

MODELI UPRAVLJANJA ZNANJIMA I TRANSFORMACIJE ZNANJA

MODELS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT AND TRANSFORMATION OF KNOWLEDGE

VESELIN DRAŠKOVIĆ, Fakultet za pomorstvo u Kotoru
RADISLAV JOVOVIĆ, Fakultet za informacione tehnologije u Podgorici

Apstrakt: U radu se a) razmatraju neki teorijski i praktični aspekti respektivne ekonomije znanja, preko koje čovječanstvo ostvaruje progres u savremenoj postindustrijskoj eri, u kojoj dominira paradigma znanja i b) prikazuju modeli upravljanja znanjima i procesa transformacije znanja. Cilj rada je da ukaže na rastući i dominantan značaj znanja u novoj ekonomiji, kao i savremenih koncepcija njegovog kreiranja, koje su u funkciji stvaranja konkurenstske prednosti i uspješnog poslovanja firmi.

Ključne riječi: znanje, ekonomija znanja, intelektualni kapital, menadžment znanja.

Abstract: In this paper: a) some theoretical and practical aspects respective knowledge economy will be analysed, which is base for achieving progress in the modern era, where paradigm of knowledge dominates, and b) represents models of knowledge management and processes of knowledge transformation. The aim of paper is to point out on rising and importance of knowledge in the new economy, of modern competition in creating knowledge, all in the function of developing competition advantages and successful work of firms.

Key words: Knowledge, Knowledge Economy, Intellectual Capital, Knowledge Management.

JEL classification: D 83; M 21; A 10, O 32;
Preliminary communications; Received: July 21, 2007

1. Uvod

U posljednje vrijeme se mnogo piše o tzv. „novoj ekonomiji“, koja se zasniva na *znanju*, informacijama i uslužnim djelatnostima, u kojoj dominiraju a) visokotehnološke grane, sa niskom materijalnom i radnom intenzivnošću i visokim troškovima naučno-istraživačkog rada u dodatnoj vrijednosti i b) grane tzv. „mekih“ tehnologija (*soft technology*), koje se bave razradom programske podrške, sistemske integracije i sl. Međutim, pošto je riječ o sektorima sa visokim rizicima i dugim rokovima povraćaja uloženi sredstava, privatni kapital ih u mnogim državama (većini postsocijalističkih zemalja) uglavnom izbjegava, jer teži mnogo profitabilnijim ulaganja u poslove i grane sirovinskog, građevinskog, trgovačkog i dr. karaktera. Zbog toga je u razmatranoj inovacionoj oblasti često potrebna aktivna uloga instituta državnog regulisanja.

Paralelno s procesom globalizacije formirane su nove oblasti ekonomije, koje se u zapadnoj literaturi označavaju terminima »*knowledge economy*« (ekono-

mija zasnovana na znanju, ili ekonomija znanja) i »*information economy*« (ekonomija zasnovana na informacijama ili ekonomija informacija). Ekonomika znanja se može posmatrati kao a) dio (sektor, pod-sistem) privrednog sistema koji je povezan s procesima formiranja, širenja i korišćenja (primjene) znanja, b) nauka koja izučava navedene procese, i koja bilježi vjerovatno najdinamičniji razvoj od svih pravaca svjetske ekonomske nauke i c) u metaforičnom smislu, kao karakteristika konkretnog stanja privrede, u kojem se znanje pojavljuje kao ključna razvojna determinanta njenog rasta i razvoja, odnosno kao ekonomija zasnovana na znanjima kao efikasnom faktor proizvodnje i upravljanja znanjima (*managing knowledge* do sredine 80-ih godina, a kasnije *knowledge management*) na svim nivoima. Mašić (2004, s. 16) ističe da se menadžment znanja razmatra kao proces u kojem se znanje kreira, osvaja, čuva, dijeli i primjenjuje, i da s ciljnog aspekta predstavlja efikanu primjenu znanja u svim situacijama odlučivanja.

Znanje, informacije, umijeće, inovacije i nove ideje revolucionarno pomjeraju granice društvenog i ekonomskog rasta i razvoja, postaju ključno bogatstvo i proizvodni resurs. Mnogi autori smatraju da oni dominantno usmjeravaju kretanje tzv. »globalnog poretka« prema postindustrijskoj eri. O tome svjedoči radikalni razvoj informacionih, komunikacionih, kosmičkih, biogenetičkih, transportnih i drugih savremenih tehnologija, čiji je bum doprinio stvaranju realnih uslova postojanja makar virtualnog »svijeta svijetova« (termin M. Geftera), koji karakteriše homogenizacija i sinergizacija raznih ekonomija, politika, kultura, naroda, prostora i civilizacija.

Kao rezultat informacione i komunikacione revolucije i novih pratećih tehnologija, u svim razvijenim državama je povećano učešće *uslužne sfere* u stvaranju GDP, koje je npr. u SAD 1990. godine iznosilo čak 73%¹. To je praćeno odgovarajućim promjenama u strukturi zaposlenosti, jer se radna snaga sve više usmjerava u uslužni sektor², čije je učešće u zaposlenosti razvijenih zemalja prije desetak godina bilo veće od 70%³. Na taj način, u velikom stepenu se ostvaruju prognoze danijela Bella od prije četiri decenije, prema kojima će se ekonomija transformisati od dominantne proizvodnje roba na dominantnu proizvodnju usluga, klasa profesionalaca i specijalista tehničkog profila postati najveća grupa zaposlenih, a intelektualni instituti postati vodeći. Dok je doindustrijsku eru karakterisala »igra čovjeka s prirodom«, industrijsku »igra čovjeka s vještačkom prirodom« (koju je čovjek stvorio), postindustrijsku civilizaciju karakteriše »igra među ljudima« koja podrazumijeva prevazilaženje tradicionalnih načina mišljenja, ponašanja i organizacije »asocijativnih ljudi« koji posjeduju veći stepen kreativnog mišljenja (znanja). Sjetimo se da je Toffler (1990, p. 12) pisao da će većina informacija postati svima dostupna, a da će informacije i znanje postati objekti svojine kao tzv. »simbolički kapital«. Uopšteno govoreći, taj simbolički kapital predstavljaju specifični proizvodni resursi (nematerijalne investicije), čije su osnovne karakteristike da imaju relativno malu tržišnu vrijednost u odnosu na proizvodnu vrijednost, i da s novim znanjima raste njihovo vraćanje.

