

Dr. Jože Gričar  
 Središče za elektronsko poslovanje  
 Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede

## ODLIČNOST INFORMACIJSKIH SISTEMOV



### 1. Informacijski sistemi

**Z** vidika poslovnih funkcij v organizaciji razlikujemo informacijske sisteme posameznih funkcij. To so na primer informacijski sistem prodaje, nakupa, proizvodnje, financ, kadrov. V organizacijah so taki sistemi najbolj poznani in uveljavljeni. Njihova skupna značilnost je nepovezanost (parcialnost).

Z vidika uporabnika (naročnika) informacijskega sistema razlikujemo: organizacijski, osebni, skupinski in medorganizacijski informacijski sistem. Za vsako organizacijo je pomemben njen celostni informacijski sistem, ki ga imenujemo organizacijski, ker se nanaša na organizacijo kot celoto in predstavlja njen živčni mehanizem. Primeri takega sistema so: izvajanje naročil, obračun plač, vodenje sintetičnega knjigovodstva (glavne knjige), računalniška (elektronska) pošta. Posamezni član organizacije, zlasti manager, si vzpostavlja svoj informacijski sistem, ki ga imenujemo osebni. Primeri takega sistema so urejanje besedil in arhiviranje osebne pošte, sestavljanje in izdelovanje preglednic. Za potrebe skupine v organizaciji se lahko vzpostavi poseben informacijski sistem, ki ga imenujemo skupinski. Člani skupine so lahko na skupni lokaciji ali geografsko razpršeni. Primeri takega sistema so sistem vodenja projekta, sistem ugotavljanja likvidnosti v banki, sistem spremljanja pravnih predpisov. V zadnjih letih postaja vse pomembnejši informacijski sistem, ki ga v sodelovanju vzpostavi več organizacij. Imenujemo ga medorganizacijski. Primeri takih sistemov so povezava dobaviteljev s proizvajalcem avtomobilov, turističnih organizacij z letalskimi prevozniki, bank v mednarodni plačilni promet. Graditev medorganizacijskih sistemov je svetovni izziv razvitim gospodarstvom.

Dejstvo je, da sedaj vse organizacije uporabljajo računalnike. Zato lahko govorimo o računalniško zasnovanih podatkovnih tokovih znotraj organizacij. Če so računalniško zasnovani tudi podatkovni tokovi med organizacijami, je omogočen nastanek novih, medorganizacijskih sistemov. Primer takega sistema je organizacija, ki naroča blago pri dobavitelju in ga s prevoznikom pošilja svojemu kupcu, plačila pa so zagotovljena prek povezav z bankami. V resnici so procesi seveda veliko bolj zapleteni, saj ima vsaka organizacija več kupcev svojih proizvodov ali storitve in več dobaviteljev. Proces se zlasti zaplete, če gre za mednarodno pošiljko, ko se vanj vključijo še carina, špedicija, zavarovalnica in drugi. V zvezi z listinami nastajajo v teh procesih stroški v višini od 6 do 10% vrednosti blaga, zato ni naključje, da se na graditev medorganizacijskih sistemov gleda kot na svetovni izziv razvitim gospodarstvom.

Nastajanje medorganizacijskega sistema je olajšano, pogosto pa sploh šele omogočeno z uporabo informacijske tehnologije. Njegova tehnološka podlaga so računalniki, telekomunikacije in standardi, ki omogočajo pretok sporočil, ne glede na organizacijske meje. Medorganizacijski informacijski sistemi imajo določene skupne značilnosti:

- Predpostavljajo povezanost vsaj dveh organizacij partnerjev.
- Organizacije uporabljajo standarde listin (sporočil). Standardi so lahko panožni, državni ali mednarodni.
- V medorganizacijski sistem je pogosto vključen "tretji partner", ki zagotavlja povezavo prek računalniškega omrežja, v katerem je partnerjem na voljo elektronski nabiralnik.
- Stopnja usklajenosti akcij je zelo velika; nekatere akcije je mogoče izvesti sploh samo v razmerah popolne usklajenosti.
- Organizacijski procesi so v takih sistemih oblikovani in vzpostavljeni na povsem nove načine.
- Proces nastajanja takih sistemov je javen; ni ga mogoče skriti pred javnostjo, niti ni to željeno.
- Pri izbiri partnerjev za vstop v medorganizacijski sistem se kot sodilo upošteva tudi razvitost informacijskega sis-

tema pri partnerju.

