

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA

**VPELJAVA ERP SISTEMOV KOT SPECIFIČEN IZZIV ZA  
PODJETJA V SLOVENIJI**

Ljubljana, junij 2016

ANDREJ VOLČANŠEK

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Andrej Volčanšek, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Vpeljava ERP sistemov kot specifičen izziv za podjetja v Sloveniji, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Tomažem Čaterjem.

### IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil/-a samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel/-a, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil/-a vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil/-a;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal/-a v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil/-a soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu prek Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis študenta(-ke): \_\_\_\_\_

## KAZALO

<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1 SISTEMI ERP Z VIDIKA PLANIRANJA IN KONTROLE POSLOVANJA .....</b>	<b>1</b>
1.1 Prednosti planiranja in kontrole z uporabo sistemov ERP .....	2
1.2 Izzivi planiranja in kontrole z uporabo sistemov ERP .....	3
<b>2 UVEDBA SISTEMA ERP .....</b>	<b>5</b>
2.1 Ponudniki rešitev ERP .....	5
2.2 Principi odločanja o izbiri rešitve ERP .....	6
<b>3 TIPIČNE SESTAVINE IN APLIKACIJE SISTEMOV ERP.....</b>	<b>8</b>
<b>4 VLOGA SISTEMOV ERP V DOBAVITELJSKIH VERIGAH .....</b>	<b>9</b>
4.1 Možnosti povezovanja sistemov ERP vzdolž dobaviteljskih verig.....	9
4.2 Mala in srednje velika podjetja ter povezanost v dobaviteljski verigi .....	15
<b>5 RAZISKAVA O VPeljAVI IN SPECIFIKAH SISTEMOV ERP V SLOVENIJI.....</b>	<b>16</b>
5.1 Specifika slovenskega okolja z vidika vpeljave sistemov ERP.....	16
5.2 Metodologija raziskave .....	17
5.3 Rezultati raziskave.....	18
<b>SKLEP .....</b>	<b>21</b>
<b>LITERATURA IN VIRI .....</b>	<b>22</b>

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Učinki kontrole glede na naravnost managementa in stopnjo kompleksnosti kontrole.....	5
Tabela 2: Odločanje v zvezi s ponudnikom sistemov ERP v primeru poslovanja v dobaviteljski verigi .....	7
Tabela 3: Ključne razlike med sistemi ERP in SCM .....	11
Tabela 4: Razpolaganje s strokovnim kadrom, potrebnim za vpeljavo sistemov ERP.....	18
Tabela 5: Odstotki MSP in velikih podjetij, ki uporabljajo sisteme ERP .....	19
Tabela 6: Uporaba sistemov ali modulov SCM v MSP in velikih podjetjih.....	19
Tabela 7: Samoocena verjetnosti, da bi podjetje lahko uvedlo zahteven sistem ERP .....	20
Tabela 8: Ocena verjetnosti, da bi zavrnili sodelovanje s podjetjem, ki ne more zagotoviti ključnih digitaliziranih informacij.....	20



## UVOD

V devetdesetih letih so se razvila informacijska orodja za podporo odločanju v podjetjih. Poglavitna prednost teh orodij je zmožnost spremljanja poslovanja in predvidevanja potreb po resursih v realnem času. Po eni strani sta funkciji planiranja in kontrole v podjetjih postali precej bolj obvladljivi, po drugi pa je nova tehnologija prinesla tudi povsem nove izzive za podjetja, kar vključuje potrebe po osvajanju novih znanj in veščin predvsem s področja informacijskih tehnologij. Analiza vplivov informacijskih tehnologij se predvsem osredotoča na ključne kazalnike poslovanja kot so učinkovitost ali produktivnost, nekoliko manj poudarka pa je dano na preučevanje vpliva novih tehnologij na ljudi. V zaključni nalogi se dotaknemo tudi tega aspekta. Z vidika kronološkega razvoja na področju digitalnega korporativnega managementa se je z leti pokazala ločnica med hitrostjo prilagajanja na nove tehnologije glede na velikost podjetja. Večja, finančno močnejša ter podjetja z več znanja in ostalimi resursi so hitreje uporabila nova orodja za izboljšanje svojega strateškega položaja. Manjša podjetja v tem smislu vstopajo v podrejen položaj. Študije narejene skozi leta so pokazale, da je digitalizacija poslovanja v splošnem pripeljala do koncentracije moči tam, kjer je adaptacija na nove tehnologije hitrejša. To se je pokazalo med drugim tudi v konkurenčnih razmerjih med t.i. podjetji povezanimi v dobaviteljske verige. Prišlo je do konkuriranja med verigami samimi in ne več le med posamičnimi podjetji. **Namen zaključne naloge** je osvetliti posebno vlogo dinamike med malimi in srednjimi podjetji ter velikimi podjetji in njeni odvisnosti od tehnološkega napredka na področju informatizacije managementa. **Cilj naloge** je podati možne ukrepe za mala in srednja velika podjetja, za izboljšanje njihovega položaja oz. za optimalni izkoristek novih tehnologij, kar je pomembno tudi za ponudnike poslovno informacijskih storitev. **Metodologija** je sestavljena iz sinteze relevantnih raziskav, člankov ter publikacij, ki osvetljujejo izzive in priložnosti poslovnih informacijskih sistemov, s poudarkom na razmerjih med velikimi in malimi podjetji ter še posebej na dinamikah v dobaviteljskih verigah. Specifike slovenskega okolja preučujemo z uporabo uradnih statistik. Na obeh segmentih je bila izvedena raziskava med slovenskimi podjetji, z namenom zaznati percepcijo podjetij o pomenu informatizacije poslovanja za njihovo poslovanje še posebej v smislu priložnosti in izzivov, ki se porajajo v verižno ali mrežno povezanih strukturah različnih podjetij.

## 1 SISTEMI ERP Z VIDIKA PLANIRANJA IN KONTROLE POSLOVANJA

Teorija organizacije opredeljuje planiranje in kontrolo kot managerski funkciji. Planiranje in kontrola sta zelo dobro podprti z računalniškimi sistemi. Sistemi za celovito informacijsko podporo managementu podjetij so v angleško govorečem svetu poimenovani z *Enterprise Resource Planning Systems* (v nadaljevanju ERP) in so v zadnjih letih doživeli močan razmah.