U radu su zanemareni mnogi značajni aspekti znanja, kao npr. formiranje uslova za njegovu reprodukciju, mentalni modeli u sistemu znanja, inovacioni biznis, detaljna analiza pojmovnog definisanja i

dr. Pored toga, u cilju izbjegavanja ponavljanja, zaobidena su sva ona pitanja i teme koje su već kvalitetno obrađene u respektivnom zborniku »Knowledge management« (2004, red. B. Mašić), na koji upućujemo čitaoce.

2. Pojmovna određenja

Pregled i analiza mnogobrojnih definicija znanja prevazilazi potrebe i cilj ovog rada, tako da ćemo navesti samo neka selektivno izabrana određenja i karakteristična tumačenja, koja su dovoljna da se shvati pojmovna suština znanja. Hayek je pisao da je »konkurencija procedura otkrića novih znanja«, a Kuznets da »širenje torbe korisnih znanja i oblasti njihove primjene čini suštinu savremenog ekonomskog rasta«. Drucker je pisao da znanje predstavlja sposobnost primjene informacije u konkretnoj oblasti djelatnosti. Za Kroga je znanje sve ono što obuhvata ukupnost obavještenja i sposobnosti koje individue koriste za rešavanje zadataka, kao i za interpretiranje informacija. Ekk smatra da je znanje skup ideja, metoda, vrijednosti i normi u okviru jedne ili više naučnih disciplina. Teece (1981) je pisao da se »ekonomski procvat bazira na znanjima i njihovoj korisnoj primjeni«.

Princip racionalnosti je osnova neoklasične tržišne teorije i ponašanja tržišnih subjekata. Ali, praksa ubjedljivo pokazuje da tržišno privređivanje karakteriše visok stepen rizika, neizvjesnosti i entropije, tako da očekivanja tržišnih subjekata često mogu biti nerealna. Znanje i informacije minimiziraju neizvjesnost i rizik, ili, kako kaže K. Errou: »Informacija je pojam koji je direktno suprotstavljen terminu neizvjesnost« (1995, s. 98). Oni omogućuju pouzdanije planiranje budućnosti, povećavaju kvalitet odluka i šire horizonte tržišnog izbora. Toffler smatra da se globalno društvo kreće prema slobodno organizovanoj i otvorenoj informaciji, koja će dovesti do revolucije u mišljenju, analiziranju, sintetizovanju i izražavanju informacija, a samim tim i do skoka ljudskih kreativnih mogućnosti (1990, p. 172).

Informacije i znanje se značajno *razlikuju* od tradicionalnih proizvodnih resursa prvenstveno svojom neiscrpnosti i neograničenošću, kao i nemogućnošću preciznog mjerenja troškova stvaranja tzv. »informacionog proizvoda«. Za potrebe naše analize navešćemo neke osnovne razlike između informacija i znanja (prema: Inozemcev 2000, s. 4), i to:

- kad se informacija jednom proizvede, može postati dostupna širokom krugu korisnika, koji je usvajanjem (prijemom i predajom) ne otuđuju od ostalih korisnika; drugačije je sa znanjem, koje ne

¹ Statistical Abstract of the United States 1995, p. 452.

² Uslužni sektor obuhvata različite oblasti: transport, veze, skladišta, komunalna privreda, pružanje informacija, usluge trgovina, finansija, osiguranja, nekretnina i sl.

³ Quarterly Labour Force Statistics 1996, OECD, No 1, pp. 8-69.

postoji u objektiviziranom obliku, tako da je u autentičnom obliku dostupno isključivo svom kreatoru i nije otuđivo, a kada se predaje, mijenjaju se njegova prvobitna svojstva,

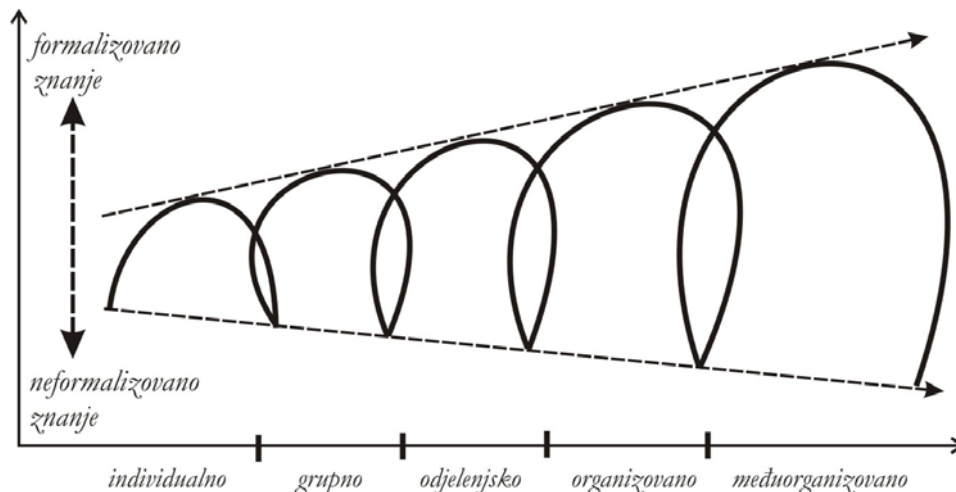
- informacija je tiražna, može se umnožavati, a troškovi proizvodnje svake sljedeće kopije opadaju i teže nuli uporedo s tehničkim progresom; stvaranje novih znanja zahtijeva sve šire informacije, veće napore i veće troškove,
- dobijene informacije su dostupne i demokratične; znanja su rijetka, a rezultat su stvaralaštva ingenioznih pojedinaca visokog intelektualnog nivoa,
- informacije mogu biti objekt svojine (*property*), dok se znanja pojavljuju kao objekt vladanja (*possession*) i
- informacija ima karakteristike javnog dobra (*public good*- Poster 1996, p. 73), dok se znanje tretira kao personalizovano dobro (*personalized good* ili *customized good* - Gay 1996, p. 82).

Nezavisno od toga da li se pod znanjem podrazumijeva sposobnost konkretnog skupljanja i primjene informacija, skup sposobnosti i ideja, skup iskustva, informacija, mišljenja, intuicije i ekspertske pronicljivosti, ili sposobnost rješavanja problema,

uočavanja promjena i sl., za našu temu je mnogo važniji zaključak Druckera (1950, 1968) i Machlupa da korišćenje znanja kao jednog od efikasnih proizvodnih resursa i upravljanja u preduzeću dovodi do kvalitetnih osnova privrede i društva u cjelini, tj. do „*ekonomije znanja*“ i „*društva znanja*“.