- Kontrolni mehanizmi v medorganizacijskih sistemih so drugačni od tistih v posamezni organizaciji, kajti medorganizacijskega sistema ne more kontrolirati nobena posamezna organizacija.
- V medorganizacijskih informacijskih sistemih se uporablja več informacijske tehnologije in na nove načine.
- Potrebna so velika vlaganja, ki bi jih posamezna organizacija ne zmogla.
- Potrebno je vključevati višji management organizacij, ker je njihovo razvijanje sestavni del strategije sodelujočih organizacij.
- Zagotovljena mora biti kritična masa uporabe takega sistema, da bi bila njegova graditev ekonomsko upravičena.

Na osnovi spoznanj o graditvi in delovanju medorganizacijskih informacijskih sistemov je mogoče reči, da posamezna organizacija ni več ustrezna enota za preučevanje uporabe informacijske tehnologije in graditve informacijskih sistemov.

## **2. Presojanje odličnosti informacijskega sistema v informacijski družbi**

V informacijski družbi postaja zagotavljanje proizvodov in storitev vse bolj zasnovano na znanju in predpostavlja uporabo sodobnih informacijskih in telekomunikacijskih tehnologij - IIT. V osemdesetih letih je bilo precej raziskav usmerjenih v vprašanje, ali informacijska tehnologija zares toliko povečuje produktivnost, kot je obetala. Rezultati raziskav so pokazali, da ne. Glavni razlogi, zakaj IIT v preteklosti ni omogočila večje produktivnosti, so predvsem v tem, da uvajanje novih tehnologij ni spremljala ustrezna sprememba organiziranosti organizacij. Manjkal je povezan pristop, ki bi vključeval uvajanje IIT, šolanje in izobraževanje ter preoblikovanje organizacij. Sedaj je že jasno, da so potrebne prilagodljive organizacije, usmerjene v procese, namesto v specializirane funkcije.

To dejstvo je z makroekonomskega vidika z razlogi ugodnega razvoja gospodarstva ZDA pojasnjeval Alan Greenspan (1997), predsednik Centralne banke (Federal Reserve) takole:

“Razlogi za obvladovanje inflacije kljub nagli rasti gospodarstva so v boljšem delovanju gospodarstva v devetdesetih letih zaradi velikih naložb v informacijsko tehnologijo v osemdesetih letih. Veliko povečanje produktivnosti in zmanjšanje stroškov poslovanja je pričakovani rezultat široke in uspešne uporabe informacijske in drugih tehnologij. Kaj pa je slaba stran te novice? Tehnološka inovacija prinaša s seboj povečani občutek negotovosti zaposlitve in kot posledico obrzdanje povečanja plač. Vendar je ena stvar, da je mogoče verjeti, da se bo gospodarstvo, pravzaprav trg dela v splošnem ugodno razvijal. Povsem druga stvar pa je, ali se gotovega počuti posameznik v razmerah pospešega prenavljanja podjetij in z njim povezanega povečanega strahu pred zastarevanjem usposobljenosti”.

Odličnost informacijskega sistema bo potrebno presojati vsaj z naslednjih vidikov: vpliv na organiziranost organizacij, vpliv na zaposlenost, vpliv na izobraževanje in vpliv na način življenja.

### **2.1. Informacijski sistem in organiziranost**

V zvezi z organiziranjem v informacijski družbi se pojavljajo med drugimi zlasti ti-le izzivi:

1. Ustvarjanje znanja in spodbujanje zavesti o novih oblikah organiziranosti dela. Ljudem nasploh še niso zadosti poznane priložnosti prilagodljivih organizacij. Potrebno je spodbujanje zavesti o možnih novih oblikah organiziranosti dela. To je potrebno na ravni posameznega podjetja, države in širših povezav držav; zlasti pa so potrebne lokalne pobude. V vsakem primeru je potrebno veliko osebne zavzetosti na vseh ravneh.
2. Pomoč malim podjetjem pri izrabljanju priložnosti informacijske družbe. Z uporabo IIT podjetja lahko postanejo bolj konkurenčna in zagotovijo boljše delovne pogoje. To je zlasti pomembno za mala podjetja, ki so ključni motor rasti zaposljevanja.
3. Moderniziranje ustanov za urejanje delovnih odnosov in razmerij. Formalno-pravno urejanje delovnih razmerij mora biti organizirano tako, da omogoča in spodbuja nastajanje novih organizacijskih oblik dela in ne da ga zavira.