## 1.1 Prednosti planiranja in kontrole z uporabo sistemov ERP

O'Leary (O'Leary, 2000, str. 3) navaja razloge za raziskovanje sistemov ERP:

- ERP vpliva na večino glavnih korporacij na svetu,
- ERP vpliva na mnoga majhna in srednja podjetja,
- ERP vpliva na konkurenčno vedenje,
- ERP vpliva na potrebe pri poslovnih partnerjih,
- ERP je spremenil naravo svetovalnih podjetij,
- ERP je razpršil marsikatere »najučinkovitejše prakse«,
- ERP je dal na stranko orientiranemu elektronskemu poslovanju prvi podjetniški izdelek,
- ERP je spremenil naravo funkcij informacijskega sistema,
- ERP je spremenil naravo delavnih mest v vseh funkcijskih področjih,
- ERP stane zelo veliko,
- ERP je priča ogromnemu tržnemu razmahu.

Prva in druga alineja povesta, da ERP vpliva tako na mala kot na velika podjetja. ERP vpliva na celotna gospodarstva, globalno. Visoki stroški sistema ERP predstavljajo oviro za srednja in majhna podjetja. Prvotno so jih v svoj sistem odločanja vključevala le relativno velika podjetja, vpliv na mala podjetja je s tem enosmerno določen v smislu podrejenosti zaradi razlike v kvaliteti in obsegu informacij, ki jih imajo na voljo velika podjetja v primerjavi z malimi podjetji. Tretja in četrta alineja povzemata nadaljevanje sklepanja v smislu potrebe po odzivu konkurence in partnerskih podjetij na implementacijo sistemov ERP pri nekem podjetju. Kako se odzvati na implementacijo sistema ERP pri konkurenci? Podjetja z razvitimi sistemi ERP posedujejo konkurenčne prednosti, ki izvirajo iz povečane fleksibilnosti in s tem hitrejši odzivnosti na spremembe v okolju. Če ima konkurent razvit sistem ERP, obstaja možnost, da o nas ve več kot pa mi sami o sebi. Z drugega zornega kota sistemi ERP pri našem poslovnem partnerju narekujejo odziv v našem podjetju.

Poslovni partner z razvitim sistemom ERP bo slej ko prej postavil zahtevo po sinhronizaciji poslovanja. Tak poslovni partner je sposoben boljšega procesiranja informacij in sprejemanja kvalitetnejših odločitev. Kot rezultat se pojavi potreba po prilagoditvi pri poslovnih partnerjih takih podjetij. Za primer: določeno podjetje je sposobno realno časnega poslovanja, enako zahteva od svojih poslovnih partnerjev. Še več, podjetje bo zahtevo po sinhronizaciji začelo vzpostavljati po celotni dobaviteljski verigi, kar bo posledično potiskalo sistem ERP vzdolž te dobaviteljske verige, odločitve o partnerstvih pa bodo podvržene združljivosti s temi zahtevami. Ta problem se rešuje z uporabo t.i. medpodjetniških sistemov (angl. *business to business* – v nadaljevanju B2B), ki so lahko razviti med podjetjem (z integralnim sistemom ERP) ter njegovim partnerjem,

ki takega sistema ne premore, uporablja pa nek informacijski sistem. Sistem B2B tako predstavlja vmesnik, cenovno pa je dosegljiv tudi manjšim podjetjem.

Dejstvo, da je cena sistema ERP zelo velika, ter da hkrati sistemi ERP doživljajo porast na trgu govori o tem, da imamo po vsej verjetnosti opravka tudi že z dodatnimi vzvodi koncentracije moči, še posebej če privzamemo, da danes le-ta izvira iz moči informiranosti. Kot zadnje, a hkrati zelo pomembno, pa je potrebno upoštevati, da sistem ERP popolnoma spremeni naravo delavnih mest na vseh funkcijskih ravneh in zahteva določen dodaten napor podjetja v smislu privajanja kadrov k uporabi tega novega sistema. Kako naravnost managementa v kombinaciji z odnosom zaposlenih do kompleksnih sistemov ERP vpliva na koristnost ali nekoristnost takih sistemov opisujem v naslednjem poglavju. Tipični kader v povezavi z informacijsko tehnologijo so razvijalci programskih rešitev in sistemski administratorji. ERP pokriva glavnino potreb podjetja po informacijski tehnologiji, te sisteme pa uporabljajo ljudje, ki posedujejo precej manj znanja in občutka za delo z informacijsko tehnologijo. Ustrezen razvoj kadra je lahko zelo velik strošek pri vzpostavitvi sistema ERP. Slednje pa bomo obravnavali v posebnem poglavju, kjer bo govora predvsem o učinkih kontrolnih aplikacij sistemov ERP na posameznika pri delu – predvsem na kreativno delo zaposlenih in kakovost strateških odločitev managementa.

## **1.2 Izzivi planiranja in kontrole z uporabo sistemov ERP**

Neely in Al Najjar (Neely & Al Najjar, 2006) obravnavata vidike in aplikacije kontrole v podjetjih. Študija sloni na večletnem preiskovanju odnosa zaposleni – stranka pri britanskem letalskem prevozniku British Airways in nekaterih drugih študijah. Uvodoma navajata, da so večji proizvajalci sistemov ERP, kot sta Oracle in SAP v letih 2000 – 2001 vključili sisteme za merjenje učinkovitosti v večino svojih sistemov ERP. Ugotavljata, da je v ZDA pet let pred letom 2000 50 % podjetij načrtovalo preobrazbo kontrolnih sistemov, raziskave pa še pokažejo, da bo kar 85 % podjetij po celem svetu temeljito spremenilo ali pa šele s sistemi ERP uvedlo napredne sisteme za merjenje učinkovitosti. Avtorja postavljata pomembno vprašanje: »zakaj je v današnjih časih po celem svetu opaziti tako velik interes po sistemih za merjenje učinkovitosti?« Možen odgovor navajata kot tezo, da ima merjenje učinkovitosti (angl. *performance measurement*) neko skrito vrednost. Ta naj bi se skrivala v tem, da nudi podporo managerjem pri iskanju jasnejših strategij, uveljavljanju strategij ter premagovanju ustaljenih miselnih vzorcev (Neely & Al Najjar, 2006).