Jedan od mogućih načina pojmovne analize znanja je metodološki pristup razmatranja odnosa znanja i organizacije, koji se sagledava s dva osnovna aspekta: *epistemološkog* (pozicija teorije saznanja) i *ontološkog* (pozicija bića, tj. postojanja, čuvanja, izgradnje i kretanja znanja u raznim strukturnim jedinicama organizacije). S aspekta *epistemologije znanja* postoje dva pravca: *racionalizam*, prema kojem je razum kao misaoni proces izvor znanja, a ostvaruje se deduktivno (od opšteg prema pojedinačnom: koncepcije, zakoni i teorije koje važe za pojedinačne slučajeve), i *empirizam*, prema kojem je čulni prijem izvor znanja, a isti se ostvaruje induktivno (od pojedinačnog prema opštem, od činjenica prema hipotezama). S aspekta *ontologije znanja* kao procesni nivoi kreiranja znanja pojavljuju se individualno, grupno, odjelnsko, organizovano i međuorganizovano znanje (slika 1 u nastavku).

Slika 1: Proces kreiranja znanja s aspekta ontologije (upor. Glušica 2004, s. 87)



Intelektualni kapital predstavlja skup svih navedenih znanja (ljudskih resursa, nematerijalnih aktiva) preduzeća i njihovo efektuiranje u konkretne inovacije, proizvodne i poslovne procese u svim fazama i domenima stvaranja vrijednosti, konkurentске prednosti i profita kao kriterijumu poslovnog uspjeha. U posljednje vrijeme se smatra da ukupan kapital preduzeća čine finansijski i intelektualni kapital, pri čemu je posljednji „nevidljiv“, odnosno „neopipljiv“

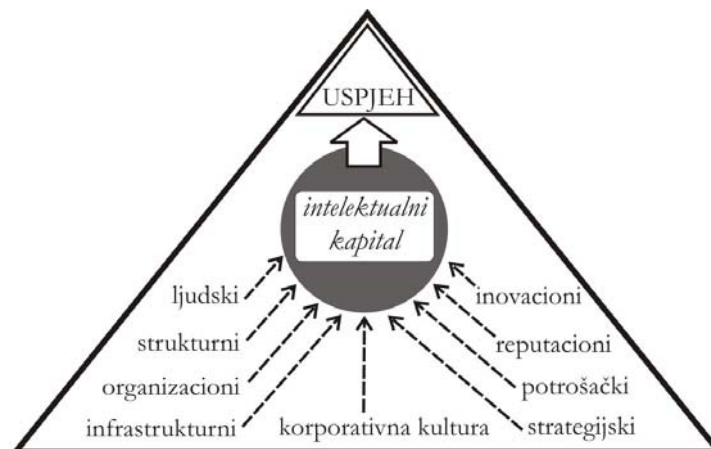
(*non-tangible assets*), dakle, on je „nešto što ne možete da dodirnete, ali vas ipak čini bogatim“ (Scandia Future Centre, prema: Milićević 2004, ss. 51-2). Umjesto navođenja raznih definicija intelektualnog kapitala, u tabeli 1 koja slijedi prikazujemo selektivno izdvojena shvatanja pojedinih poznatih autora, čijom komparacijom se može uočiti da su predmetne sličnosti i razlike više nijansirane nego suštinske prirode.

Tabela 1 : Komparativni pregled osnovnih tumačenja intelektualnog kapitala

<i>autor</i>	<i>struktura intelektualnog kapitala</i>
E. Bruking	tržišne aktive, intelektualna svojina, ljudske aktive i infrastrukturne aktive
T. Stewart	ljudski kapital, organizacioni kapital i klijentski kapital
P. Dojl	tehnološke aktive, strategijske aktive, reputacione aktive, ljudski resursi i organizaciona kultura
J. Hope i T. Hope (prema: Mašić 2004)	a) <i>spoljna struktura</i> : marke, potrošački aspekti (povjerenje potrošača, kanali prodaje i distribucije) i ugovori, b) <i>interna struktura</i> : intelektualna svojina (patenti, prava, licence, marke), infrastruktura (proces, modeli, komunikacioni sistemi, baze podataka) i kultura i c) <i>sposobnosti</i> : sposobnosti ljudi (znanje, iskustvo, obrazovanje, metodi obuke), sposobnosti učenja i rješavanja zadataka i sposobnosti menadžmenta (liderstvo, preduzetništvo)
Scandia Future Centre	ljudski kapital (kompetencije, stavovi, intelektualna agilnost) i strukturni kapital (veze s okruženjem, organizaciona i razvojna sposobnost).

S aspekta inovacionog procesa i inovacionog biznisa bitna je kreacija znanja, kao i njihovo širenje, i multiplikaciona predaja (distribucija), tako da posebna uloga pripada *bazi znanja*, koja je neophodna za realizaciju biznis procesa i operacija i ukupnog inovacionog i investicionog projekta. Baza znanja je potrebna na svim navedenim nivoima organizacije, a definiše se kao naučna (teorijska i metodološka)

znanja, umijeće njihove primjene, navike rješavanja problemskih situacija, akumulacija sopstvenog i tuđeg iskustva i sistematizacija u obliku stvaranja kompetencije. Ako se intelektualni kapital posmatra kao baza znanja, moguće ga je prikazati u obliku integracione piramide, u kojoj on povezuje sopstvene komponente s poslovnim uspjehom preduzeća (slika 2).