Posebno problematična bodo mala in srednje velika podjetja, ki so za gospodarstvo Evrope kritično pomembna. Dve tretjini delovnih mest v Evropi namreč zagotavljajo podjetja, ki imajo manj kot 250 delovnih mest.

## 2.2. Informacijski sistem in zaposlenost

Glavni problem držav Evropske unije je visoka in stalna nezaposlenost, ki raste od leta 1960. Sredi devetdesetih let je bilo nezaposlenih 18 milijonov ljudi, polovica od teh ni delala več kot eno leto. Nadaljnjih 9 milijonov bi iskalo delo, če bi bili izgledi zanj. Problem je torej v prepočasnem povečevanju števila delovnih mest. Zastavlja se vprašanje, ali je razlog za zmanjševanje delovnih mest v prizadevanjih organizacij, da z uvajanjem novih tehnologij zmanjšajo potrebo po delu. Oziroma, ali na naraščajočo brezposlenost vpliva uvajanje ITT. Če je tako, se zastavlja vprašanje, ali prihaja razdobje rasti brez nastajanja novih delovnih mest (konec dela).

Raziskave so pokazale, da ITT ne zmanjšujejo ustvarjanja novih delovnih mest. Ravno nasprotno. Zaradi uporabe ITT je razvoj bolj in ne manj delovno intenziven. Stopnja zaposljevanja najbolj narašča v ZDA, Kanadi in na Japonskem, kjer sta bila razvoj in uporaba ITT bolj intenzivna, kot v Evropi. Tehnološki razvoj spodbuja inovativnost, ki ustvarja priložnosti za nove podjetnike, posebno za mala podjetja. V tem večjem potencialu rasti velja iskati reševanje problema nezaposlenosti.

Ob tem je potrebno upoštevati, da je stopnja državne lastnine v ključnih sektorjih v Evropi značilno večja kot na Japonskem ali v ZDA. Zato bo potrebno delež državne lastnine v Evropi zmanjševati. Kar pa ne pomeni, da bi se vloga države v javnem sektorju zmanjševala, saj bo morala delovati kot regulator in usklajevalec za povečevanje konkurenčnosti in za zagotavljanje učinkovitih in kakovostnih javnih storitev. Država naj bi tudi omogočala ustvarjanje novih trgov in storitev. Sodobne ITT lahko prinesejo delo v področja z veliko nezaposlenostjo. To je zlasti pomembno za geografsko odmaknjena področja.

## 2.3. Informacijski sistem in izobraževanje

Ukinjanje in ustvarjanje delovnih mest sta sestavini strukturalnih sprememb, ki izhajajo iz uvajanja sodobnih ITT. Pri tem ljudje doživljajo šoke, ki jih je mogoče omiliti le s pravočasnim načrtovanjem potreb po kadrih. Načrti potreb po kadrih naj vključujejo tudi izobraževanje in usposabljanje, delovni čas, plačevanje in drugo. V proces načrtovanja razvoja delovnih mest v organizacijah nove vrste morajo biti vključeni vsi prizadeti: delodajalci, delojemalci, politični organi, šolske ustanove. To vse je še posebej pomembno za mala podjetja.

Na povečano stopnjo sprememb se morajo organizacije odzivati s širšimi temeljnimi znanji in novimi vrstami znanj. Zaposleni bodo morali biti bolj izobraženi in več bodo morali vedeti o ITT. To sicer ne pomeni, da bodo v prihodnje dobili delo le visoko izobraženi in tisti, ki bodo usposobljeni za delo z ITT. Tradicionalna ali ročna dela bodo ostala, toda njihov relativni pomen se bo zmanjšal. Uvajanje ITT zahteva večjo usposobljenost in večje naložbe v ljudi. Zato se postavljata zlasti dve nalogi: 1. Potrebna je celovita prenova izobraževanja in usposabljanja, da bo znanje zaposlenih skladno s sedanjimi in novimi ter izpopolnjenimi ITT. 2. Izobraževalni sistem se mora preusmeriti od poučevanja k učenju. Organizacije morajo omogočiti učenje med delom ("just-in-time" izobraževanje). Ne zadošča več, da se nezaposlenim zagotavlja denarni prispevek za dolgoročno nezaposlenost. Omogočiti jim je potrebno prešolanje. Vse to postavlja pred nove naloge izobraževalne ustanove vseh vrst in ravni.

