiri glavne tipe IS (Laudon, Laudon, 2000, str. 38- 48):

1. sistemi, ki delujejo na *operativnem nivoju*. V to skupino spadajo transakcijski informacijski sistemi (transaction processing systems - TPS),
2. sistemi, ki delujejo na *nivoju znanja* oziroma podpirajo delavce, ki pri svojem delu uporabljajo znanje in podatke. Sem spadajo sistemi za podporo umskih delavcev (knowledge work systems - KWS) in sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja (office automation systems - OAS),
3. sistemi, ki delujejo na *managerskem nivoju*. Poleg managerskih informacijskih sistemov (managament information systems - MIS), so tu tudi sistemi za podporo odločanja (decision support systems - DSS),

4. sistemi, ki delujejo na *strateškem nivoju*. Sem spadajo direktorski informacijski sistemi, ki omogočajo dolgoročne odločitve (executive support systems - ESS).

3.2.1. Vrste informacijskih sistemov

3.2.1.1. TRANSAKCIJSKI INFORMACIJSKI SISTEMI

Transakcijski procesni sistemi so osnovni poslovni sistemi, ki delujejo na operacijskem nivoju podjetja. Služijo za izvajanje dnevnih rutinskih opravil, ki so v podjetju potrebna za normalno delovanje. Primeri delovanja takega sistema so lahko rezervacijski sistemi, plačilni sezname in sistemi za opravila, ki se v podjetju pogosto ponavljajo. Sistem služi predvsem delavcem na operativnem nivoju, managerjem nudijo pregled nad notranjim stanjem podjetja in delovanjem podjetja navzven. Značilna je uporaba računalnikov in jasno zastavljeni cilji sistema, ter s tem povezana visoka stopnja strukturiranosti problemov. Podjetja imajo na splošno pet vrst transakcijskih procesnih sistemov, vsak od njih pa omogoča lažje delovanje določenega dela podjetja:

- trženjski,
- proizvodni,
- finančni,
- kadrovski,
- drugi (na primer univerzitetni).

3.2.1.2. SISTEMI ZA PODORO UMSKIH DELAVCEV IN SISTEMI ZA AVTOMATIZACIJO PISARNIŠKEGA POSLOVANJA

Oba sistema sta namenjena čim boljšemu obvladovanju znanja znotraj podjetij. Čeprav spadata v isto skupino IS delujeta na dveh različnih nivojih. Sistem za podporo umskih delavcev je namenjen podpori delavcev, katerih naloga je pridobivanje znanja za podjetje. V to skupino spadajo strokovni delavci kot so inženirji, doktorji, odvetniki in vsi z visoko stopnjo izobrazbe za katere je značilno, da pri svojem delu uporabljajo strokovno znanje. Sistemi so izdelani tako, da omogočajo čim lažje vključevanje novega znanja in tehničnih sposobnosti v delovanje podjetja. Omogočajo prenos dokumentov iz stvarne v digitalno obliko, visoka stopnja povezanosti posameznih delov sistema pa hitrejšo in učinkovitejšo širjenje znanja skozi podjetje.

Če so sistemi za podporo umskih delavcev namenjeni primarno delavcem, ki pridobivajo znanje so sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja namenjeni za dvigovanje produktivnosti delavcev, katerih naloga je obvladovanje in strukturiranje podatkov v podjetju. V to skupino delavcev spada osebje zaposleno v tajništvi, računovodje, referenti in določeni nivoji managementa. Pomoč, ki jo nudijo je v možnosti obvladovanja dokumentov z urejevalniki besedil in digitalnim shranjevanjem dokumentov, sestavljanje urnikov in načrtovanje projektov s pomočjo elektronskih koledarjev ter komunikacija z uporabo elektronske pošte, video konferenc in glasovne pošte. Naštete tehnologije omogočajo boljšo

koordinacijo znotraj podjetja in hitrejši pretok podatkov. Poleg boljše koordinacije znotraj podjetja se z uporabo teh tehnologij dvigne tudi nivo komunikacije podjetja s kupci, dobavitelji in drugimi podjetji. Tehnologije, v uporabi OAS tako služijo kot posrednik za tokove informacij in znanja znotraj in zunaj podjetja.

3.2.1.3. MANAGERSKI INFORMACIJSKI SISTEMI

Kot pove že ime samo, se managerski informacijski sistemi uporabljajo predvsem na višjih nivojih vodenja v podjetju. Njihov namen je zagotavljanje poročil o stanju v podjetju in s tem pomoč pri usmerjanju tekočega poslovanja podjetja. Pri tem se naslanjajo na obstoječe podatke znotraj podjetja, največkrat pridobivajo podatke iz transakcijskih informacijskih sistemov, jih prečistijo in podajo v zgoščeni obliki. Zaradi uporabe standardiziranih in dobro definiranih poročil ti sistemi za delovanje ne potrebujejo dosti analitičnih zmožnosti, temveč se naslanjajo na preproste operacije kot so seštevanje in primerjanje. Posledica tega je precejšnja nefleksibilnost in nezmožnost napovedovanja prihodnjih gibanj znotraj podjetja. Poročila in odločitve, na osnovi poročil nastalih s pomočjo managerskih informacijskih sistemov niso primerne za napovedi v nestabilnih okoljih, kjer se dogajajo nenadne in nepričakovane spremembe.

3.2.1.4. SISTEMI ZA PODPORO ODLOČANJA

Prav tako kot managerski informacijski sistemi so tudi sistemi za podporo odločanja namenjeni za pomoč managerjem. Razlika v delovanju obeh sistemov je v stopnji analitične moči sistema, njegovi fleksibilnosti in zmožnosti napovedovanja dogajanja v prihodnosti. Sistemi za podporo odločanja so namenjeni za pomoč pri reševanju problemov, ki so unikatni, se hitro spreminjajo ter niso dobro strukturirani. Za učinkovito reševanje takih problemov uporabljajo v svojem delovanju zapletene matematične modele, podatke iz transakcijskih ter managerskih informacijskih sistemov in pogosto tudi podatke iz zunanjih virov, kot na primer trenutne cene delnic. Poleg zahteve po vgrajeni fleksibilnosti morajo biti taki sistemi sposobni delovati tudi večkrat na dan kot odziv na spreminjajoče se dejavnike v okolju, ob tem pa potrebovati malo ali nič pomoči s strani programerjev. Sistemi za podporo odločanja omogočajo managerjem, da svoje odločitve ne opirajo samo na pretekle in sedanje podatke temveč, da svoje odločitve utemeljijo na kompleksnih analizah stanja podjetja.

3.2.1.5. DIREKTORSKI INFORMACIJSKI SISTEMI

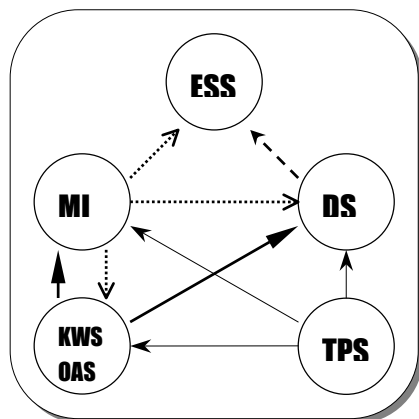
V to skupino informacijskih sistemov sodijo sistemi, ki so namenjeni vodstvu podjetja. Značilno za te sisteme je, da so namenjeni za pomoč pri reševanju nestrukturiranih problemov znotraj in zunaj okolja, ki se nanašajo na strateške odločitve podjetja. Direktorski informacijski sistemi nudijo okolje, ki ima splošne procesne in komunikacijske zmogljivosti in ne specifične zmogljivosti ali točno določene aplikacije. Naloga teh sistemov ni v podrobnem analiziranju, kot je to značilno za sisteme za podporo odločanja, temveč samo v prikazu in posredovanju podatkov. Z uporabo grafike in hitrim dostopom do različnih virov

podatkov znotraj in zunaj podjetja omogočajo boljši pregled nad stanjem v katerem se podjetje nahaja in s tem boljše dolgoročne odločitve.