Slika 2: Integraciona piramida intelektualnog kapitala

3. Modeli upravljanja znanjima

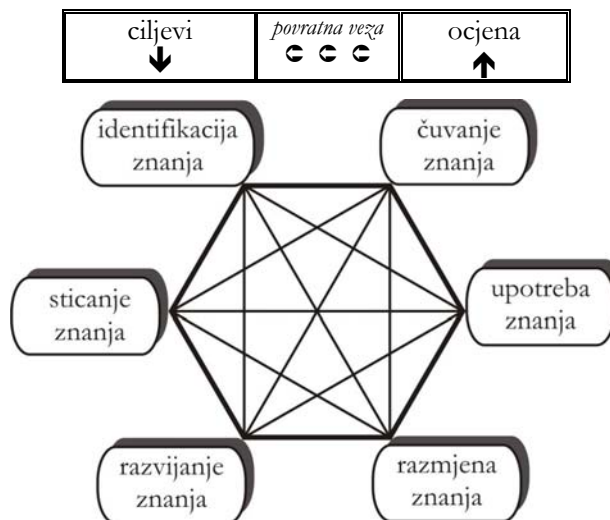
Usvajanje znanja (sistem obuke) obično se razmatra kroz prizmu sistema *upravljanja znanjima*, koji može biti različite složenosti, u zavisnosti od razvojnog nivoa biznisa. Preduzeće malog biznisa uglavnom rješava i/ili izvršava konkretne zadatke, tako da je riječ o *upravljanju zadacima* i prostom sistemu obuke. Srednje preduzeće (npr. tipa akcionarskog društva) rješava više (grupu) zadataka, koji čine određeni biznis proces (ili više njih), tako da se radi o drugom nivou, tj. *upravljanju biznis procesima* sa slože-

nijim sistemom obuke. Na trećem nivou biznisa rade se investicioni i inovacioni projekti, a odgovarajući sistem obuke je *upravljanje po ciljevima i projektima*. Najveće kompanije formiraju specifični sistem vrijednosti, korporativnu i inovacionu kulturu i odgovarajuću razvojnu filozofiju, tako da na četvrtom nivou sistema obuke figurira *upravljanje po vrijednostima*.

U nastavku na slici 3 šematski prikazujemo kombinaciju raznih aktivnosti upravljanja znanjima, koju smo simbolički nazvali „dijamant znanja“.

Slika 3: „Dijamant znanja“

(prilagođeno prema: Krsmanović 2004, s. 35)

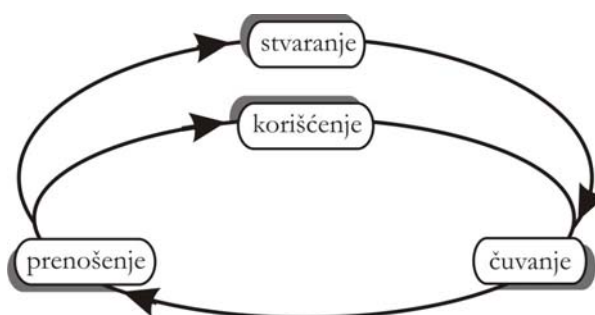


Akumulacija, predaja i upravljanje znanjima (i na njima zasnovanim inovacijama) je odavno postalo imperativ ekonomskog rasta i razvoja. Znanje i inovacije su inače po svojoj prirodi, sadržaju i ciljnoj usmjerenosti međusobno komplementarni i interdiciplinarni (predmet su mnogih naučnih disciplina). Zbog značaja naučno-istraživačkog rada za ekonomski rast i razvoj, u inostranoj literaturi je posljednjih 15-tak godina razrađeno mnogo modela koji razmatraju i objašnjavaju navedenu zavisnost i uzimaju u obzir akumulaciju znanja (Romer 1990; Jones 1998 i

dr.). Interes za upravljanje znanjem je u stalnom porastu, jer je odavno postalo jasno da je njegov uticaj presudan za stvaranje konkurentne prednosti, ekonomski rast i razvoj. U tom smislu, pojavili su se mnogi modeli i teorijski pravci koje je Marinko (2004) klasifikovao prema tehnokratskom, ekonomskom i bihejviorističkom pristupu, kriterijuma koje je preuzeo od profesora inovacionog menadžmenta Londonske biznis škole Majkla Erla.

Uprošćeni i najopštiji model znaja mogao bi da izgleda kao na slici 4 u nastavku.

Slika 4: Opšti model znanja



Erlav model polazi od razlikovanja podataka, informacija i znanja, pri čemu se smatra da postoje tri kategorije znanja: a) primljeno (*accepted*) – nauka (podaci), b) ostvareno (*workable*) – zaključak, mišljenje (informacija) i c) potencijalno (*potential*) – iskustvo (znanje), koje je po njegovom mišljenju najvrednije, jer ima najveću mogućnost primjene. On smatra da organizacija može stvarati i štiti znanja koristeći njegove aktive i četiri funkcije:

- *inventarisane* individualnog i organizacionog znanja,
- *audiciju* kao ocjenu karaktera i obima neznanja i razvoj znanja putem sazajnih djelatnosti,
- *socijalizaciju* kao iniciranje događaja koji za ljude stvaraju mogućnost razmjene znanja i
- *provjera* kao metod ispitivanja neizvjesnog neznanja.

Na navedenim osnovama on formira svoj model upravljanja znanjem, koji se sastoji iz četiri tehničke i socijalne komponente: sistemi znanja, mreže, radnici znanja i organizacije koje se obučavaju (prema: Barančev 2007, s. 119).

U modelu Karajanisa „mreža organizovanog znanja“ (*Organizational Knowledge Network – OK Net*) objedinjuje se upravljanje znanjem sa informacionim tehnologijama, upravljačkim i organizacionim znanjem. Na bazi tri ključna elementa (meta-saznanje, meta-obuka i meta-znanje) i matrice (2x2) koja se sastoji iz posledičnih ciklusa znanja, s kojima individue

i/ili organizacije prevazilaze četiri nivoa shvatanja i neznanja (neznanje o neznanju, neznanje o shvatanju, shvatanje neznanja i shvatanje shvatanja), autor je formulisao model kojim objašnjava situacije iz kvadranta navedene matrice. Pri tome su djelovanja usmjerena na prelaz iz jednog stanja u drugo, koji se ostvaruje na dva načina: sposobnošću uzajamnog djelovanja i usaglašenošću djelovanja, uz pomoć informacionih tehnologija. Pravilno usmjeravana djelovanja dovode ne samo do spiralnog (rastućeg) znanja, nego i do povećanja znanja o metodima obuke.