Glavne težave pri informacijskem opismenjevanju bodo imeli tisti, ki so že zaposleni. Za njih je na voljo tudi najmanj programov prešolanja. Upoštevati pa je potrebno, da bo čez 10 let zastarelo 80% tehnologij, s katerimi delamo danes, in da bodo nadomeščene z novimi. Tedaj bo 80% zaposlenih imelo le znanje, ki so ga pridobili pred desetimi leti; tisto znanje pa bo zastarelo. Nastalo bo še večje neskladje med razpoložljivostjo tehnologije in znanjem ljudi za njeno uporabo. Pojavlja se paradoks: zaposleni se starajo, tehnologije pa so vse mlajše. Potrebna je nova oblika sodelovanja med šolanjem in delom - potreben je model doživljenskega šolanja.

## 2.4. Informacijski sistem in način življenja

Postavljajo se vprašanja v zvezi s tem, kako čimbolj povečati izrabo priložnosti in čimbolj zmanjšati tveganja pri uporabi ITT. Pomembna so zlasti vprašanja v zvezi z naslednjim:

1. Liberalizacija. Maksimiranje potenciala liberalizacije telekomunikacij (odpravljanje monopolov) in oblikovanje nove pravne ureditve, kar je bistvo informacijske družbe. ITT postajajo glavne arterije za ustvarjanje blagostanja, zato je dostop do omrežij tako pomemben. Kombinacija novih tehnologij in liberalizacija naj bi zmanjšala in ne povečala razlike med regijami.
2. Kadrovski razvoj. Znanje in sposobnost ljudi, da lahko uporabljajo ITT, sta kritična dejavnika. Zgolj nakup opreme ni posebno težaven. Potencial za uspeh je morda največji v odročnih krajih, če se zagotovi, da inovativni



proces vključuje večje spremembe v zavesti in obnašanju ljudi. Za taka področja je ideja o prilagodljivem podjetju še zlasti zanimiva. Priporočljiva je večja lokalna pobuda in opredelitev poskusnih (pilotskih) področij in mest, ki prevzamejo pobudo.

3. Prenašanje pristojnosti in povezovanje. Ker ITT lahko pomagajo, da se ljudje bolj intenzivno vključujejo v socialna in ekonomska dogajanja, jih lahko vidimo kot orodje za ustvarjanje povezovalne družbe (inclusive society). Informacijsko družbo ustvarjajo ljudje za ljudi.

Ta prizadevanja so v Evropski uniji usmerjena k naslednjim ciljem:

1. **Demokracija in dostopnost informacij.** Demokracija ni le stvar glasovanja in volitev, ampak vključuje tudi javno odločanje na mnogih ravneh. Predpostavlja ustrezno obveščeno ljudi. Zato morajo imeti vsi prebivalci dostop do vseh informacij, ki jih rabijo, hkrati pa morajo biti usposobljeni za njihovo razumevanje in uporabo.
2. **Enake priložnosti za vse.** ITT lahko spremenijo razmerje med delom v službi in delom v družini. Predvsem gre za zagotavljanje enakih možnosti, kot jih imajo moški, tudi ženskam. Naprimer pri izobraževanju in šolanju, delovnih razmerjih, delovnih navadah, strokovni usmeritvi.
3. **Socialna integracija.** ITT bodo omogočile, da bo več ljudi lahko delalo doma ali blizu doma vsaj del delovnika. Zato bodo imeli več časa za komuniciranje z drugimi in za dodatne aktivnosti, izobraževanje naprimer. Na ta način bo mogoče revitalizirati cele skupnosti in povečati njihovo sodelovanje.
4. **Zdravstvo.** Sodobne ITT zahtevajo in omogočajo preoblikovanje zdravstvenih storitev na vseh ravneh. S standardiziranjem postopkov in dokumentacije v procesih med pacientom, bolnico, splošnim zdravnikom in specialistom ter laboratorijem in lekarno bo mogoče v veliki meri izboljšati kakovost oskrbe ter uspešnost in učinkovitost zdravljenja.

Navedena spoznanja so v veliki meri vplivala na usmeritev povabila k sodelovanju v okviru 5. okvirnega programa raziskovanj Evropske unije v razdobju 1999 - 2002.