Računalniško podprti sistemi za kontrolo ponujajo globljo vrednost kot le nadzor nad dogajanjem v podjetju. Povprečen človek sprejema dosledno računalniško sledenje njegovega dela z dobro mero nezaupanja. Znano je, da bolj ko je neka aplikacija obsežna in kompleksna, težje se uveljavljajo ideje posameznikov, ki v nekih kontekstih izven kontrolnega kalupa lahko obrodijo bogate sadove. Iz teorije organizacije je znano, da višja

stopnja formalizacije pretežno pomeni, da imamo opravka z mehanicistično organizacijsko strukturo. Izziv inovativnosti pri visoki stopnji formaliziranosti je klasičen učbeniški organizacijski izziv. Tako lahko govorimo o izrazitih slabostih preobsežne kontrole, ki jo omogoča prav sistem ERP.

Tipično delovno mesto, vpeto v sistemsko okolje ERP ima naslednje značilnosti:

- večina komunikacije z okoljem je zabeležena,
- vse transakcije so dosledno zabeležene,
- prisotnost na delovnem mestu je zabeležena,
- merjenje potrebnega časa za določeno opravilo,
- zabeležene so posledice vsake odločitve.

Če se osredotočim samo na zadnjo alinejo, ne bo težko razumeti, kako zares obsežen in celovit sistem za kontrolo ljudi pri delu vpliva na odločitve. Ljudje se bodo večkrat zgolj prilagajali kontrolnemu sistemu in ne bodo več sprejemali tveganih odločitev, saj je z dosledno izpeljanim sistemom ERP možno v zvezi z delovnim mestom natančno poiskati vzročno-posledične povezave, ki so povzročile neko stanje. Ker se z izkušnjami ljudje naučijo, da tako nadzorovano odločanje lahko pomeni veliko tveganje predvsem za njihovo kariero, se enostavno prenehajo odločati, pomembno je le še to, da slika o njihovem delu, ki jo nadrejenim nudi sistem ERP, ustreza pričakovanjem.

Obstaja zelo pomemben vidik organizacijskega učenja: učenje z dvojno zanko. Gre za učenje na podlagi neprestanega tehtanja in preverjanja lastnih prepričanj (Neely & Al Najjar, 2006, str. 102). Tu je pomembna vloga managerjev, ki ta vidik uporabne vrednosti kontrolnih sistemov lahko prehitro spregledajo in tako nikoli ne izkoristijo te skrite vrednosti kontrole ERP. Podatki pridobljeni z merjenjem učinkovitosti so lahko prav podatki za takšne preudarke. Avtorja pa priznavata, da je moč naštetih le peščico podjetij, ki podatke merjenja uporabljajo v tej smeri.

Če povežem ugotovitve, lahko dobimo jasnejšo sliko o tem na kakšne načine lahko uporabimo znanje, ki ga vrne obsežen razpon kontrole z uporabo ERP. Zelo pomembna ugotovitev je, da bo zelo kompleksen sistem prej dušil prizadevanja zaposlenih, ker bodo sistem uporabljali za idealiziranje podobe o njihovem delu. Pretežno se bodo ukvarjali predvsem s kontrolo samo in ne z nalogami njihovih delovnih mest. Po drugi strani pa prav obsežna kontrola omogoča vodilnim managerjem, da se odločijo, ali bodo podatke uporabljali zgolj za nadzor, sankcioniranje in discipliniranje zaposlenih ali pa jim bodo podatki služili tudi za izhodišče za premagovanje njihove lastne vpetosti v ustaljene miselne vzorce. Tako bodo iskali novo vrednost v svojih podjetjih, prav na podlagi večje kakovosti, obsežnosti in zanesljivosti podatkov, ki jim jih kontrola z uporabo sistema ERP nudi.



V Tabeli 1 ponazarjamo razmerja med naravnostjo managementa v zvezi s kontrolo poslovanja ter kompleksnostjo sistema kontrole.

*Tabela 1: Učinki kontrole glede na naravnost managementa in stopnjo kompleksnosti kontrole*

<b>Kompleksnost kontrole</b> \ <b>Naravnost managementa</b>	<b>Nadzor</b>	<b>Učenje</b>
<b>Visoka</b>	Zaposleni izigravajo kontrolo	Participacija zaposlenih pri inovacijah
<b>Nizka</b>	Sledenje ciljem ob skrbi za kakovost	Preraščanje ustaljenih miselnih vzorcev

Pri tem stopnjo kompleksnosti kontrole v povezavi z ERP razumemo takole: klasična kontrola kompleksnih poslovnih procesov ni nudila zadosti podatkov, a hkrati ni preveč dušila iniciativnost, ustvarjalnost in inovativnost; ko ima podjetje na voljo kontrolo ERP je sposobno s sistemi za merjenje učinkovitosti zbrati in analizirati precej večje število podatkov, kar kontrolo poenostavi, hkrati pa se pojavi otopelost iniciative, participacije, inovativnosti med zaposlenimi.

Smotno je sklepati, da le usmerjenost managementa k učenju iz pridobljenih podatkov, predvsem v smislu premagovanja ustaljenih prepričanj daje zares pravo vrednost uporabi visoko formaliziranih, zelo kompleksnih sistemov za merjenje učinkovitosti. Tako smo prišli do že omenjene skrite vrednosti sodobnih sistemov za kontrolo in merjenje učinkovitosti: preraščanje ustaljenih miselnih vzorcev. Prav nič nam namreč ne koristi situacija, ko zaposleni kontrolo prirejajo pričakovanjem managementa, le-to pa jo izkorišča za discipliniranje. Povsem druga slika pa se pojavi, ko kompleksno poslovanje obvladamo z bolj dosledno zbranimi podatki, kar nam v kombinaciji z večjo participacijo zaposlenih ponuja možnosti za iskanje novih priložnosti.

## **2 UVEDBA SISTEMA ERP**

### **2.1 Ponudniki rešitev ERP**

Ob prelomu tisočletja so bili glavni ponudniki sistemov ERP: Baan, Oracle, People Soft, SAP in J.D. Edwards (v nadaljevanju BOPSE). Z namenom razumevanja nadaljnjih razlag, predvsem zaradi zelo pomembnega preudarka v zvezi z medsebojno povezljivostjo sistemov ERP na tem mestu omenjamo BOPSE, kot vodilne ponudnike sistemov ERP na svetu. Pojasniti pa je treba, da je bil trg ponudnikov ERP precej turbulenten že na začetku in tako je od BOPSE dejansko ostalo samo še Baan, SAP, Oracle se je združil s People

Soft, slednji pa je že prej prevzel pod okrilje J.D. Edwards. Od slovenskih ponudnikov je primerno omeniti podjetje Perftech, ki je ob vzponu sistemov ERP nudilo rešitve ERP predvsem na slovenskem trgu. Tudi Microsoft ponuja rešitve ERP, njihova poslovna politika je osredotočena na mala do srednje velika podjetja (v nadaljevanju MSP). Vodilni ponudnik pa je SAP.