Tabela 2 : Razne škole upravljanja znanjima

(prilagođeno prema: Barančev 2007, ss. 118-9)

škola	kriterijum	osnovne karakteristike
sistemska	<i>tebnokratski</i>	najduže postojanje; zasnova se na tradicijama sistemskih znanja i ekspertskih sistema; centralna ideja je da se dobije znanje i napravi se dostupno svima koji ga mogu upotrebiti.
kartografska	„	škola povezana s prikazivanjem organizacionog znanja na bazi uspostavljanja veze između znanjem i ljudima, uz pomoć podrške informacionih tehnologija.
procesna	„	ova škola je rezultat reinženjeringa biznis procesa, a zasniva se na dvije osnovne ideje: a) biznis procesi jačaju kad se operativnim kadrovima obezbijedi znanje potrebno za izvršavanje zadataka i b) pretpostavlja se da su procesi upravljanja u početku mnogo intenzivniji znanjem od biznis procesa, što znači da su veoma značajni kontekstualno znanje i znanje na bazi obrazaca iz prakse.
komercijalna	<i>ekonomski</i>	zasniva se na komercijalnoj zaštiti i korišćenju znanja kao aktive (dobra, intelektualne svojine) - patenti, autorska prava i trgovačke marke.
organizaciona	<i>bijejvioristički</i>	intenzivno korišćenje društava za aktiviranje razmjene i stvaranje znanja, koja su najčešće multidisciplinarna, a mogu biti interorganizaciona i intraorganizaciona; koriste se i neformalni susreti i direktna lična razmjena iskustava
prostorna	„	zasniva se na korišćenju prostora i prostornog dizajna u cilju poboljšanja razmjene znanjima: npr. kancelarija otvorenog tipa kao „zgrada znanja“, jer se smatra da zajedničko prisustvo i socijalizacija doprinose razmjeni znanja i stvaranju novih znanja
strategijska	„	upravljanje znanjem se posmatra kao pokazatelj konkurentske strategije; npr. neke firme su proglasile intelektualni kapital kao ključnu kompetenciju

Model Vüga (znanje-tehnologija-biznis-upravljanje) se zasniva na četiri pretpostavke na kojima treba da se usmjeri upravljanje znanjem, i to:

- temelj upravljanja znanjem čine odgovori na pitanja ko stvara znanje, kako se ono upotrebljava prilikom rešavanja problema i donošenja odluka i kako se znanje ispoljava u tehnologijama i procedurama,
- potrebno je stalno istraživati znanja,
- potrebna je ocjena znanja u svakom biznisu prije njegovog početka, za vrijeme procesa i na kraju i
- potrebno je aktivno upravljanje znanjem u cijelom životnom ciklusu organizacije, u svim fazama životnog ciklusa robe i inovacije (Ibid. s.120).

Model Edvinsona (model intelektualnog kapitala) zasniva se na šemi organizacije firme, u kojima po njegovom mišljenju dominiraju četiri komponente intelektualnog kapitala: a) ljudski kapital sa znanjem i navikama, koji se može pretvoriti u vrijednost, b) strukturni kapital kao pomoćna infrastruktura firme, c) biznis aktive koje firma koristi u komercijalnim procesima i d) intelektualna svojina firme, koja je zakonom zaštićena. Stvaranje vrijednosti u dugom roku zasniva se na inovacijama. *Model Burena* takođe razrađuje upravljanje intelektualnim kapitalom, u koji autor uključuje ljudski, inovacioni, procesni i klijentski kapital.

Model Hedlunda (organizacija N-oblika) polazi od organizacija koje se zasnivaju na znanju, koje mo-

že biti otvoreno i zatvoreno, pri čemu svaki od njih ima tri oblika znanja: saznajno, iskustveno i ostvareno, kao i četiri nosioca: individue, male grupe, organizacije i međuorganizacione oblasti. Pokretačke sile prenosa znanja su procesi a) oblikovanja i internalizacije, s refleksijom kao njihovim uzajamnim djelovanjem, b) širenja i usvajanja, s dijalogom kao njihovim uzajamnim djelovanjem, c) asimilacije i sijanja, koji se odnose na izvlačenje znanja iz sredine i uvlačenje znanja u sredinu (Ibid., ss. 117-8)

Model Nonake (model četiri faze SEKI /SECI/ – socijalizacija, eksternalizacija, kombinacija i internalizacija), koji se sastoji iz sledećih elemenata:

- dva oblika znanja: *neformalizovano* (zatvoreno: subjektivna shvatanja, ideali, podijeljene vrijednosti, emocije, predosjećanja, lična ubjeđenja, gledišta i mišljenja, intelektualni modeli, izražena ubjeđenja, pristupi rješenju problema, vještine, tehnološke navike, kompetencije) i *formalizovano* (otvoreno, javno: izražava se slovima i brojevima, jednostavno se izlaže u obliku bilansa, opisnih modela, matematičkih i drugih formula, projekata, algoritamskih procesa, biznis planova, tehničke dokumentacije, metoda, udžbenika, predavanja, instrukcija, standarda, zakona, hipoteza i koncepcija),
- dinamika uzajamnih djelovanja, tj. predaja znanja od faze do faze, od ciklusa do ciklusa,
- tri nivoa socijalne agregacije: individua, grupa i kontekst,
- četiri faze izgradnje znanja (SECI),

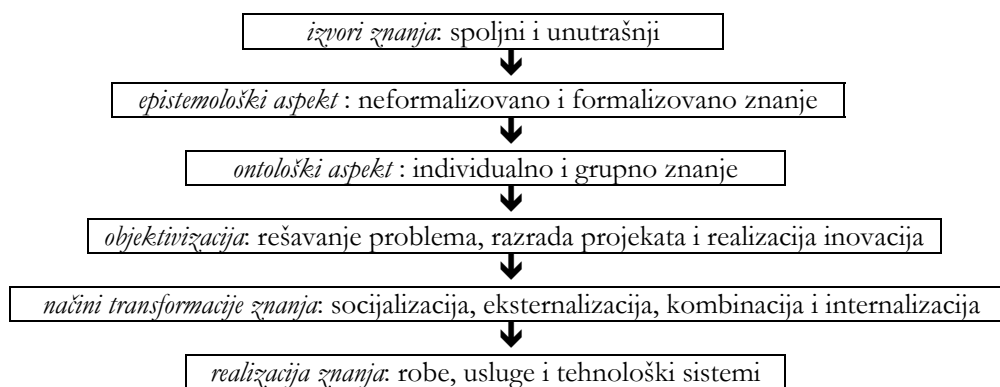
- uslovi izgradnje znanja i
- struktura organizacije koja je orijentisana na znanje.