3.3. KONCEPT PODJETNIŠKEGA OBVLADOVANJA **INFORMACIJSKIH SISTEMOV**

Iz opisa različnih IS, ki jih podjetja uporabljajo je razvidna velika odvisnost med njihovo povezanostjo ter stopnjo kakovosti podatkov s katerimi oskrbujejo svoje uporabnike. Slika 3

Slika 3: Povezave med različnimi IS znotraj organizacij



Vir: Laudon, Laudon, 2000, str. 48.

kaže medsebojno odvisnost in povezanost sistemov znotraj organizacij. Lepo je vidno da so višji sistemi v veliki meri odvisni od podatkov in povezav iz transakcijskih informacijskih sistemov. Če teh povezav ni, je učinkovitost ostalih IS zmanjšana hkrati s tem pa tudi koristi, ki jih nudijo. Povezave oziroma integracija IS tako predstavlja temelj za uspešno delovanje vsakega celovitega sistema. Sama izvedba in popolnost integracije sistemov je odvisna od dejavnikov, kot na primer pričakovanja vodstva podjetja, denar in človeški resursi v podjetju. Vsi naštetni dejavniki so vplivali in vplivajo na gradnjo IS v podjetjih. Potrebe, ki so se pojavile ob gradnji IS so pripeljale mnoga podjetja do spoznanja, da nimajo znanj potrebnih za izvedbo izgradnje

integriranih sistemov, spet druga so dvomljivi rezultati uvajanja IS pri konkurenci odvrnili od iskanja lastnih rešitev pri prenovi poslovanja z IT.

Posledica takega dogajanja je bilo izoblikovanje preprostejšega pogleda na reševanja problemov z poudarkom na postopni izgradnji IS. Tak pristop temelji na gradnji IS v skladu s specifičnimi problemi poslovanja, ki jih podjetje poskuša reševati z omejeno uporabo IT. To pomeni nakup specifičnih aplikacij za pokrivanje najbolj perečih problemov pri obvladovanju podatkov znotraj podjetja. Po eni strani je podjetje s tem prihranilo dosti denarja potrebnega za izgradnjo takega sistema, vendar po drugi strani tako obnašanje pripelje do nekoordiniranega izkoriščanja IS, slabe komunikacije med sistemi zgrajenimi v različnih časovnih obdobjih, zmanjšane zmožnosti managementa za razumevanje in nadzor takih sistemov, predvsem pa do pomanjkanja kakršnih koli celostnih načrtov za razvoj podjetja na področju informatike. Kot reakcija na omejitve tako nastalih IS in kot alternativa postopni izgradnji, se je pojavil nov pogled na izgradnjo IS.

Nov pogled na IS se imenuje informatizacija poslovanja (enterprise computing - EC) in predstavlja spremembo v razmišljanju in odnosu do načrtovanja ter reševanja problemov povezanih z IS. Ideja Informatizacija poslovanja temelji na popolni integraciji IS in poslovnih procesov podjetja. Rezultat take integracije je enoten informacijski sistem skozi celotno podjetje in izboljšanje izrabe možnosti, ki jih nudijo IT. Do nedavnega je bilo kaj

takega tehnično nemogoče, danes pa je edina resnična omejitev za izgradnjo takega IS predvsem razmišljanje znotraj podjetij in s tem povezana organizacija. Uvajanje informatizacije poslovanja v podjetja zahteva od vodstva podjetja razumevanje štirih temeljnih konceptov potrebnih za izgradnjo in uvajanje celovitega IS skozi celotno podjetje (Laudon, Laudon, 2000, str. 556 – 559) :

- investicije v portfolio IT ,
- infrastruktura IT,
- poslovna logika,
- arhitektura IT.

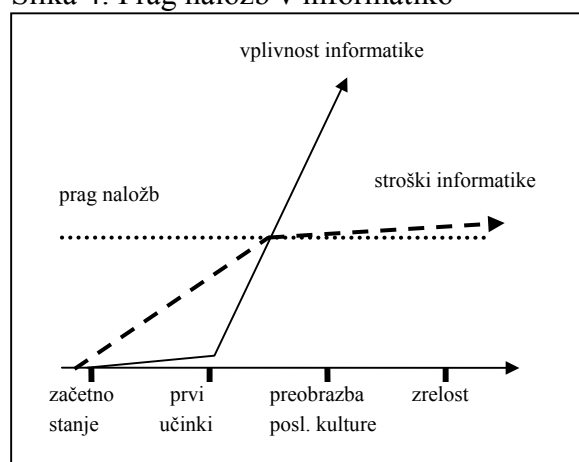
Investicije v IT portfolio predstavljajo kapitalske naložbe podjetja v nakup IT opreme. Prav tako kot pri vseh vlaganjih je potrebno tudi pri vlaganju v IT ugotoviti ali se bo investicija podjetju obrestovala ali ne. To ne pomeni nujno koristi v obliki povečanih denarnih tokov temveč je korist lahko vidna v obliki dolgoročnega strateškega pozicioniranja podjetja ali večjega tržnega deleža. Za pravilne odločitve so potrebni finančni izračuni in kazalci uspešnosti investicij v IT. Podjetja se morajo hkrati vprašati ali v primerjavi s svojo konkurenco vlagajo v IT preveč ali mogoče premalo in vpliv investiranja - neinvestiranja na dolgoročni položaj podjetja v panogi. Strateško pozicioniranje bo mogoče od nekaterih podjetij zahtevalo sprejetje nizkih finančnih koristi od investicij v IT z namenom dolgoročnega pridobivanja prednosti pred konkurenco. Razumevanje koncepta portfolia IT omogoči podjetju preudarno investiranje in zmanjša možnost slabih investicij v IT.

Raziskave o potrebnem pragu naložb v portfolio IT za doseganje pozitivnih učinkov na poslovanje podjetij, ki jih je izvedel Gartner Group kažejo, da se le - ta giblje okoli 5% prihodka organizacije. Poleg dejstva, da se ugotovitev nanaša predvsem na organizacije katerih osnovna dejavnost ni ponujanje informacijskih storitev je potrebno dodati, da na prag naložb poleg dejavnosti podjetja vplivata tudi trenutni položaj in poslovne ambicije podjetja. Slika 4 prikazuje povezavo med vplivom informatike na obvladovanje poslovnega znanja organizacije, stroškov informatike in pragom naložb v IT. Iz slike je razvidno, da stroški po doseženem pragu naložb v IT ne naraščajo več tako strmo kot pri začetnih vlaganjih, po drugi

strani pa se koristi informatizacije strmo dvigujejo. Tudi zaradi tega je pomembno, da podjetja razumejo, kje približno je njihov prag naložb v IT, saj se samo na ta način lahko izognejo položaju, v katerem so stroški IT veliki, koristi pa majhne (Kovačič, 2000).