## **2.2 Principi odločanja o izbiri rešitve ERP**

Realne cene sistemov ERP so odvisne od posameznega komercialnega dogovora z dobaviteljem sistema ERP. Ceno tipično sestavlja naslednje: cena podatkovne baze, cene posameznih modulov (navadno cena na uporabnika pomnožena s številom uporabnikov v podjetju), cena varnostnega kopiranja, integracijski sistem. Konkretno cene so odvisne od potreb in zahtev, razumljivo je da lahko npr. sistem Oracle stane tudi za faktor 10 več kot kak ne-BOPSE sistem. Za podjetje je velik uspeh, če dobi vsaj približen vtis o tem koliko bo rešitev stala, preden se začne pogajati o ceni rešitve. Za nekatere ponudnike posamičnih modulov na spletu najdemo primerjalnike cen, vendar med njimi ni cenovnih okvirov za celostne rešitve ERP.

Sistemi ERP delujejo na principu modularnosti. Različni moduli služijo različnim potrebam. Tehnično gledano gre za nabor relacijskih baz, do katerih znotraj sistema lahko dostopa več uporabnikov hkrati. Sistemi ERP v splošnem niso najboljše medsebojno povezljivi. To ima globoke posledice.

Večina podjetij v svoje poslovanje vgradi en sistem ERP. Možno pa se je odločiti tudi za kombinacijo modulov, pri tem pa pride do potrebe lastnega razvoja ali najema vmesne programske opreme. Bistveno je, da sistem ERP prikrojimo potrebam našega podjetja in tako vključujemo kombinacije različnih modulov glede na specifične potrebe. Pred končno odločitvijo za ponudnika je potrebno razmisliti o še eni ključni komponenti: različni sistemi ERP niso medsebojno povezljivi. Posebej je potrebno poudariti, da podjetja BOPSE (torej Baan, Oracle in SAP) stremijo k temu, da bi naročniki vse potrebne module naročili pri njih, pri tem pa različni sistemi med seboj niso dobro povezljivi. Implikacije tega dejstva so za podjetja pomembne. Cena kateregakoli sistema BOPSE je precej višja od ostalih sistemov. Iz razloga povezovanja različnih podjetij v dobaviteljske verige pa je pomembno zagotavljati povezljivost takih sistemov. Precej večja verjetnost obstaja, da bo kak manjši ponudnik gradil prav na tem, da bi bil njihov sistem čimbolj povezljiv z ostalimi (vendar s sistemi BOPSE to ni preprosto izvedljivo). Sem spadajo tudi že omenjene aplikacije B2B, ki po svoji naravi niso nič drugega kot internetne strani, do katerih dostopajo naši poslovni partnerji in preko njih do nekaterih podatkov iz naših baz. Obstaja razlika med povezanimi sistemi ERP kot integralnimi celostnimi sistemi za planiranje in kontrolo (in tudi ostale namene) ter zgolj povezavami B2B. Zato je smotrno upoštevati, da bi ena od ovir vstopa na kak trg lahko predstavljala prav nepovezljivost

naših sistemov ERP s sistemi naših partnerjev. S Tabelo 2 podajamo možne scenarije v takšnih primerih.

*Tabela 2: Odločanje v zvezi s ponudnikom sistemov ERP v primeru poslovanja v dobaviteljski verigi*

<b>Verjetnost, da imajo partnerji BOPSE</b>	<b>Povezljivost</b>	<b>Verjetna</b>	<b>Malo verjetna</b>
<b>Visoka</b>		BOPSE ERP istega ponudnika	Ne-BOPSE + skupen razvoj
<b>Nizka</b>		Ne-BOPSE + skupen razvoj	Ne-BOPSE

Če je osnovni cilj podjetja povezati svoj sistem ERP z zunanji deležniki, potem se priporoča investicija v lasten razvoj ali izbira ponudnika, ki zagotovi vmesne programske rešitve (angl. *Middleware*). Predvideno je dvoje izhodišč: partner ima sistem BOPSE ERP ali partner ima ne-BOPSE sistem. Kako potem sprejeti dolgoročno odločitev kakšen sistem uporabiti? Če (v trenutku odločitve še neznan) partner posluje s sistemom BOPSE bo samo sistem BOPSE istega ponudnika zanesljivo povezljiv s partnerjevim. Alternativa je desni zgornji kvadrant Tabele 2: odločimo se za ne-BOPSE sistem in računamo na to, da bomo v prihodnosti naleteli na partnerja, ki bi iz strateških razlogov bil pripravljen v sodelovanju z nami razvijati dodatno programsko opremo, ki bi naš sistem povezala z njegovim, vendar nam nihče ne more zagotoviti dejanske 100 % brezhibne povezljivosti. V drugem primeru, ko ima partner ne-BOPSE sistem, je situacija obratna: če imamo ne-BOPSE sistem tudi mi, bomo seveda poskusili oba sistema povezati (zopet z lastnim programiranjem ali najemom programerjev). V primeru da smo se predhodno odločili za sistem BOPSE (kar je zopet pomenilo veliko naložbo), pa bomo zopet primorani dodatno razvijati »vmesnik«, ki omogoča povezljivost – odvisno od interesov – se ta razvoj financira skupno ali pa samostojno s strani enega od obeh partnerjev. Dileme, ki izvirajo iz Tabele 2 so zelo pomembne, še posebej za MSP. Iz Tabele 2 je možno razbrati tudi potencialno situacijo, ko bo o tem, katero podjetje bo močnejši partner vključil v sodelovanje, odločalo prav to, katero podjetje si bo lahko privoščilo napredne sisteme ERP. Le v primeru, ko vnaprej vemo, kakšen sistem uporabljajo naši partnerji, lahko pristanemo na vpeljavo sistema BOPSE in to le sistema istega ponudnika. V ostalih primerih so z vidika povezljivosti boljše druge rešitve.