Pored navedenih elemenata, ovaj model razmatra a) intelektualne modele i sistemsko mišljenje u organizacijama koje uče shodno koncepciji Sengea, b) znanje koje se dobija i koristi u procesu dinamičkog modeliranja biznisa prema koncepciji Janse- na, c) znanja koje je potrebno za razradu modela ostvarenja dobiti i modela inovacionog biznisa prema koncepciji Slivostki-Morrisona; d) znanja koje je potrebno za upravljanje intelektualnim kapitalom prema koncepciji Brukinga i Zinova, e) znanje koje se dobija i koristi u stvaralačkom procesu rešavanja zadataka prema koncepciji Altshullera i u procesu obuke prema koncepciji Drajdena i Vossa i f) znanje i produktivnost umnog rada prema koncepciji Druckera. Navedeni model omogućuje sagledavanje sledećih pitanja: povećanje vrijednosti ljudskih resursa, rast intelektualne svojine, povećanje konkurent- ske sposobnosti biznisa, povećanje produktivnosti umnog rada, podrška upravljačkih rešenja u strate- gijskom i inovacionom menadžmentu, itd. (Ibid., ss. 121-2).

4. Modeli transformacije znanja

Dinamički model izgradnje znanja Nonaka- Tekučija pretpostavlja socijalnu međusobnu uslov- ljenost formalizovanog i neformaizovanog znanja između individua, koja se naziva *transformacija znanja*.

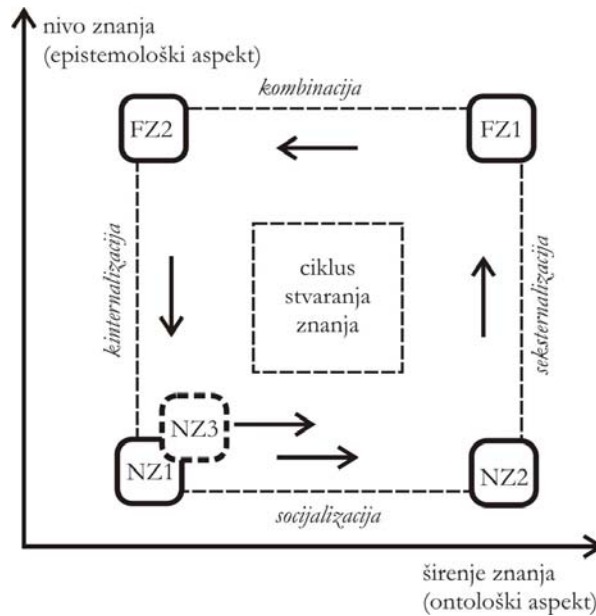
Tabela 3: Proces izgradnje, korišćenja, transformacije i realizacije znanja



Navedeni modeli ističu *četiri faze* transformacije znanja: *socijalizacija* (iz neformalizovanog u neformalizovano), čiji je rezultat poziciono i ciljno znanje (partnersko, drugarsko), *eksternalizacija* (iz neformalizovanog u formalizovano), čiji je rezultat konceptualno znanje, *kombinacija* (iz formalizovanog

u formalizovano), čiji je rezultat sistemsko znanje i *internalizacija* (iz formalizovanog u neformalizovano), čiji je rezultat operacionalizovano znanje. Poslije navedenih konstatacija, može se prikazati cjelovita logička šema procesa izgradnje, korišćenja i transformacije znanja.

Slika 5 : Model cikličnog stvaranja znanja



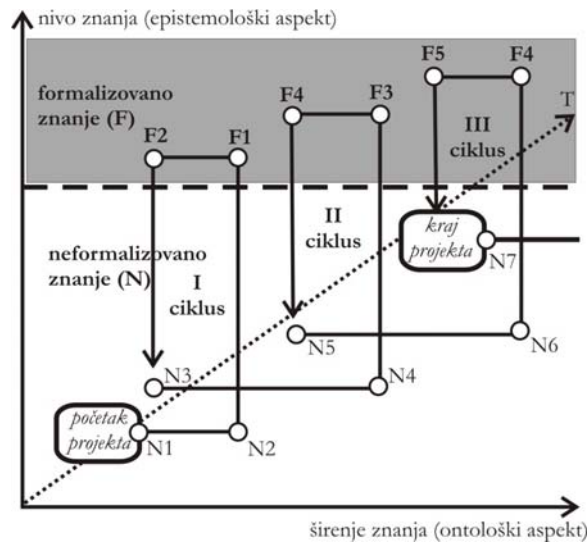
Legenda: NZ- neformalizovano znanje; FZ- formalizovano znanje

Smatra se da se transformacija znanja ostvaruje na dva načina: *ciklično* i *spiralno*. Ciklično stvaranje znanja znači da se ono stvara i akumulira u određenom cikličnom procesu, koji podrazumijeva slede-

će relacije: *intelektualni model–cilj–konceptija–sistem–operacije–djelovanja*. U cvim ciklusima su prisutne četiri faze (načina) stvaranja, tj. transformacije znanja (slika 5).

Slika 6 : Model spiralnog stvaranja znanja

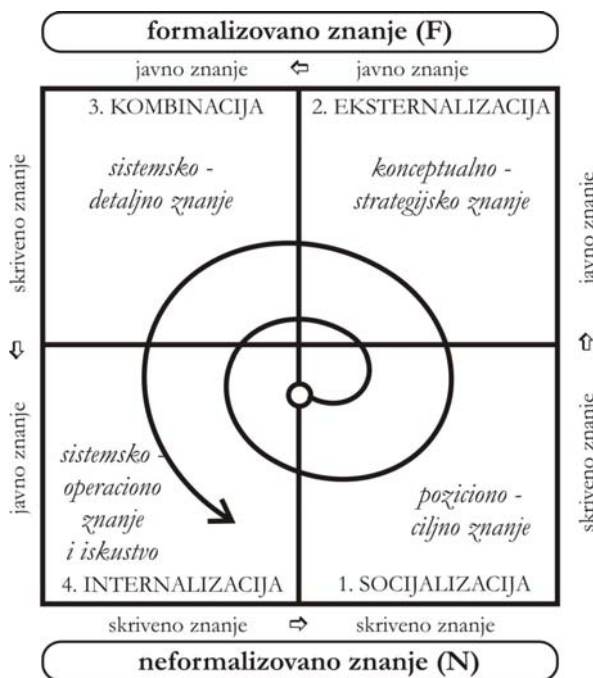
(prilagođeno prema: Nonaka 1994; Nonaka et al. 1996)



Spiralno stvaranje znanja znači neprekidan i cikličan proces pretvaranja jednog znanja u drugo: od individualnog prema kolektivnom, od jednog nivoa znanja prema drugom, od neformalnog prema formalnom, i obratno. Pri tome su i u spiralnoj transformaciji, koja podrazumijeva više ciklusa koji

se smjenjuju, moguće sve četiri pomenute faze, a konkretni ciklus se završava u okviru jednog zadatka. Teži zadaci se rešavaju u okviru više ciklusa, u kraćem ili dužem vremenskom periodu T, pri čemu se ciklusi smjenjuju spiralno (slika 7) - prilagođeno prema: Barančev Ibid., ss. 155-6.