Posledica investiranja v IT je nastanek IT infrastrukture znotraj podjetja. Infrastruktura zajema tehnično opremo, programsko opremo in človeške resurse potrebne za upravljanje celotnega sistema. Slabe odločitve na področju nakupa infrastrukture se seveda odražajo na

Slika 4: Prag naložb v informatiko



Vir: Kovačič, 2000.

nižjih donosih na IT in posledično na uspešnosti podjetja. Pravilna izbira IT je zato ključnega pomena pri postavljanju IS, ki bo zanesljiv, stroškovno učinkovit, lahko razširljiv in ga ne bo težko vzdrževati. Naštete zahteve v veliki meri odločijo zmogljivosti in tehnične značilnosti opreme na nakupovalnem seznamu podjetja. Dodaten vidik, ki ga podjetje ne sme zanemariti, ko gre za IT infrastrukturo, je potreba po podpori strateških poslovnih interesov podjetja. Samo z upoštevanjem potreb podjetja po tehnični in strateški plati se podjetje izogne morebitnim slabim nakupom in neustrezni IT infrastrukturi.

Tretja komponenta informatizacije poslovanja vsebuje potrebo po razumevanju poslovne logike kar vključuje specificiranje poslovnega modela podjetja. Pri definiranju poslovnega modela podjetje določi poslovne procese z največjim vplivom na ustvarjanje prihodkov in s tem na celotno uspešnost podjetja. Proces definiranja poslovne logike in procesov, ki so potrebni za njeno uresničevanje je temelj za naslednjo fazo informatizacije poslovanja imenovano arhitektura IT.

Zadnji korak k uresnitvi informatizacije poslovanja se imenuje arhitektura IT, ki začrta končno obliko IS. Arhitektura IT vključuje delovne aplikacije, sisteme, omrežja, ki neposredno podpirajo ključne poslovne procese ter njihov odnos do poslovne logike podjetja. Zaradi kompleksnosti je na splošno za ponazoritev arhitekture IT potrebno več kot le seznam aplikacij v podjetju. Potreben je grafičen prikaz povezav med posameznimi aplikacijami in poslovnimi procesi, ki se nanje navezujejo. Podjetje si s takšno ponazoritvijo lahko pomaga pri ugotavljanju uspešnosti pri gradnji IS ter odpravljanju napak in pomanjkljivosti IS.

Končen rezultat informatizacije poslovanja v podjetju je IS, ki je integriran v poslovne procese ter kot tak postane poslovna prednost podjetja, saj omogoča lažje poslovanje, prost pretok podatkov znotraj in izven podjetja, možnosti povezovanja notranjih omrežij z omrežji ostalih podjetij v panogi in predvsem boljšo preglednost nad poslovanjem podjetja.

3.3.1. **Posledice razvoja informacijskih sistemov in uporabe informacijskih tehnologij v podjetjih**

3.3.1.1. GRADNJA KONKURENČNIH PREDNOSTI NA OSNOVI INFORMACIJSKIH SISTEMOV

Napredni IS, ki so na voljo in se čedalje pogosteje uporabljajo v današnjih podjetjih so s seboj prinesli zavedanje znotraj podjetij o pomembnosti uporabe novih IT. Podjetja so spoznala, da omogočajo sistemi, ki podpirajo temeljne poslovne procese in pri tem vključujejo tudi zaposlene razvoj konkurenčnih prednosti, ki jih konkurenca ne more enostavno kopirati s hitrim nakupom IT opreme.

Posledica tega spoznanja je čedalje večje poglobljanje podjetij v razumevanje njihovih osnovnih sposobnosti, gradnja podpore, ki naj zagotavlja boljše delovanje procesov povezanih s temi sposobnostmi in čedalje pogostejše prenašanje aktivnosti za katere menijo, da niso vitalnega pomena na zunanje ponudnike. To omogoča podjetjem, da napredujejo v tistem, za kar menijo, da je ključ njihovega uspeha in prepustijo ostalo zunanjim ponudnikom (A new

economy? The changing role of innovation and information technology in growth, 2000, str. 55).

Posledice za poslovanje podjetij so seveda velike. Najbolj očitno je povečano avtomatiziranje rutinskih postopkov kot so na primer nakazila, z vse večjo prisotnostjo sistemov, ki istočasno omogočajo učinkovitejšo produkcijo. Mednje sodijo sistemi za usklajevanje in koordinacijo proizvodnih virov (Manufacturing Resource Planning –MRP), ki z visoko stopnjo avtomatizacije omogočajo doseganje prednosti in edinstvenost podjetja pred konkurenco. Druga posledica takega obnašanje je čedalje večje povezovanje podjetij na osnovi uporabe IT znotraj svoje panoge in širše.

3.3.1.2. RAZVOJ ZNOTRAJ IN MED PANOŽNEGA POVEZOVANJA KOT POSLEDICA INFORMACIJSKIH SISTEMOV IN INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Temeljna razlika med povezovanjem, ki nastaja kot posledica razvoja IS in povezovanji v preteklosti je v načinu dogajanja takih povezav. Za razumevanje je potrebno obrazložiti logiko, ki vodi v podjetja vertikalne in horizontalne povezave:

- vertikalne povezave omogočajo podjetjem organizacijo industrijskih mrež, ki vključujejo celotno vrednostno verigo od dobaviteljev do prodajalcev. Na ta način podjetja kot na primer Coca Cola in General Motors poskušajo zmanjšati svoje transakcijske stroške in povečati dobiček. Največkrat se proces vertikalne integracije odvija kot nakup oziroma priključitev drugega podjetja v proizvodni verigi, ki je pospremljen z gradnjo lastnih transportnih in logističnih zmogljivosti,
- horizontalne povezave se odvijajo med neposrednimi konkurenti v panogi z namenom zmanjševanja agencijskih stroškov. Dodatni motiv za taka povezovanja je možnost doseganja ekonomij obsega. Taka združevanja se ponavadi dogajajo kot kapitalska povezovanja med podjetji.

Nov pogled na povezovanje podjetij znotraj panoge ima v ospredju uporabo IT in IS podjetij za doseganje podobnih prednosti kot jih nudijo kapitalska povezovanja. Namesto vertikalnega povezovanja ponuja uporaba novih tehnologij možnost tesnejše koordinacije med dobavitelji, podjetji in distributerji, na horizontalni ravni se nudijo možnosti strateškega povezovanja neposrednih konkurentov v panogi, hitrejšega pretoka informacij in boljše zavedanje dogajanja v panogi (Laudon, Laudon, 2000, str. 573). Za doseganje naštetih prednosti imajo podjetja na voljo več načinov izkoriščanja prednosti, ki jim jih nudijo nove tehnologije. Mednje sodijo informacijska partnerstva (information partnership), Porterjev model konkurenčnih silnic (competitive forces model) in omrežna ekonomija (network economics) (Laudon, Laudon, 2000, str. 58-60).

Gradnja informacijskih partnerstev med podjetji pomeni združevanje IS z namenom doseganja učinkov sinergij. Podjetji ali podjetja iz iste ali različnih panog združijo napore pri postavljanju sistema za izmenjavo informacij, ne da bi se pri tem dejansko združila. Primer takega združevanja so povezave med letalskimi družbami, bankami, hoteli in podjetji za

najem avtomobilov katerega namen je ustvarjanje stalnih strank in nudenje celotne palete storitev znotraj tako nastale skupine. Taka partnerstva ustvarjajo pogoje za pridobivanje novih strank, nove poslovne priložnosti in možnosti deljenja stroškov izgradnje takih sistemov.