### **3. Tehnologije informacijske družbe (Information Society Technologies - IST) kot sestavina raziskovalnih usmeritev 5. okvirnega programa raziskovanj Evropske Unije**

Stopnja razvoja tehnologij, ki so pomembne za informacijsko družbo, se povečuje s povezljivostjo informacijskih in telekomunikacijskih tehnologij in trgov. S tehnologijo se povezuje vsebina, ki se jo posreduje prejemnikom, zlasti televizija in publiciranje. Hrbtenična infrastruktura teh povezav je Internet, zlasti storitve spletnih strani. Evropska unija v okviru 5. okvirnega programa raziskovanj, ki bo veljal naslednja štiri leta, odpira posebni program tehnologije informacijske družbe (Information Society Technologies - IST 1999). Ta program naj pomaga ustvariti uporabnikom prijazno informacijsko družbo z izgradnjo svetovnega prostora znanja, medijev in računalništva. Ta prostor naj bi bil splošno in brez omejitev dostopen vsem prek povezljivih, soodvisnih in dostopnih proizvodov in storitev. 5. okvirni raziskovalni program Evropske unije vključuje Program "Uporabniku prijazna informacijska družba" (User-friendly Information Society). Za program je odgovorna Generalna direkcija XIII Evropske komisije. Proračun za program IST za obdobje 1998-2002 znaša 3.6 milijard EUR, kar predstavlja 24% od vsega denarja, predvidenega za raziskovanje v okviru 5. programa.

Pričakuje se, da bodo ljudje v naslednjih desetih letih lahko uporabljali visokozmožne digitalne storitve. Stalni tehnološki razvoj povečuje pričakovanja prebivalstva v zvezi z razširljivimi, na multimediji zasnovanimi mobilnimi storitvami, ki bodo hitre, točne in prilagodljive ter zagotavljale varnost in zasebnost. Živčni sistem bodoče informacijske družbe bo omrežje izredno velikih zmogljivosti, ki ga bodo tvorila omrežja medsebojno povezanih strežnikov in spletnih strani, ki bodo skupaj zagotavljali širokopasovne telekomunikacije do praktično vsakega vozlišča.

V informacijski družbi bodo imele osebe (zaposleni in potrošniki) ter organizacije nove priložnosti in izzive na delovnem področju (work space) in tržišču (market space). V svetovno povezanem gospodarstvu bodo uspešne organizacije stalno menjavale meje svojega delovanja in sodelovanja, na novo odkrivale svojo dejavnost in izrabljale konkurenčne prednosti novih modelov poslovanja in trgov.

Pojavile se bodo nove vrste informacijskih proizvodov in storitev. Njihova uspešnost bo odvisna od kakovosti in

sprejemljivosti njihove vsebine in sposobnosti ljudi, da dostopajo do njih in jih uporabljajo. Velika raznolikost kulturnega in jezikovnega razvoja v Evropi, povezana z visoko stopnjo izobrazbe človeškega kapitala, je lahko velika prednost Evrope pri proizvodnji, organiziranju, oblikovanju in dostavljanju vsebine. V tem smislu bo potrebno še v večji meri spodbujati ustvarjalnost in izboljšati sisteme izobraževanja in usposabljanja.

Na tehnološkem področju je potrebno ustvariti splošne storitvene podlage, ki bodo neodvisne od heterogene infrastrukture. Da bi to dosegli, bo potrebno bistveno spremeniti nekatere inženirske paradigme.

Program tehnologije informacijske družbe (IST) vključuje štiri medsebojno povezane glavne akcije:

- Sistemi in storitve za prebivalstvo (Systems and services for the citizens)
- Multimedijska vsebina in orodja (Multimedia content and tools)
- Nove metode dela in elektronsko poslovanje (New methods of work and e-commerce)
- Bistvene tehnologije in infrastrukture (Essential technologies and infrastructure).

V nadaljevanju navajamo členitev raziskovanj v okviru področja Nove metode dela in elektronsko poslovanje, ki bo zelo pomembno za iskanje priložnosti povečevanja odličnosti informacijskih sistemov.