Slika 7 : Kombinovani model cikličnog (4 faze) i spiralnog znanja – autori Nonaka i Takeučī



Svijet se brzo mijenja pod uticajem inovacija. Budućnost postaje sve neizvjesnija, sa sve manjom vjerovatnoćom tačnog predviđanja. Tome presudno doprinose nove tehnologije, robe i usluge, novi metodi finansiranja i upravljanja. Sve to na svoj način stvara neophodnost stalnog učenja. Pri tome se tri osnovna procesa (izgradnje znanja, obuke i rešavanja zadataka) moraju odvijati paralelno i istovremeno, što suštinski predstavlja *spiralu znanja*. Smatra se da modela Nonake i Takeučija jasno objašnjava spiralnu znanja, koja obuhvata više ciklusa, a svaki od tih ciklusa sadrži razmatrane četiri faze transformacije znanja (SECI). *Prva faza* ciklusa je socijalizacija, koja počinje od internalizacije, odnosno izučavanja prethodnog iskustva, zatim slijedi shvatanje situacije, identifikacija sopstvene pozicije, definisanje razvojnih ciljeva i formulisanje zadataka, pri čemu se izgrađuje poziciono-ciljno znanje, uz otkrivanje skrivenog znanja (kao neke vrste skrivenog, rezervnog potencijala). Poslednji korak socijalizacije predstavlja predaju znanja učesnicima sledeće faze eksternalizacije. U *toj drugoj fazi* se razrađuje hipoteza kao glavna projektna ideja, zatim koncepcija, pa se pravi model mogućih strategijskih rešenja. Na kraju se tako akumulirana znanja predaju učesnicima *treće faze* – kombinacije, u kojoj se stvaraju sistemsko-deteljna znanja i donose odluke za izradu prototipa projekta i sistemskog plana. U *četvrtoj fazi* internalizacije znanja već imaju karakter iskustva sistemskog i operacionog tipa, jer se radi o kolektivnom mišljenju o realizova-

nom projektu. S vremenom se potire pamćenje detalja, jer se ono pretvara u sisteme i blokove.

6. Struktura kapitala firme u ekonomiji znanja

Savremena strategija ekonomskog razvoja sve više se zasniva na razvoju znanja (uslovno: nauke i tehnologije), odnosno intelektualnog kapitala kao najkonkurentnijeg resursa. Naravno, privreda se još uvijek zasniva na koegzistenciji masovne ekonomije (industrijskog doba) i ekonomije znanja (postindustrijskog doba). Ekonomija znanja kao tzv. *treći talas* (termin Aune-a 2001) obuhvata sledeće značajne promjene: znanje postaje glavni faktor proizvodnje (s rastućim učešćem u kapitalu firme – prim. autora), rad postaje sve manje centralizovan i sve više okrenut individualnim oblicima organizacije, rad postaje sve interesantniji i fleksibilniji, a birokratsku uniformisanost zamjenjuju sofisticirana oruđa sistemske integracije i informacionog menadžmenta (Ibid., s. 45). Za našu analizu je bitna davnašnja konstatacija Hawken-a (1983, p. 35) da se osnovna razlika između masovne ekonomije i ekonomije znanja prelama kroz razmjeru između masovnog (energija, sirovine, radna snaga, mašine i organizacija) i informacionog (kognitivnog) koje je ugrađeno u proizvod i/ili uslugu. Masovnim faktorima proizvodnje znanje daje dodatnu vrijednost, odnosno, dodatno znanje se ugrađuje u proizvod i/ili uslugu, tako da se „primjenom znanja i informacija proizvodima dodaje *novi kvalitet*.”

dizajn, korisnost (funkcionalnost), trajnost, izdržljivost i dr.“ - Ibid., s. 36. Pored navedenih osobina, nova razvojna paradigma zasnovana na znanju obuhvata inovativnost (kao stalno usavršavanje), predviđanje globalnih i ostalih promjena, rastući stepen znanja ugrađenog u proizvod, povećanje nivoa op-

šte obrazovanosti, uvažavanje ekološkog aspekta i održivog rasta, pojavljivanje znanja u ulozi imovine (*asset*), *inputa* (vještina, kompetencija) i *outputa* (inovacije, patenti i dr), diversifikacija proizvoda i usluga, novi proizvodi i novi proizvodni procesi, itd.

Slika 8 : Logički model menadžmenta znanja u firmi

(Kecmanovic 2002, p.897)



Razmatranje strukture kapitala firme u ekonomiji znanja ne može zanemariti klasifikaciju kapitala koju je dao Bourdieu (1986), a koja obuhvata *ekonomski kapital* (koji se direktno konvertuje u novac i institucionalizuje u obliku prava svojine), *kulturni kapital* (koji se institucionalizuje preko obrazovnih kvalifikacija) i *socijalni kapital* (koji se obrazuje od socijalnih „veza“ i odnosa s okruženjem). Danas se neekonomski resursi, kao što je ranije istaknuto, obično nazivaju intelektualni kapital. Taj termin je prvi upotrebio Stewart (1994) u članku „Najcjenjenija aktiva vaše kompanije: intelektualni kapital“ (Feiwal je još ranije, 1975. predložio navedeni termin, ali u drugom kontekstu: za označavanje

intelektualnog kapitalnog resursa). Nešto kasnije, Edvinsson i Malone (1997) razmatraju intelektualni kapital kao znanje koje se može konvertovati u vrijednost. Činjenica je da u ekonomiji znanja uloga intelektualne komponente u kapitalu stalno raste. Određena saznanja o tome mogu dobiti iz tzv. koeficijenta Tobina (q), koji predstavlja odnos tržišne kapitalizacije firme prema osnivačkoj (najčešće bilansnoj) vrijednosti njenih aktiva (Hej, Morris 1999, s. 249). Obično se smatra da kada cijena firme značajno premašuje cijenu njenih materijalnih aktiva, onda je riječ o pravilnoj valorizaciji njenih nematerijalnih aktiva (Quinn 1992; Quinn et al. 1997).