Porterjev model konkurenčnih silnic ponuja možnost pridobivanja strateških prednosti s krepitvijo sposobnosti podjetja, da se sooči z kupci, dobavitelji, substituti in konkurenti znotraj panoge. Eden od načinov je postavljanje skupnih standardov za elektronsko izmenjevanje podatkov znotraj panoge, kar predstavlja potencialno oviro za vstop novih konkurentov. Nastale sisteme je možno uporabiti za dvig kakovosti storitev znotraj panoge ter s tem pritegniti večje število kupcev in dvigniti njihovo zvestobo. Čeprav se podjetja na ta način ne združujejo kapitalsko, je možna večja stopnja koordinacije med podjetji znotraj panoge, ki ima za posledico bolj uglašen nastop podjetij na trgu in s tem potencialno višje koristi za vse.

Koncept omrežne ekonomije temelji na dejstvu, da so marginalne prednosti pridružitve novega uporabnika omrežja veliko večje od marginalnih stroškov, ki pri tem nastanejo. To pomeni, da večje kot je število uporabnikov omrežja, večje so skupne koristi uporabnikov zaradi uporabe omrežja. Zaradi tega dejstva lahko podjetja izkoristijo nastala omrežja kot na primer internet kot način pridobivanja strateških prednosti. Ker uporaba nastali omrežij za podjetja ne predstavlja naraščajočih stroškov in ker se istočasno povečuje število uporabnikov omrežja, se koristi podjetij od uporabe omrežij neprestano povečujejo.

Možnosti, ki so posledica, so različne in se gibljejo od ustanavljanja skupnosti uporabnikov omrežij, ki jih družijo uporaba izdelkov ali storitev podjetji, do nudenja informacij o sebi in proizvodih ter omogočanja podpore kupcem preko tako nastalega komunikacijskega kanala. Vse naštetu omogoča gradnjo posebnega odnosa med strankami in podjetjem in prinaša dolgoročne koristi.

S širjenjem uporabe IT in na njih temelječih IS čedalje večje število podjetij spoznava prednosti, ki jih nudijo strateške povezave na osnovi uporabe novih tehnologij. OECD ugotavlja, da je čedalje več dokazov o omrežnem povezovanju podjetij znotraj in zunaj panog v katerih poslujejo. Dejstvo, da je bila leta 1998 ena četrtnina zaslužka 1000 najboljših podjetij v ZDA posledica strateški povezav, kar je dvakrat več kot v začetku 90 – ih let prejšnjega stoletja, to samo še potrjuje.

Koristi od povezovanja nimajo samo velika podjetja temveč je povezovanje pomembno tudi za mala podjetja saj ohranja združevanje na osnovi IT in IS prednosti majhnosti in fleksibilnosti skupaj z omogočanjem ekonomij obsega na nivoju nastalih omrežij. Tako postaja doseganje učinkovitosti na osnovi prenosa podatkov o prodaji in produkciji skozi celotno vrednostno verigo temelj za združevanje sodobnih podjetji (A new economy? The changing role of innovation and information technology in growth, 2000, str. 38-39). Povezovanje in sodelovanje med podjetji prinaša poleg naštetih prednosti tudi čedalje večji prenos znanja znotraj in izven panoge in s tem povečano zavedanje o pravilni uporabi znanja.

3.3.1.3. POVEČEVANJE SPOSOBNOSTI PODJETIJ PRI PRIDOBIVANJU ZNANJA

Ko govorimo o doseganju prednosti na osnovi IS, ne moremo mimo dejstva, da omrežja in povezave nastale na osnovi IT omogočajo hitrejši prenos znanja tako skozi družbo kot skozi podjetja. Čeprav vidi večina sodobnih podjetij koristi od povezav v prvi vrsti kot povečanje dobička ali strateškega položaja, ne smemo zanemariti vpliva, ki ga ima povezovanje IS na učenje znotraj podjetij.

Omrežja – povezave prinašajo podjetjem nova znanja glede proizvodov, marketinških strategij, organizacijskega vedenja (know-how) ter nova eksplicitna in implicitna znanja. Posledice so vidne kot povečevanje sposobnosti organizacije pri selektivnem in kontroliranem pridobivanju novih znanj iz okolja. S tem se zmanjšajo možnosti, da podjetje zaradi omejitev v zmožnostih lastnih zaposlenih ne bi delovalo optimalno in začelo zaostajati za konkurenco (Ciborra, 1992, str. 94-96). Ker povezovanje čedalje pogosteje temelji na IT in ne na kapitalu se spreminja narava učenja in pridobivanja znanja znotraj podjetij.

Sodelovanje pri razvoju skupnih rešitev na področju IS in povezav zahteva od podjetij skupno reševanje problemov in izmenjavo znanj, ki se zelo razlikuje od kopiranja oziroma vsiljevanja rešitev z strani dominantnega partnerja pri kapitalskih združenjih. Prva razlika je v primornosti na sodelovanje, kjer lahko podjetja, ki sodelujejo na osnovi IT v primeru neuspeha to lažje prekinejo. Druga razlika je v načinu učenja. Ker sta oba partnerja enakovredna in neobremenjena z nujnostjo uspeha združitve, je tudi izmenjava znanja hitrejša in bolj sproščena. Posledica tega je hitrejše učenje znotraj podjetij, pogostejše povezovanje podjetij pri skupnih projektih in v končni fazi več znanja za vse.

Tako hitrost IT, možnost skoraj neomejenega povezovanja in lažje pridobivanje znanja vnašajo v sodobno poslovanje novo tekmo – tekmo s časom, ki je predmet naslednjega poglavja.

3.3.1.4. POSLOVANJE V REALNEM ČASU

Izraz poslovanje v realnem času prihaja iz angleškega izraza »real –time enterprise«, ki izvira iz računalništva. Pojem predstavlja takojšnjo obdelavo podatkov v računalniku za razliko od shranjevanja podatkov na disk ali drug medij za njihovo kasnejšo obdelavo. Če prevedemo pojem v ekonomijo, dobimo idejo o sprotnem obdelovanju podatkov v podjetjih. Čeprav so podjetja uporabljala in uporabljajo IT s namenom izboljševanja informacijskih tokov, nam opazovanje poslovanja današnjih podjetij kaže, da ima velika večina probleme s koordiniranim in sprotnim obdelovanjem podatkov.

Levji delež podjetij tako na primer komaj obvladuje tok podatkov iz preteklih obdobij, kaj šele, da bi bila sposobna podatke obdelovati sproti. Posledica so vodstva, ki »tipajo v temi« - delujejo na sprotnih dostikrat netočnih ocenah in se zanašajo na stalnost poslovanja ter izkušnje iz preteklosti. Poleg njih so tu še zaposleni, soočeni z reševanjem problemov v proizvodnji, ki so posledica banalnih napak pri prenosu ali zapisu podatkov. Končni rezultat

so kupci, ki dostikrat razočarani ugotavljajo kako nesposobna so taka podjetja pri izpolnjevanju želja, ki se le za las razlikujejo od standardnega proizvoda ali storitve. Kljub prijaznosti zaposlenih se morajo dostikrat sprijazniti z dolgimi zamudami pri dobavi in naročilih, da o ugotavljanju v kateri fazi proizvodnje se naročilo nahaja sploh ne govorimo.