#### **4. Elektronsko poslovanje kot sestavina raziskovalnih usmeritev tehnologij informacijske družbe 5. okvirnega programa Evropske unije**

Del raziskovalnega programa tehnologije informacijske družbe se nanaša na nove metode dela in elektronsko poslovanje. Strategija tega programa je usmerjena v srednje in dolgoročno raziskovanje novih tehnologij in razvijanje novih rešitev z obstoječimi tehnologijami. Usmerja se v podpiranje dela posameznikov: podjetnikov, zaposlenih in potrošnikov. Spodbuja sodelovanje malih podjetij (SMEs - Small and Medium-sized Enterprises) z velikimi kot udeleženci v globalno povezanem gospodarstvu. Vključuje arhitekture, tehnologije in orodja za varne, razširljive, soodvisne in potrebam uporabnika prilagojene sisteme. Posebna pozornost je namenjena ustvarjanju zaupanja, podjetniško spodbujano standardiziranje ter predstavljanje najboljših izkušenj s samo-usmerjanjem na enotnem trgu Evropske unije.

Ta akcija zahteva veliko stopnjo upoštevanja tehničnih, ekonomskih, socialnih in pravnih vprašanj. Potrebno je povezano raziskovanje socialno-ekonomskih in tehničnih področij. Prek te akcije naj bi se spodbujal razvoj tehnologije in storitev z namenom zagotavljanje prilagodljivost, zaposljivost in podjetništvo Evropejcev. Za razvoj politike Evropske unije naj bi to raziskovanje posredovalo usmeritve v zvezi s socialnim in ekonomskim napredkom ter varovanjem potrošnikov v informacijski družbi.

V letu 1999 program IST v okviru akcije nove metode dela in elektronsko poslovanje predvideva enajst usmeritev:

1. **Nova področja dela in poslovanja.** Izdelava scenarijev možnih socialnih in ekonomskih vplivov uporabe novih tehnologij in storitev na delo in poslovanje v naslednjem desetletju. Odkrivanje ovir, na katere bodo organizacije naletele. Ocene naj bi izhajale iz primerjav, ekonometričnih modelov, novih statističnih kazalnikov in tehnoloških predvidevanj. Ugotoviti nove priložnosti ekonomske rasti, zaposljevanja, socialno vključevanje ter zdravje in varnost. Izhajati je potrebno iz zamisli podjetništva, zagotavljanja enakih priložnosti, prilagodljivosti, pravnih in političnih vprašanj, ki se bodo pojavila v mrežnih organizacijah. Zamisli naj upoštevajo potrebo po povečevanju osveščenosti in podpirajo politične razprave.
2. **Upravljanje znanja v organizaciji.** Razvoj in predstavitev uporabe orodij za predstavljanje, zajemanje, zbiranje in prenašanje porazdeljenega znanja organizacije v delovnem okolju. Usmeritev je v povečanje osebne in organizacijske prilagodljivosti in pospešenega učenja na podlagi izkušenj v povezanih organizacijah. Poudarek naj bi bil tako na neotipljivem skupnem znanju o razmerjih in organizacijskih izkušnjah, kot tudi na bolj formaliziranih veščinah. Upoštevani naj bi bili tudi iskalci prve zaposlitve.
3. **Oblikovanje delovnega mesta.** Razvoj, povezovanje in vrednotenje tehnologij inovativnega delovnega mesta, ki upošteva mobilnost in dinamične vloge in zagotavlja uspešno in človeku prijazno okolje. Spoznavanje najnovejših tehnologij na delovnem mestu.
4. **Timsko delo.** Razvijanje tehnologij, s katerimi je mogoče podpirati timsko delo na več lokacijah hkrati ob upoštevanju mobilnosti in različnih časovnih področij. Rešitve naj bi upoštevale organizacijske in medorganizacijske povezave.