7. Zaključak

Naučna intenzivnost privrednih grana i posredni rast učešće nematerijalnih aktiva u kapitalizaciji preduzeća je karakteristika savremenog privredništva, odnosno „ekonomije koja se zasniva na znanju“. Informacije i znanje se u teoriji i praksi sve više tretiraju kao direktne proizvodne snage (*immediately productive force*) i strategijski faktor proizvodnje.

Ako zanemarimo diskutabilnost hipoteza na kojima se zasniva matematičko modeliranje uticaja znanja na privredni rast i razvoj, primijenjeni matematički i statistički instrumentarijum i alternativnost dobijenih scenarija (rezultata), bitna su dva njihova opšta zaključka, i to: investicije u grane ekonomije znanja su značajno profitabilnije od ostalih investicija i pozitivan uticaj investicija u grane nove ekonomije na rast GDP u dugoročnom periodu veći je od odgo-

varajućeg uticaja investicija u ostale grane (vidi npr. Makarov 2007, ss. 50-1).

Bez obzira na metodološku diskutabilnost i uslovnost navedenog pokazatelja (npr. intelektualni kapital se vremenom sve više uključuje ne samo u imenilac, nego i u brojilac razmatranog odnosa, tj. koeficijenta q), površnim istraživanjem na selektivno izabranom i malom skupu od 20 crnogorskih firmi, u kojima su podaci bili dostupni, mogli smo se uvjeriti u sledeće: a) da se lideri *q-rejtinga* nalaze u grupi visoko intelektualnih uslužnih djelatnosti (konsalting firme i sl.), gdje je $q > 7$, b) da ih slijede firme sa značajnim učešćem savremenih tehnologija i odgovarajućom intelektualnom intenzivnošću (mobilna telefonija), gdje je $4 > q > 2$ i c) da je u svim ostalim firmama sa slabom intenzivnošću intelektualnog kapitala koeficijent $q < 1$.

Literatura

- Aune, A. J. (2001), *Selling the Free Market, The Rhetoric of Economic Correctnes*, London- N.Y.: The Guilford Pres.
- Compain, B. (1988), *Issues in New Information Technology*, Cambridge.
- Barančev, V. P. (2007), *Upravljenje znanjima v inovacionnoj sfere*, Moskva: Blagovest-B.
- Bourdieu, P. (1986), „The Forms of Capital“, in: Richardson, J. G. (ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, Greenwood Press.
- Edvinsson, L., Malone, M. S. (1997), *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True value by Finding Its Hidden Brainpower*, New York.
- Errou, K. (1995), „Informacija i ekonomičeskoje povedenije“, *Voprosi ekonomiki* № 5, 96-104.
- Gay, M. K. (1996), *The New Information Revolution, A Reference Handbook*, Santa Barbara, Oxford.
- Glušica, Z. (2004), „Menadžment znanja i menadžment kvaliteta“, zbornik *Knowledge Management*, Beograd: Univerzitet „Braća Karić“ – Fakultet za menadžment, 87-112.
- Hawken, P. (1983), *The Next Economy*, New York: Rinehart and Winston.
- Hej, D., Moris, D. (1999), *Teorija organizacij proizvodstva*, Moskva: Ekonomičeskaja škola.
- Inozemcev, Vladislav (2000), „Paradoksi postindustrialnoj ekonomiki“, *Mirovaja ekonomika i međunarodnije otnošenija* № 3, 3-11.
- Jones, C. (1998), *Introduction to Economic Growth*, New York: W. W. Norton & Company.
- Kecmanovic-Cecez, D. (2002), „A Sensemaking Model of Knowledge Management in Organisations“, *ECIS*, june 6-8, Gdansk, Poland.
- Krsmanović, S. (2004), „Informaciona suština menadžmenta znanja (knowledge management)“, zbornik *Knowledge Management*, Beograd: Univerzitet „Braća Karić“ – Fakultet za menadžment, 32-40.
- Lundvall and Johnson (2000),
- Makarov, V. L. et al. (2007), *CGE model ekonomiki znanij*, Moskva: CEMI RAN.
- Marinko, G. I. (2004), „Sovremennie modeli i školi v upravlenii znanjiami“, *Vestnik Moskovskogo Universiteta*, serija 21, No 2, 45-65.
- Mašić, B., red. (2004), *Knowledge Management*, zbornik radova, Beograd: Univerzitet „Braća Karić“ – Fakultet za menadžment.
- Milićević, V. (2004), „Značaj intelektualnog kapitala i menadžmenta znanja za novu ekonomiju“, zbornik *Knowledge Management*, Beograd: Univerzitet „Braća Karić“ – Fakultet za menadžment, 48-57.
- Nonaka, I. (1994), „A Dinamic Theory of Organization Knowledge Creation“, *Organization Science* Vol 5, № 1, pp. 14-37.
- Nonaka, I., Takeuči, H. (2003), *Kompanija– sozdatelj znanija. Zaroždenie i razvitije inovacij v japonskih firmah*, Moskva: Olimp-Biznes.
- Nonaka, I., Takeuči, H. and Umemoto, K. (1996), „A Theory of Organization Knowledge Creation“, *International Journal of Technology Management*, Special Issue on Unlearning and Learning for technological Innovation, Vol 11, № 7-8, pp. 833-845.
- Poster, M. (1996), *The Mode of Information, Post-structuralism and Social Context*, Cambridge.
- Romer, P. (1990), „Endogenous technological Change“, *Journal of Political Economy*, October, 985;2, 71-102.
- Stewart, T. (1994), „Your Company's Most Valuable Assets: Intellectual capital“, *Fortune* Vol. 130, No 3, October.
- Teece D. J. (1981), „The market for know-how and the efficient international transfer of technology“, *Annals of the American Association of Political and Social Sciences*.
- Toffler, A. (1990), *Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21th Century*, New York.
- Quinn, J. B. (1992), *Intellect Enterprise. A Knowledge and Service Based Paradigm for Industry*, New York: Free Press.
- Quinn, J. B. et al. (1997), *Innovation Explosion. Using Intellect and Software to Revolutionize Growth Strategies*, New York: Free Press.