Možno je celo naslednje povsem pragmatično razmišljanje: samo podjetja, kjer bodo močnejši partnerji imeli velik interes za sodelovanje, si bodo lahko brez prevelikih naporov

zagotovila sodobno poslovanje ERP. Seveda je situacija odvisna od nadaljnjega razvoja trga sistemov ERP in s tem cen. Tu postane jasna globina prvih petih O'Learyjevih alinej, še posebej pete, ki govori o spremembi narave svetovalnih podjetij. Povezati informacije o cenah sistemov ERP, povezljivosti ter ostale podrobnosti s predvidevanji o nadaljnjem razvoju trga predstavlja situacijo, ki zahteva svetovalno podjetje z ogromnimi resursi v znanju. Ni izključeno, da bi za kako od slovenskih podjetij posedovanje takih znanj lahko predstavljala izvrstno tržno nišo.

### 3 TIPIČNE SESTAVINE IN APLIKACIJE SISTEMOV ERP

Podajamo vsebino posameznih modulov, ki so tipično vgrajeni v sisteme ERP. Pri tem se ne spuščamo v posamične produkte, podajamo pregled tipičnih aplikacij sistemov ERP. Namensko so posamezni moduli usmerjeni na naslednja področja:

- management odnosov s strankami (marketing, prodaja, poprodajne storitve),
- merjenje uspešnosti (planiranje, finančna poročila, analize, poslovna inteligenca),
- finančni management (finančno računovodstvo, projektno računovodstvo, kontrola stroškov),
- ravnanje s človeškimi viri (ravnanje s talentom, ravnanje z delovno silo, angažiranje dela),
- dobaviteljske verige (sourcing, prokura, sodelovanje med dobavitelji),
- aplikacije za javni sektor,
- bančne aplikacije,
- aplikacije za maloprodajne posle,
- aplikacije za telekom podjetja,
- visokošolske aplikacije,
- management življenjskih ciklov produktov itd.

Skoraj pri vseh ponudnikih je management odnosov s strankami (angl. *customer relationship management*, v nadaljevanju CRM) na prvih mestih v ponudbenih katalogih. CRM je področje, ki je najgloblje poseglo v uporabno vrednost elektronskih tehnologij za podporo poslovanju. CRM, kot sodobna veja managementa omogoča pridobivanje strank, selektivni pristop do strank, vzpostavljanje dolgoročnih odnosov s strankami in ohranjanje strank. Sistemi za merjenje učinkovitosti nudijo nadzor nad primernostjo alokacije sredstev, med drugim dela, pri tem pa je pomembno, da management poleg kontrolne funkcije zagotovi tudi proces učenja in nadgrajevanja korporativnega znanja. Finančni management je z uporabo računalniško podprtih sistemov zagotovo nadoptimalen in nujen. V izvornih izvedbah so bili sistemi ERP zasnovani prav kot sistemi nadzora finančnih tokov. Pomen dobaviteljskih verig in povezava sistemov znotraj njih je posebej zanimivo področje, ker vpliva na celotne panoge. Dodamo še poudarek, da je z vidika medsebojne

skladnosti sistemov v managerskem smislu prav aplikacija za podporo dobaviteljske verige strateškega pomena. Usklajevanje je potrebno z vsemi partnerji v verigi, pri čemer pride do izraza relativna moč v taki verigi. Strategija ponudnikov sistemov ERP je zajem celotne dobaviteljske verige. Ker pa so te sestavljene tudi iz večjega števila MSP, ki ne posedujejo dovolj resursov za samostojno implementacijo celostnih sistemov ERP, so v praksi pridobile na veljavi tudi rešitve posebej namenjene podpori dobaviteljskim verigam. Med njimi je tudi precej t.i. storitev v oblaku. Z aplikacijami za javni sektor ponudniki sistemov ciljajo na za njih zelo zanimiv tržni segment, koristi kontrolno-planskih sistemov za javni sektor so podobne kot koristi za gospodarske družbe. Aplikacije za maloprodajne posle podpirajo večino ali vsa področja maloprodaje od nabave (vključno z dobaviteljsko verigo) do nudenja poprodajnih storitev. Telekom aplikacije so tako kot aplikacije za javni sektor tržno zelo zanimive iz stališča ponudnikov. Šele celovit sistem telekom – erp omogoča sodobne telekomunikacijske storitve. Visokošolske aplikacije so v uporabi predvsem v tujini, pri nas visoko šolstvo razvija svoje aplikacije, ki pa po vsej verjetnosti ne morejo nuditi take stopnje potencialne povezljivosti, kot jih nudijo npr. aplikacije BOPSE in so s tega vidika neoptimalne. Zadnja alineja navaja življenjske cikle produkta, aplikacije tega področja pa povezujejo funkcije R&R, proizvodno funkcijo, funkcije planiranja ter kontrole in ostale. Na svoj način je zadnja alineja reprezentativna v smislu globine zmogljivosti in koristi sistemov ERP.

Vsako podjetje bo seveda v izbiro vključilo take module, ki mu najbolj ustrezajo, z lastno dodelavo ali pa v obliki paketnih rešitev pri posameznem ponudniku bo dosegalo pomemben cilj notranjega pregleda nad poslovanjem.

## **4 VLOGA SISTEMOV ERP V DOBAVITELJSKIH VERIGAH**

### **4.1 Možnosti povezovanja sistemov ERP vzdolž dobaviteljskih verig**

Ko podjetje posluje znotraj dobaviteljske verige, sodeluje s številnimi dobavitelji in partnerji, prek katerih se prizadeva pravočasno pridobiti proizvodne ali prodajne resurse, ki jih potrebuje, da lahko ponudi končne izdelke ali trgovsko blago na trgu.

Sistem ERP je osredotočen na obvladovanje poslovnih informacij v širšem smislu, saj povezuje informacije razpršene po različnih oddelkih podjetja. ERP so osredotočeni na interno standardizacijo ter skušajo digitalizirati celotni nabor poslovnih funkcij organizacije. Po drugi strani pa procesi, v katere stopa podjetje vzdolž dobaviteljske verige narekujejo informacijsko povezljivost podjetja z zunanji deležniki. Da bi lahko dosegli to povezljivost je potrebna določena stopnja standardizacije procesov, skladna z zunanji deležniki in njihovimi procesi. Sistemi Supply Chain Management (slov. *sistemi za ravnanje z dobaviteljskimi verigami*, v nadaljevanju SCM) so informacijske rešitve, ki so osredotočene na povezovanje med partnerskimi podjetji znotraj dobaviteljske verige in se dotikajo predvsem področij logistike, prejemanja naročil in oddaje povpraševanj

podizvajalcem ter dobaviteljem. Cilj je čim prej zadovoljiti čim bolj specifične zahteve trga ob zasledovanju ciljev optimalnosti stroškov zalog, hitre dobave in/ali izdelave ter pravočasnega odziva na spremembe na trgu. SCM je potrebno ločevati tudi od sistemov Warehouse Management Systems (slov. *sistemi za ravnanje s skladiščem*, v nadaljevanju WMS). Slednji se nanašajo predvsem na interno logistiko v skladišču, ter spremljanje zalog in optimizacijo skladiščnih procesov, med tem ko je sistem SCM funkcionalno širši, saj zajema tudi informacije o procesih izven podjetja, t.j. informacije zunanjih partnerjev.