Vse opisano ni nujno posledica neprimerne obdelovanja podatkov, pomembna je tudi sposobnost zaposlenih, toda tudi najbolj sposobni ne morejo zmeraj v celoti kompenzirati napake v sistemih znotraj podjetij. Potrebno je dodati, da tak način poslovanja sam po sebi ni usoden, če se tako obnašajo tudi konkurenti, dobavitelji in nenazadnje tudi vladne organizacije. Če tehnologije v preteklosti niso omogočale boljših rešitev pri obdelovanju in prenosu podatkov, se je stanje spremenilo z razvojem in prihodom sodobnih IT.

Hitrost s katero delujejo sodobne tehnologije ter zmožnosti za takojšnjo obdelavo in strukturiranje podatkov vnašajo v poslovanje novo dimenzijo hitrosti. Kot napovedujejo eksperti bo postalo poslovanje v prihodnosti trenutno, kar bo posledica takojšnje obdelave podatkov skozi celotno podjetje in hitrosti komunikacij, ki so na voljo pri dostavi rezultatov ljudem, ki jih potrebujejo. Posledica bodo podjetja, ki bodo zmožna na spremembe v okolju reagirati takoj, se prilagoditi, hkrati pa vseskozi spremljati svoje poslovne procese in spremembe znotraj njih (A survey of the real time economy, 2002, str. 51).

Ena od zanimivih posledic, ki se pojavlja že danes je razvoj obvladovanja odnosa s strankami (customer relationship management - CRM). Ideja na kateri sloni CRM poudarja pomembnost čim boljšega poznavanja strank za podjetje in sama po sebi ni nova. Novost, ki jo prinaša CRM v sodobno poslovanje je možnost zbiranja podatkov o strankah iz različnih virov skozi celotno podjetje z uporabo IS in IT. Podatki se stekajo v zato določen center preko spremljanja prodaje in zunanjih virov, kjer so na voljo, ko jih potrebujejo. Podjetje dobi tako predstavo o pomembnosti posameznih strank, kar pomeni da stranke niso več del brezoblične mase, temveč postanejo posamezniki, s katerimi podjetje ravna na individualen način. To prinaša podjetju zvestobo in poseben odnos strank do njegovih proizvodov ali storitev (A survey of the real time economy, 2002, str. 51).

Kot je vidno iz povedanega uporaba IS ni omejena izključno samo na hitrejši in uspešnejši pretok podatkov skozi podjetje temveč vključuje spremembo v dojetanju okolja. Poslovanje v realnem času je torej premik od zaznavanja sprememb v okolju k zmožnosti takojšnjega in usklajenega odziva celotnega podjetja na dejavnike iz okolja.

3.3.1.5. OSTALE POSLEDICE UPORABE INFORMACIJSKIH SISTEMOV

1. Uporaba IS in razvoj interneta sta spodbudila razvoj *elektronskega poslovanja* predvsem prodaje in trženja s pomočjo svetovnega spleta. Razsežnost interneta ter nove možnosti za prodajo in trženje so prepričali večino podjetji o koristih poslovanja na svetovnem spletu. Število podjetij, ki poslujejo in uporabljajo svetovni splet se neprestano povečuje ob tem pa postajajo čedalje bolj vidne posledice. Posledice

uvedbe in uporabe e-prodaje, kot jih opisuje OECD so naslednje (A new economy? The changing role of innovation and information technology in growth, 2000, str. 59):

- zmanjšanje stroškov prodaje za 5 do 20%,
 - dopolnjevanje in sprememba strukture pri podpori kupcev in po prodajnih uslugah. Zmanjšana uporaba telefonov in pogostejše komuniciranje preko elektronske pošte,
 - zmanjšanje stopnje napak pri naročilih in prodaji, hkrati z krajšanjem delovnega časa prinaša prihranke od 10-50%
 - možnost zmanjševanja zalog: posledica možnosti natančnega določanja strank kaj in kakšne vrste blaga želijo,
 - napovedovanje zahtev kupcev: lažje spremljanje nakupovalnih navad.
2. Kljub opisanim prednostim, ki jih nudijo nove tehnologije podjetjem in družbi ne smemo prezreti *potencialnih težav*, ki jih s seboj prinaša povečana uporaba IT in IS.
- Ker gre za relativno mlade tehnologije, večina uporabnikov še zmeraj išče najprimernejše načine za njihovo uporabo. To pomeni, da podjetja in organizacije konstantno nadgrajujejo in iščejo nove načine uporabe IT in pri tem seveda delajo napake. Zavedanje, da ne obstajajo zanesljivi »recepti« za uporabo tehnologij, ki tvorijo IS je potrebno pri vseh, ki se odločijo za njihovo uporabo.
 - Večja povezanost podjetij in gospodarstev prinaša s seboj večjo občutljivost na dogodke, ki negativno vplivajo na poslovanje. Hitrost, povezanost sistemov in uporaba avtomatiziranih procesov pomenijo, da se težave prenašajo skozi sistem trenutno, kar daje zaposlenim zelo malo časa za posredovanje in ublažitev posledic. Padec indeksa Dow Jones leta 1987 kot posledica avtomatiziranega poslovanja je izpostavil potrebo po »varovalkah« vgrajenih v IS, ki bi preprečile dodatno škodo zaradi impulznega odziva računalnikov na kompleksne dogodke (Economist, feb. 2002).
3. Kakšna bo torej *podoba podjetij* v prihodnosti zaradi vpliva IS? Kot ugotavljajo nekateri avtorji je to skoraj nemogoče napovedati. Vzrok zato leži v hitrosti razvoja in kompleksnosti sistemov, ki so posledica uveljavljanja IT. Tehnologija je hkrati gradnik sistemov ter hkrati deluje na procese znotraj vsakega posameznika. Posledica je razvoj, ki je odvisen od individualnega izrabljanja možnosti tehnologij, ki se poleg tega še nprestano razvijajo.

V tabeli 1 predstavljam enega od pogledov na to kakšne naj bi bile razlike med podjetji danes in v prihodnosti.

Tabela 1: Primerjava med podjetji danes in podjetji prihodnosti

Značilnosti prakse	Podjetja danes	Podjetja v prihodnosti
Poslovna strategija	Delovanje na osnovi dolgoročnih strateških načrtov	Srednje do dolgoročni nameni, kratkoročni horizont
Konkurenčna usmerjenost	Preučuj in razumi svojo konkurenco	Proučuj in razumi stranke
Stil vodenja	Vodenje z konsenzom	Podjetniško vodenje, zvezdniški sistem
Operacijski fokus	Stalen nadzor za doseganje kvalitete	Kakovost je samoumevna, fokus na izjemnih trendih in dogodkih
Korporativna kultura	Egalitaristična	Meriokratska
Zaposlovanje	Zaposlovanje timskih igralcev	Timski delavci O.K. / »primadone« prinašajo največjo vrednost
Stik z potencialnimi delavci	Obljuba doživljenjske zaposlitve	Priložnost za doživljenjsko zaposlovanje
Vodenje zaposlenih karier	Podjetje upravlja s tvojo kariero	Zaposlen sam upravlja s svojo kariero
IT	Osredotočena na baze podatkov, prilagajanje povpraševanju-pasivnost	Osredotočenje na informacije, aktivne, stimulirane z dogajanjem
Partnerski model	Formalen ali neformalen <i>keiretsu</i>	Speminjajoča partnerstva in ko - operativnost/nkurenca
Korporativna himna	Marš	Jazz improvizacija

Vir: A survey of the real - time economy, 2002, str. 15.