5. **Dinamične mrežne organizacije.** Razvijanje navideznih (virtualnih) organizacij in prenavljanje procesov v obstoječih organizacijah. V takih organizacijah naj bi bilo zagotovljeno kooperativno načrtovanje in terminiranje sredstev. Posebej naj bi bila upoštevana mala podjetja.
6. **Digitalno oblikovanje in upravljanje življenjskega cikla proizvodov in storitev.** Rešitve naj bi omogočale celovito obvladovanje življenjskega cikla proizvoda. Poudarek je na digitalnem prototipiranju in simulaciji od zahteve po proizvodu do njegove uporabe, vzdrževanja in izpopolnjevanja. Pri tem naj bi bilo v največji možni meri vgrajeno razpoložljivo znanje, povezano z zunanjimi komunikacijami in informacijskimi storitvami. Rešitve naj bi povezovale dobavitelje s proizvodi v uporabi in kupci za čimvečjo izrabo vrednosti, čimmanjše stroške okolja in možnost ponovne uporabe.
7. **Novi sistemi tržnega posredovanja.** Rešitve, ki naj bi omogočile dostop do navideznih trgov in poslovnih okolij. Razvite naj bi bile rešitve, ki bodo omogočale nove načine mešetarstva, nove modele poslovanja in trgovanja. Vključevale naj bi sestavine za zaračunavanje, plačevanje, zajemanje davka na dodano vrednost, povezavo z državno upravo, pogajanje, dostop do informacij finančnega trga zlasti za mala podjetja; vse to skladno z raznolikostjo poslovnih okolij v Evropi.
8. **Izboljšanje razmerij potrošnik - dobavitelj.** Rešitve naj bi omogočale uravnotežene odnose med potrošniki - kupci in dobavitelji proizvodov in storitev. Podpirale naj bi jih kot partnerje v celotnem ciklu proizvoda vključno z vzdrževanjem in popravili zlasti v času garancije, varovanje potrošnikov. Rešitve naj bi prispevale k zagotavljanju soglasja in povezljivosti v vseh državah članicah Evropske Unije z velikim številom dobaviteljev v razmerah samoregulacije.
9. **Identifikacija in autentifikacija.** Rešitve, ki bi vključevale tudi tretje organizacije, upoštevaje zaupanje. Identificirati naj bi bilo mogoče posameznika, proizvod ali storitev, preprečiti nepooblaščen zbiranje, hranjenje ali posredovanje podatkov.
10. **Varne elektronske transakcije.** Rešitve naj bi zagotavljale povezljive sisteme za varne finančne transakcije za uporabo na globalnem trgu s podporo evropski valuti EURO na področju povezav podjetje - podjetje, podjetje - potrošnik in davkoplačevalec - državna uprava. Vključeni naj bi bili računi, plačila, računovodstvo, knjigovodstvo. Upoštevana naj bi bila tudi zelo majhna plačila in uporaba pametne kartice.
11. **Prenos digitalnih objektov.** Rešitve naj obravnavajo objekt kot poslovno sredstvo. Vključujejo naj povezljivo upravljanje s pravicami, socialnimi, kulturnimi, ekonomskimi in pravnimi posledicami.

Za vse navedene usmeritve se poudarja potreba po multidisciplinarnem raziskovanju, tehnološkem razvoju in preizkušanju (prototipiranju) rešitev v praksi. Najboljše izkušnje naj bi bile predstavljene kot modeli, vzorci možnega. Posebno pozornost naj se nameni malim podjetjem.

Svoj preliminarni interes za sodelovanje v programu IST zainteresirani lahko sporočijo na naslov:

<http://www.cordis.lu/ist/eoi.htm>.

Podrobne informacije in dokumentacija so na voljo na internetu na naslovu:

HYPERLINK <http://www.cordis.lu/ist/home.html> <http://www.cordis.lu/ist/home.html>.

V Sloveniji je povezovalna oseba gospa Barbara Zupan, Ministrstvo za znanost in tehnologijo, HYPERLINK <http://www.mzt.si> <http://www.mzt.si>.

## L I T E R A T U R A :

- Awareness Creation Activities in Electronic Commerce for SMEs. Second edition. Brussels: European Commission, DGXIII and DC XXIII, 1998.
- Building the European Information Society for Us All. Interim Report. European Commission, Directorate General V: Employment, Industrial Relations and Social Affairs, Brussels, Belgium, januar 1996; 85 strani.
- Chester, Joseph P: Towards a Human Information Society. People issues in the implementation of the EU Framework V Programme. Elms Grove, Loughborough, Leicestershire: HUSAT Research Institute, 1998.
- Europe at the Forefront of the Global Information Society: Rolling Action Plan. Bruselj: Commission of the European Communities, 27. 11. 1996; 31 strani.

- Gabrijelčič, Janez: Od kakovosti k odličnosti. Po poti organizacijskega razvoja. Novo mesto: Dolenjska založba, 1995.
- Greenspan, Alan: Why is the US Economy Humming? E.Commerce Today, 21. julij 1997.
- Information Society Forum, Mailing No. 11. Brussels: European Coimmission, 15 February 1999.
- Information Society Technologies. A programme of Research, Technology Development & Demonstration under the 5<sup>th</sup> Framework of European Research. 1999 Europrogramme. Brussels: European Commission ([www.cordis.lu/ist](http://www.cordis.lu/ist)).