Digitalizacija nakupnega, nabavnega in proizvodnega procesa ter logistike omogoča, da podjetja prej zaznajo in izpolnijo specifične zahteve kupcev, kar podjetju nudi konkurenčne prednosti in večjo odzivnost na spremembe na trgu. Prav tako z uporabo orodij SCM lahko pričakujemo izboljšave v učinkovitosti poslovanja. Podjetja morajo s svojimi partnerji ustvariti pogoje, da kot skupina delujejo usklajeno ter učinkovito. Veliko podjetij že ugotavlja, da danes **konkurenca poteka predvsem med dobaviteljskimi verigami** ter manj med posamičnimi podjetji (Ai Chin, Abdul Hamid, Rasli, & Baharun, 2012). Kvantitativne koristi SCM vključujejo nižje stroške dobavne verige, povečanje skupne produktivnosti, zmanjšanje stroškov zalog, boljše natančnost predvidevanj, boljšo učinkovitost dobav, hitrejša dobavna cikle in večje odstotke zapolnitve zahtev. Zato je digitalizacija poslovnih procesov vzdolž dobaviteljske verige strateškega pomena. Študije podjetij, ki izkoriščajo koristi SCM so pokazale na izboljšanje učinkovitosti po posamičnih funkcijah dobaviteljski verig od 10 do 80 % (Vaaland & Heide, 2007).

Ko podjetje želi obvladovati in nadzirati ter avtomatizirati procese vzdolž dobaviteljske verige lahko pridejo izzivi medsebojne povezljivosti sistemov še bolj do izraza. Več kot ima podjetje poslovnih partnerjev, dobaviteljev, podizvajalcev ali veleprodajnih kupcev, večja je verjetnost da morebitni sistemi ERP ne bodo medsebojno povezljivi v zadovoljivi meri. Dodatno se pojavlja dilema, ali je za namene ravnanja z dobaviteljskimi verigami bolje vztrajati pri uporabi centralnega sistema ERP ali se odločiti za eno od rešitev SCM kot samostojne informacijske storitve.

Večina ponudnikov rešitev ERP, kot npr. SAP ali Oracle, nudi SCM kot razširitveni modul osnovnega sistema. Pri tem pa je potrebno poudariti, da za MSP obstaja verjetnost, da ne bodo poslovala z ERP. V primeru, da se želijo priključiti v dobaviteljsko verigo podjetij, bodo morala izbirati med implementacijo celovitega sistema ERP ali ene od namembnih rešitev SCM. Poleg cenovnih razlik je za podjetje, ki se priključuje digitalno povezani dobaviteljski verigi, pomembno, da razume razlike med obema rešitvama. SCM v splošnem bolje pokriva potrebe po sodelovanju z zunanjimi partnerji ter kot namembna rešitev lahko v celoti pokriva potrebe delovanja znotraj dobaviteljske verige. Med tem pa ERP nudi pregled nad informacijami, ki niso neposredno pomembne za delovanje dobaviteljskih verig, v osnovni namestitvi sistema pa SCM področja sploh ne pokriva. V industriji velja, da sistemi ERP tvorijo hrbtenico sistemov SCM, zato so večji ponudniki kot so SAP, Oracle in PeopleSoft zasnovali svoje sisteme tako, da jih je možno integrirati z

različnimi sistemi SCM. Obratna pot je lahko težja, saj je ponudnikov sistemov SCM, vključno z rešitvami v oblaku precej več in obstaja verjetnost, da se podjetje odloči za takšno rešitev, ki je neposredno ne bo možno integrirati s partnerjevimi sistemi. Lahko se zgodi, da bo potreben razvoj t.i. vmesne programske rešitve (angl. *middleware*), kar bo predstavljalo precejšen izziv ter dodatne stroške. Vmesne rešitve bo MSP najverjetneje zaupalo specializiranemu podjetju, pri tem pa potrebuje vsaj minimalni interni nivo specialističnega znanja, ki omogoča pripravo dovolj dobrih specifikacij. V Tabeli 3 podajamo razčlemba ključnih razlik med ERP in SCM (Tarn, Yen, & Beumont, 2002, str. 30).

*Tabela 3: Ključne razlike med sistemi ERP in SCM*

<b>Kriterij</b>	<b>SCM</b>	<b>ERP</b>
<b>Namen</b>	Integracija in optimizacija notranjih poslovnih procesov posameznega podjetja, kakor tudi interakcije podjetja z njegovimi poslovnimi partnerji vzdolž dobaviteljske verige.	Integracija in optimizacija notranjih poslovnih procesov, znotraj meja enega podjetja
<b>Osredotočenje</b>	Optimizacija informacijskega toka, toka fizične distribucije ter denarnega toka vzdolž celotne dobaviteljske verige.	Optimizacija informacijskega toka ter toka fizične distribucije znotraj enega podjetja
<b>Cilj</b>	Orodje zasnovano na omejitvah. Nudi razumne in izvedljive poslovne načrte na podlagi razpoložljivosti ključnih resursov.	Orodje, ki ni zasnovano na omejitvah. Nudi poslovne načrte brez upoštevanja razpoložljivosti ključnih resursov.
<b>Funkcija</b>	Management proizvodnje, zalog, logistike ter dobaviteljskih verig.	Management proizvodnje, financ ter človeških virov.
<b>Odnosi s strankami</b>	Vključenost zunanjih deležnikov v izboljšavi procesov, predvidevanje kupčevih potreb in zahtev.	Podpora reagiranju na strankine potrebe, vendar ni podpore za zunanje deležnike pri izboljšavah procesov.
<b>Domet</b>	Koordiniranje in integriranje vseh medorganizacijskih aktivnosti.	Koordiniranje in integriranje vseh aktivnosti znotraj enega podjetja.