3.4. INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE IN POSAMEZNIK V PODJETJU

Namen zadnjega dela diplomskega dela je pokazati, da uporaba IT v podjetjih ne pomeni samo spreminjanja sistemov znotraj podjetij, temveč se kot posledica spreminja tudi vloga in odnos do posameznika v podjetju. Razlogov za to je več, med najpomembnejše pa prav gotovo sodita povečan pomen informacij in znanja za podjetja ter globalizacija kot posledica spreminjanja družbe zaradi vplivov IT.

3.4.1. Spremembe pomena informacij in znanja zaposlenih za podjetja

Posedovanje pravih informacij in znanj postaja odločujoč dejavnik pri uspehu ali neuspehu podjetij danes in v prihodnosti. Znanje prevzema vlogo osnovnega vira za posameznika in družbo, ter postaja temeljna predpostavka pri pridobivanju in učinkoviti uporabi tradicionalnih proizvodnih dejavnikov (Hočevar, Jaklič, 1999, str. 31). Zavedanje tega dejstva s strani podjetij in raziskovalcev se kaže v pospešenem preučevanju znanja ter razvoju knowledge managementa oziroma ravnateljstva znanja. Smeri proučevanja znanja se razlikujejo glede na kulturo in države; tako je na primer v Evropi poudarek na merjenju znanja, na Japonskem na ustvarjanju znanja in v ZDA na ravnanju z znanjem (Rozman, 2001). Različnost pristopov do znanja in njegovega obvladovanja kažejo na precejšnje razlike v dojetanju znanja in njegovega vpliva na podjetja.

Moje videnje znanja posameznika in podjetja se nagiba k znanju kot potencialu posameznika, ki ga lahko ali pa tudi ne izrabi za različne namene. V prvem poglavju sem pokazal povezavo

med znanjem in informacijami. Posamezniki tako uporabljajo svoje znanje za pridobivanje in ustvarjanje novih informacij, ki pomagajo njim samim in organizacijam za katere delajo, pri doseganju boljših rezultatov. V informacijski družbi, kjer postajajo informacije temelj delovanja družb je več kot očitno, da raste pomen posameznikov, ki so zmožni priskrbeti podjetjem prave informacije ob pravem času.

Drucker imenuje takšne posameznike umski delavci - knowledge workers in ugotavlja naraščanje njihovega pomena za podjetja v prihodnosti. Njihova produktivnost od katere je odvisen uspeh podjetij v prihodnosti je odvisna predvsem od odnosa podjetij do njih in njih samih. Zahteve, ki se postavljajo pred umske delavce so tako odgovornost, inovativnost in nenehno učenje kot osnova za kakovost njihovega dela in posledično produktivnost (Drucker, 2001, str. 141 –142). Povedano prinaša na eni strani koristi na drugi pa spremembe v podjetja v katerih delujejo opisani posamezniki.

Spoznanja, da IT ne prinaša samo spremembe v njihovi informacijski strukturi temveč nove tehnologije dvigujejo pomen ljudi, ki so jo sposobni in pripravljeni učinkovito uporabljati se zaveda vedno več podjetji. Ker so znanje in sposobnosti umskih delavcev notranje lastnosti posameznikov, jih podjetja ne morejo posedovati kot na primer IT, stroje ali ostala sredstva.

Prva posledica tega bo vseživljenjsko izobraževanje, ki bo neprekinjeno in bo postalo konkurenčno orožje tako za podjetja kot za posameznike. Izobraževanje zaposlenih že danes narašča veliko hitreje kot akademsko izobraževanje, kar kaže na to, da se podjetja zavedajo dejstva, da postajajo izobraženi delavci glavna konkurenčna prednost podjetij (Norrdström, Ridderstrale, 1999, str. 197).

Kot druga posledica se bo pokazala povečana potreba podjetij, da pritegnejo in obdržijo delavce, ki so sposobni izkoristiti vse možnosti ponujene z IT. Poleg možnosti neprestanega razvoja, ustrezne tehnične podpore ter nagrajevanja jim bodo morala podjetja ponuditi še kaj več. Nekaj več lahko pomeni različne stvari kot na primer vizijo, ki jim bo blizu, zanimive projekte ali sodelovanje z določenimi ljudmi.

Vpliv uvajanja IT se bo tako odražal ne samo na zunanji podobi podjetij, temveč tudi na način kako bodo podjetja (so)delovala z zaposlenimi, posebej s tistimi najpomembnejšimi za uspešno delovanje IT in za zmožnost podjetja pri pridobivanju informacij.

3.4.2. Globalizacija in njene posledice za posameznika in podjetja

Ena izmed resnično pomembnih posledic IT je prav gotovo globalizacija. Pod pojmom globalizacije ne vidim samo delovanje podjetij v globalnem svetovnem prostoru, temveč tudi globalizacijo posameznika. Še nikoli prej ni tehnologija omogočala posamezniku, da posluje, komunicira in se udejevuje z ljudmi iz celega sveta s tako majhnimi stroški in tako enostavno kot je to možno danes. Nove možnosti prinašajo s seboj nove pogoje dela in življenja v katerih se bo moral znajti vsakdo izmed nas.

Posameznik v podjetju se z naraščajočo stopnjo globalizacije in uporabe IT srečuje z dvema pojavoma. Prvi je večja prisotnost konkurence za vsakega posameznika pri iskanju in opravljanju dela. S tem pojavom so se že soočili manj izobraženi delavci, ko se je večina svetovnih korporacij odločila za proizvodnjo v deželah, kjer je delovna sila cenejša, manj obdavčena in manj zaščitena. Današnje IT omogočajo podjetjem doseganje podobnih učinkov z bolj izobraženo delovno silo, kar pomeni, da postaja trg dela čedalje bolj svetoven vsaj za bolj iskane poklice, in da »krojač iz Wuhana na Kitajskem resnično tekmuje s krojačem iz Berlina« (Norrdström, Ridderstrale, 1999, str. 98).

Razvoj tega procesa pomeni čedalje manjši pomen geografskih razdalj – razvija se delo doma z uporabo IT s hkratnim uveljavljanjem projektega dela. Raziskovalci napovedujejo čedalje več dela pri katerem se zbere skupina ljudi za delo na določen projektu katerega faze so geografsko locirane po vsem svetu in se po opravljenem delu bodisi razidejo, bodisi nadaljujejo skupno delo. Rojevajo se novi načini povezovanja posameznikov pri delu in sodelovanja z organizacijami ter podjetji.

Drug pojav se vsaj deloma navezuje na prvega in se nanaša na globalno tekmo na vseh področjih s katero se srečujejo podjetja pri poslovanju. Prav konkureca v globalni družbi postavlja pred podjetja, s tem pa tudi pred posameznike v njih, nove kriterije za doseganje uspeha. Povečana avtomatizacija kot posledica uporabe IT, poceni delovna sila ter nastajanje globalne kulture v obliki uveljavljenih svetovnih znamk in proizvodov, otežkoča doseganje konkurenčnih prednosti samo z cenovno komponento ter zahteva od podjetij diferenciacijo. Toda ta bo morala temeljiti na edinstvenosti in ne na površinskih modifikacijah (Norrdström, Ridderstrale, 1999, str. 29-30). Organizacije in podjetja bodo čedalje bolj soočena z dejstvom, da morajo biti za svoje preživetje v poslovanju inovativna in drugačna, skratka kreativna.