*Vir: J.M. Tarn et al., Exploring the rationales for ERP and SCM integration, 2002, str. 30, tabela 1.*

Študija izvedena s 23 nizozemskimi managerji dobaviteljskih verig (Akkermans, Bogerd, Yucesan, & van Wassenhove, 2003) navaja naslednje ključne izzive SCM:

- potreba po globlji integraciji aktivnosti med deležniki v dobaviteljski verigi,
- neprestane spremembe znotraj dobaviteljskih verig in potrebna fleksibilnost informacijskih oddelkov,
- vedno več masovne prilagodljivosti produktov in storitev narekuje povečevanje nabora ob hkratni potrebi po krajših poslovnih procesih in manjših stroških zalog,
- problem dominante vloge znotraj dobaviteljske verige,

- dobaviteljske verige so sestavljene iz več neodvisnih organizacij.

Drugo odkritje te raziskave je, da rezultati študije kažejo na skromno vlogo sistemov ERP pri obvladovanju dobaviteljskih verig, ter da celo zavirajo napredek. Pozitivni učinki so zaznani le pri 4 od 12 poglobitnih izzivov obvladovanja dobaviteljskih verig: večji stopnji prilagajanja produktov in storitev specifičnim zahtevam kupcev, standardizaciji poslovnih procesov in informacij, potrebi po svetovnem IT okviru in povečani transparentnosti trga. Tretja ključna točka študije kaže na pomanjkljivosti sistemov ERP za potrebe ravnanja z dobaviteljskimi verigami, ključni problem je organizacijska ločenost med deležniki, skromna odzivnost na spremembe, zaprtost in slaba povezljivost sistemov.

Pomanjkljivosti sistemov ERP za SCM izvirajo iz dejstva, da so bili sistemi ERP prvotno zastavljeni kot informacijski sistemi namenjeni eni organizaciji in celoviti informacijski obravnavi procesov znotraj le-te. Sodobni izzivi informacijskega obvladovanja dobaviteljskih verig pa narekujejo hkratno obravnavo več nehomogenih organizacij, pri tem pa so rešitve toliko boljše, kolikor večja je stopnja homogenosti podjetij, ki stopajo v medsebojne odnose.

Ključna pomanjkljivost sistemov ERP je tako v tem, da v osnovi niso namembno zasnovani kot rešitev za izzive pri poslovanju znotraj verig ali omrežij več podjetij. Informacijska zasnova, ki posameznemu podjetju omogoča izkoriščanje prednosti centralnega informacijskega sistema, se pokaže kot pomanjkljivost v novo porajajoči se paradigmi t.i. **omrežene ekonomije**, kjer je cilj medsebojno povezati različne, tudi nehomogene poslovne subjekte v informacijsko omrežje, ki naj bo enako uporabno za vse deležnike. Težave v mreži podjetij lahko nastanejo celo v primerih hčerinskih ali drugače medsebojno lastniško povezanih podjetjih, kjer so poslovni procesi digitalizirani na različne načine, ter na različnih nivojih. Integracija sistema ERP ali SCM je izziv tudi v primerih pripojitve, nakupa ali združitve podjetij. V vsakem primeru obstaja izziv integracije s sistemi partnerjev. Da bi delovala usklajeno mora celotna dobaviteljska veriga uskladiti svoje sisteme. Za medsebojno informacijsko povezljivost heterogenih subjektov pa je pred tehnološko povezljivostjo potrebno zagotoviti vsaj minimalno stopnjo standardizacije poslovnih procesov v celotni mreži podjetij. Pri tem je pomembna vloga posameznega subjekta. Bolj kot so ostala podjetja odvisna od nekega podjetja, večja je verjetnost, da bo slednji postopoma uveljavljal svoj pristop k standardizaciji procesov in s tem potencialno diktiral način obvladovanja notranjih procesov pri ostalih akterjih, kar pa za slednja lahko pomeni tudi neoptimalno razporeditev resursov in s tem slabše poslovanje. Prek takšnega vzvoda lahko najbolj dominantno podjetje v verigi tudi z uporabo poenotenja informatizacije poslovanja znotraj mreže podjetij pridobi še bolj dominantno vlogo. Analogijo bi lahko poiskali pri spletnih sistemih za rezerviranje počitniških kapacitet, kjer je standardizacija ponudbe storitev postopoma pripeljala do novega tržnega kanala, ki je z leti pridobil na veljavi. Danes si vodje trženja v hotelskih verigah težko predstavljajo poslovanje mimo ponudnikov kot so booking.com in ostali. Dober primer je



tudi spletna storitev Uber, kjer so prav z informatizacijo nakupnega procesa prek celotne mreže dobaviteljev, prevzeli dominantno vlogo prav popolnoma novi akterji. Pomembno je, da gre za akterja, ki niti ni del panoge, ampak prevzema vlogo posrednika. Do te vloge pa so prišli z inovativno rešitvijo na področju SCM. V primeru Uber govorimo o vstopu novega, prej nepredvidenega akterja, kateremu se ostali lahko kvečjemu prilagodijo ali pa postavijo svoj konkurenčen model, ki mora vključevati informatizacijo poslovanja znotraj mreže različnih poslovnih subjektov. Če želimo razumeti primer Uber, kot zgodbo o uspešni strategiji SCM, moramo upoštevati, da so se prizadeti taksisti že prej povezovali prek društev, skupaj so nastopali na trgu, organizirani so bili kot MSP. Relativno homogena panoga, s precej standardiziranimi poslovnimi procesi, manjkala je le informatizacija ključnega procesa: dostop do kupcev.