Ena od komponent za doseganje kreativne organizacije je gotovo uporaba IT, kar pa samo sebi ne bo dovolj. Organizacije bodo potrebovale zmožnost premagovanja preprek na poti h kreativni organizaciji. To pomeni premagovanje tradicionalnih gledanj, ki počivajo na navadah, spoštovanju pravil, strahu pred tveganjem ali popolnem pomanjkanju duha in humorja (Srića, 1992, str. 65). Doseganje tega je v največji meri odvisno od zavedanja organizacij, da so lahko edinstvene samo zaradi ljudi in načina njihovega vodenja. Ta mora spodbujati kreativnost posameznika in ustvariti inovativno organizacijo za delovanje v hitro speminjajočem se okolju (Norrdström, Ridderstrale, 1999, str.: 30-32). Vse povedano vodi do sklepa, da se prepoznavna, inovativna in kreativna organizacija začne s posamezniki in nadgradi z vodenjem, ki tako obnašanje spodbuja.

IT ob tem igra vlogo temelja za nemoteno delovanje posameznikov in podjetij znotraj informacijske družbe. Od tem dejstvu se s čedalje večjim naslanjanjem na te tehnologije širi spoznanje, da IT sama po sebi še ne prinaša uspeha, temveč, da prinašajo uspeh samo ljudje, ki to tehnologijo uporabljajo in so pri tem pravilno vodeni in stimulirani.

4. SKLEP

Vplivi in posledice razvoja IT niso izključno ekonomske narave, temveč vključujejo celotno družbo, posameznika in podjetja. Zaradi tega je pomembno, da celovit pogled na dogajanje znotraj podjetij vključuje tudi razumevanje delovanja IT na posameznika in širšo družbo. Tak pogled nam ponuja razumevanje širšega okolja in posledic, ki na prvi pogled niso očitne, vendar bodo imele vpliv na delovanje podjetij v prihodnosti.

Ko govorimo o IT, informacijah, znanju ter o povezavah med njimi in podjetji je potrebno v prvi vrsti poudariti, da je v centru dogajanja posameznik, ki uporablja IT in tvori informacije. Proces informiranja je dogajanje znotraj posameznika, pri katerem le - ta uporablja svoje znanje, lastnosti in vloške iz okolja za tvorbo informacij. Našteti faktorji vplivajo na kakovost informacij, tako več znanja ali boljša IT omogočata več in kakovostnejše informacije, vendar samo s posameznikom v ključni vlogi. To pomeni, da uporaba IT sama po sebi ni dovolj, dopolniti jo mora še motiviran posameznik bodisi v podjetju bodisi v družbi.

Posledice uporabe IT na družbo so vidne v nastajanju informacijske družbe, v kateri je poudarek na učinkoviti uporabi možnosti novih tehnologij, kar skupaj s prej povedanim pomeni večji poudarek na znanju in IT znotraj družbe, z namenom omogočanja pridobivanja informacij. Najbolj vidna posledica tega procesa je nastajanje informacijskih omrežij, formalnih ali neformalnih, katerih namen je vključevanje čim večjega števila posameznikov in s tem povečevanje koristi vseh uporabnikov omrežja. Omrežja omogočajo svojim uporabnikom možnosti pri delovanju, kot na primer globalnost, ki so bile še do nedavnega nedostopne brez velikih odrekaj s strani posameznikov. Nastajajoče okolje informacijske družbe temelječe na telekomunikacijskih omrežjih, uporabi IT in storitvah, predstavlja predvsem velik izziv za razmišljanje podjetij o vlogi IT in posameznika znotraj organizacije.

Do sedaj je večina sprememb znotraj podjetij, ki so posledica razvoja IT temeljila na tehničnih rešitvah pri prilagajanju novi tehnologiji. Nastali problemi s katerimi se srečujejo podjetja pri uporabi IT, pa kažejo na potrebo po razumevanju ne samo tehnične strani IT temveč tudi »mehke« strani to je uporabnikov in prepletenosti IT z strukturo organizacije. Posledično lahko opazujemo vpliv IT na podjetja skozi dva dopolnjujoča se pogleda. Prvi temelji na celovitem obvladovanju sprememb znotraj sistemov v podjetju s poudarkom na informacijskem sistemu, drugi pogled pa ima v središču posameznika z njegovimi lastnostmi in njihovim dopolnjevanjem z IT in preko tega vplivom na podjetja.

Razvoj IT je pripeljal do spoznanja, da potrebujejo nove tehnologije za optimalno delovanje skrbno načrtovanje in uvajanje v podjetje. Nastali so celostni informacijski sistemi, ki v veliki meri spreminjajo podjetja danes. Posledice vključujejo spremembe kot so gradnja konkurenčnih prednosti podjetij na osnovi informacijskih sistemov, povečevanje povezav na osnovi IT, povečana sposobnost podjetij pri pridobivanju znanja ter nenazadnje povečana hitrost poslovanja. Skupaj z novimi načini poslovanja, ki jih nudijo nastajajoča omrežja –

internet, so izbire in posledice velike in na zunaj vidne predvsem v obliki računalnikov in njihove uporabe.

Drug sklop posledic IT je veliko bolj neopazen vendar zato nič manj pomemben. Bistvo teh posledic je v tem, da se spreminja odnos do posameznika v podjetju. Čedalje večji pomen znanja in informacij potiska v ospredje človeka, saj se proces informiranja odvija znotraj njega. Posledica tega je naraščanje vloge in pomena ustrezno usposobljenih posameznikov v podjetjih, ki znajo in so uspešni pri uporabi IT ter imajo lastnosti, ki kar najbolj dopolnjujejo cilje podjetij. Mednje sodi predvsem znanje, ki omogoča boljše informacije ter na drugi strani kreativnost oziroma ustvarjalnost, kot osnova za inovativnost in prepoznavnost v globalnem prostoru. Povečano izobraževanje zaposlenih in dvigovanje dohodkov usposobljene delovne sile kaže na to, da se podjetja že zavedajo pomena uspešnosti posameznikov za svoj uspeh.

Diplomsko delo zaključujem z mislijo o posledicah IT. Čeprav postaja IT osnova za delovanje družbe, podjetij in posameznikov v prihodnosti in je iz tehničnega stališča ena najnaprednejših, če ne celo najnaprednejša tehnologija kadarkoli ustvarjena je njena uporaba pokazala, da je še vedno in mogoče bolj kot kadarkoli prej pomemben človek, ki ustvarja ter izrablja možnosti, ki mu jih nudi tehnologija.

LITERATURA

1. Antonelli Cristiano: THE ECONOMICS OF INFORMATION NETWORKS. Amsterdam [etc.] : North-Holland, 1992. 477 str.
2. Bartlett A. Christopher, Ghoshal Samantha: TRANSNATIONAL MANAGEMENT : Text, Cases, and Readings in Cross-Border Management. Third edition. Singapore: McGraw-Hill Book Co – Singapore, 2000. 879 str.
3. Brynjolfsson Erik, Kahlin Brian : UNDERSTANDING DIGITAL ECONOMY. Cambridge (Mass.), London (UK): The MIT Press, 2000. 401 str.
4. Ciborra U. Claudio: INNOVATION, NETWORKS AND ORGANIZATIONAL LEARNING. Antonelli Cristiano, ed., The economics of information networks. Amsterdam [etc.] : North-Holland, 1992, str. 91-102.
5. Currie Wendy: THE GLOBAL INFORMATION SOCIETY. Ponatis. Chichester [etc.] : J. Wiley, 2000. 270 str.
6. David A. Paul: UNDERSTANDING DIGITAL TECHNOLOGY'S EVOLUTION AND THE PATH OF MEASURED PRODUCTIVITY GROWTH: Present and the Future in the Mirror of the Past. Brynjolfsson Erik, ed., Kahlin Brian, ed., Understanding digital Economy. Cambridge (Mass.), London (UK): The MIT Press, 2000, str. 49-95.
7. Drucker Peter: MANAGERSKI IZZIVI V 21. STOLETJU. 1. natis. Ljubljana: GV založba, 2001. 196 str.
8. Gordon R. Judith, Gordon R. Steven: INFORMATION SYSTEMS: A management approach. 2. izdaja. Fort Worth [etc.] : The Dryden Press, cop., 2000. 586 str.
9. Greenstein Shane: THE EVOLVING STRUCTURE OF COMMERCIAL INTERNET MARKETS. v Brynjolfsson Erik, ed., Kahlin Brian, ed., Understanding digital Economy. Cambridge (Mass.), London (UK): The MIT Press, 2000, str. 151-184.
10. Haywood Trevor: INFO – BOGATAŠI – INFO – REVEŽI: dostop in izmenjava v globalni informacijski družbi. Maribor: Institut informacijskih znanosti, 1997. 300 str.
11. Hočevar Marko, Jaklič Marko: SLOVENSKI MANAGERSKI IZZIV. 1. natis. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1999. 175 str.
12. Jerman-Blažič Borka: INTERNET. 1.natis. Ljubljana: Novi Forum, 1996. 87 str.
13. Jowett Paul, Rothwell Margaret: THE ECONOMICS OF INFORMATION TECHNOLOGY. London: Macmillan, 1986. 108 str.
14. Kavčič Bogdan: SODOBNA TEORIJA ORGANIZACIJE. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1999. 329 str.

15. Kovačič Andrej: Informatika je priložnost za zagotovitev strateške prednosti. Finance, Ljubljana, 4.9.2000, str. 12.
16. Kovačič Andrej: INFORMATIZACIJA POSLOVANJA. 1. izdaja. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1998. 214 str.
17. Laudon C. Kenneth, Laudon P. Jane: MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS: organisation and technology in the networked enterprise. 6. natis. New Jersey: Prentice-Hall inc., 2000. 588 str.
18. Lerner Josh: SMALL BUSINESS, INNOVATION AND PUBLIC POLICY IN THE INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY. Brynjolfsson Erik, ed., Kahlin Brian, ed., Understanding digital Economy. Cambridge (Mass.), London (UK) : The MIT Press , 2000, str. 201-214.
19. MacDonald Stuart: INFORMATION NETWORKS AND THE EXCHANGE OF INFORMATION. Antonelli Cristiano, ed., The economics of information networks. Amsterdam [etc.] : North-Holland, 1992, str. 51-69.
20. McLoughlin Ian: CREATIVE TECHNOLOGICAL CHANGE The shaping of technology and organisations. 1. izdaja. London, New York : Routledge, 1999. 188 str.
21. Monk Peter: THE ECONOMICS OF INFORMATION NETWORKS. Antonelli Cristiano, ed., The economics of information networks. Amsterdam [etc.] : North-Holland, 1992, str. 35-50.
22. Nahtigal Franci: OSEBNI RAČUNALNIK & MS-DOS 6.20. 1. izdaja. Ljubljana: samozaložba, 1994. 114str.
23. A NEW ECONOMY? THE CHANGING ROLE OF INNOVATION AND INFORMATION TECHNOLOGY IN GROWTH. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2000. 92 str.
24. Norrdröm A. Kjell, Ridderstrale Jonas: TA NORI POSEL FUNKY BUSINESSS Ko zaigra talent, kapital pleše. 1. natis. Ljubljana: GV založba, 2001. 256 str.
25. OECD Information Technology outlook, 2000: ICTs, E-COMMERCE AND INFORMATION ECONOMY. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development 2000. 256 str.
26. Resinovič Gortan: OSNOVE INFORMATIKE. Dopolnjena izdaja, Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1991. 167 str.
27. Rozman Rudi: Ravnanje z znanjem in organizacija. Organizacija: revija za management, informatiko in kadre, Kranj, 34(2001), 6, str. 350-352.

28. Schwalbe Ulrich: THE CORE ECONOMIES WITH ASIMETRIC INFORMATION, Berlin [etc.] : Springer, cop., 1999. 141 str.
29. Srića Velimir: UPRAVLJANJE KREATIVNOŠĆU. Zagreb: Školska knjiga, 1992. 104 str.
30. Talib Damij: POSLOVNA INFORMATIKA. 5. natis. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2000. 204 str.
31. THE FUTURE OF GLOBAL ECONOMY Towards a long Boom? Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, cop., 1999. 197 str.
32. Turban Efraim, Rainer R. Kelly, Potter E. Richard: INTRODUCTION TO INFORMATION TECHNOLOGY. New York [etc.]: J. Wiley, cop. , 2001. 550 str.

VIRI

1. The united fruit company. [URL:
<http://www.mayaparadise.com/ufc1e.htm>], 20.4.2002
2. A survey of the real - time economy. The Economist Newspaper, London, 362 (2002), 8258, str. 50-51.
3. Gross Daniel: The fiber-optic bubble: Back to the future. The Milken Institute Review a journal of economic policy, [<http://www.milkeninstitute.org/poe.cfm?point=review>], 25.4.2002, prvo četrtletje 2002, str. 15-23.

PRILOGE

PRILOGA 1: SLOVARČEK TUJK, UPORABLJENIH IZRAZOV TER OKRAJŠAV

CAD - Computer Aided Design: računalniško podprto načrtovanje

CD ROM - compact disk read - only memory: zgoščenska

CPU - central processing unit: centralna procesna enota

CRM – customer relationship management: obvladovanje odnosa s strankami

DBMS - database management system: sistem za upravljanje baze podatkov

DSS - decision support systems: sistemi za podporo odločanja

EC - enterprise computing: podjetniško obvladovanje informacijskih sistemov

ESS - executive support systems: sistemi za načrtovanje in planiranje

IS - informacijski sistemi

ISOC - Internet Society: institucija za določanje internetnih naslovov

IT - Informacijske tehnologije

ITkT – informacijsko telekomunikacijska tehnologija

knowledge management - ravnanje znanja

knowledge workers - umski delavci

KWS - knowledge work systems: sistemi za podporo umskih delavcev

LAN – local area network: lokalna omrežja

MIS - management information systems: managerski informacijski sistemi

MRP - manufacturing resource planning: sistemi za usklajevanje in koordinacijo proizvodnih virov

OAS - office automation systems: sistemi za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja

RAM - random access memory

real – time enterprise: poslovanje v realnem času

ROM - read- only memory

SUBP - sistem za upravljanje baze podatkov

TCP/IP – skupek internetnih protokolov povernovan po:

- TCP – Transport Control Protocol: internetni protokol za nadzor prenosa
- IP – Internet Protocol: protokol za internet

TPS - transaction processing systems: transakcijski informacijski sistemi

VAN value – added – network, oziroma omrežja z dodano vrednostjo

WAN – wide area network: velika omrežja

WWW - world wide web: svetovni splet