Zgornji primer kaže na možnost vstopa popolnoma novih oblik akterjev v katerikoli panogi. To se lahko zgodi, ko se panoga sama, ali pa po iniciativi zunanjih akterjev, informacijsko poveže do te mere, da med njimi lahko nastopi nek tretji akter, ki prevzame vlogo arbitra o kakovosti in vrednosti posameznih storitev. S tem postopoma prevzame ključne strateške poti do končnih uporabnikov in v celoti spremeni naravo poslovanja in poslovne procese vzdolž celotne mreže informacijsko povezanih podjetij. Ne le začetna vloga v mreži, ampak tudi stopnja inovativnosti igrata pomembni vlogi v informacijsko povezanih omrežjih podjetij. Ker zgornja primera kažeta, da v verigah ali mrežah podjetij lahko pride do strateških premikov na podlagi inovativnosti ali uporabe dominante vloge, so odločitve o povezavi v mrežah SCM strateške narave. S tega vidika, in ker se sistemi SCM preko spletnih sistemov za prejemanje naročil dotikajo tudi končnih uporabnikov, predstavljajo odločitve v zvezi z informatizacijo SCM bolj kritično področje od odločanja o sistemu ERP kot celoti. Prek sistemov SCM se podjetje elektronsko povezuje s svojim okoljem ter kupci. Seveda vsa podjetja niso primerna za tovrstna povezovanja oz. ne želijo biti povezana do te mere, vendar poleg potencialno neoptimalne uporabe resursov obstaja tudi tveganje vstopa novih akterjev prav na podlagi boljše informacijske povezanosti.

V zadnjih letih se informacijske rešitve SCM iščejo tudi v smeri t.i. storitev v oblaku. Raziskava, ki jo je opravilo podjetje Garner inc. kaže, da je v sektorju ravnanja z dobaviteljskimi verigami uporaba storitev v oblaku v letu 2013 narasla za 40 % v primerjavi z letom 2011 (Truong, 2014, str. 697).

Storitve v oblaku tehnično pomenijo, da podjetje svoje informacije gosti pri ponudniku storitve in ne več na svojih strežnikih. Preprost primer je na primer storitev Google Docs. Pri tej obliki prevladuje centralen dostop do programske opreme, ki je nameščena na strežnikih ponudnika storitev. Dostop do podatkovnih baz je poenoten, kar z določeno stopnjo anonimizacije podatkov omogoča tudi analitične storitve in z njimi optimizacijo procesov znotraj mreže podjetij. Pri storitvah v oblaku so do določene mere standardizirane tudi metode modeliranja poslovnih procesov. S tem, ko rešitve v oblaku stremijo k poenotenju standardov, procesov, modeliranja in dostopa do podatkov,

potencialno omogočajo povezovanje več nehomogenih organizacijskih enot v eni platformi.

Ker smo opredelili SCM kot verigo ali mrežo več bolj ali manj heterogenih poslovnih subjektov, storitve v oblaku lahko pomenijo primernejšo obliko od povezovanja internih ali intranetnih sistemov ERP. Več različnih podjetij se lahko poveže na enotno platformo ter dostopa do informacij strukturiranih po enotnem modelu. Slednje ponuja hipotetično možnost za rešitev problema slabe medsebojne povezljivosti sistemov ERP ali SCM. Informacijske storitve v oblaku pridobivajo na popularnosti, tudi zaradi nagnjenosti managementa k outsourcingu storitev IT, pričakovanj da bodo oblačne storitve sčasoma cenovno bolj dostopne, ter da bodo do določene mere pomenile razbremenitev internih oddelkov IT.

Popularnost storitev v oblaku, kot oblika outsourcinga poslovnih aplikacij raste, vendar obstaja pomanjkanje znanstvenih raziskav s področja učinkov oblačnih storitev IT na SCM (Truong, 2014), kar pomeni, da kljub porastu popularnosti, oblačne storitve lahko pomenijo višjo stopnjo tveganja, saj njihova koristnosti v primerjavi z alternativami še ni zadosti raziskana. Tveganja so lahko tehnične, ekonomske ali pravne narave. Poglavitno tveganje rešitev v oblaku je v dejstvu, da podjetje ne hrani podatkov o svojem poslovanju na lastni infrastrukturi ampak le-te zaupa ponudniku storitve. Tehnično je uporaba oblaka za SCM omejena na standardizirane procese, z malo prostora za prilagajanje specifičnim potrebam. Kompleksni in unikatni procesi, kot je recimo kupčevo naročilo posebno unikatne izvedbe proizvoda, ki je vnaprej nismo mogli predvideti, so z SCM v oblaku zelo težko izvedljivi ravno zaradi standardizacije tovrstnih rešitev. V primeru, da bi potrebovali globljo integracijo z obstoječimi rešitvami, pa bomo prav tako naleteli na podobne ovire kot ovire pri integraciji klasičnih sistemov ERP ali SCM. Dodatni problem pa lahko predstavlja relativna zaprtost sistema v oblaku, ko do določenih funkcionalnosti programsko ne moramo dostopati. Iz tehničnega vidika oblačne storitve ne odpravijo potreb po internem razvoju takoj, ko je potrebno zadovoljiti globlji in bolj specifičnim potrebam po integraciji. Ker to velja za vsako podjetje v verigi, se učinki lahko seštevajo in pričakovati je, da bo skupni ekonomski učinek SCM v oblaku negativen ravno zaradi pomanjkljive možnosti prilagajanja obstoječim sistemom IT. Do pravnih tveganj lahko pride že samo zaradi dejstva, da so podjetja prisotna na različnih trgih, z različno lokalno zakonodajo, storitev v oblaku pa je podvržena zakonodaji, ki velja v državi, kjer ponudnik hrani podatke. Pomemben premislek pri outsourcingu sistema ERP/SCM v oblak je tudi anonimizacija podatkov, ki lahko v primeru, da bi bila neustrezno zagotovljena, predstavlja tveganje nezadostne zaščite zasebnosti in identitete končnega potrošnika.

SCM z uporabo storitev v oblaku je tako bolj ustrezna rešitev za podjetja, med katerimi že obstaja določena stopnja medsebojne standardizacije poslovanja. To so lahko podjetja znotraj sorodnih panog, pravnih sistemov ter geografsko bolj povezana podjetja. Storitve v oblaku bodo bolj dostopne tudi za manjša in srednje velika podjetja, med večjimi, še posebej pa večnacionalnimi podjetji, pa so od preloma tisočletja že prisotni večji sistemi

ERP, ki smo jih opisali v prejšnjih poglavjih. Tudi podjetja, ki ne morejo zagotoviti lastne informacijske podpore bodo posegala po tovrstnih zaključeni rešitvah. Kot smo videli se uporaba SCM v oblaku kljub omejitvam tovrstnega pristopa v zadnjih letih povečuje.

## **4.2 Mala in srednje velika podjetja ter povezanost v dobaviteljski verigi**

V evropskem priporočilu 2003/361 (Komisija Evropske Unije, 2003, 6. maj) je za MSP opredeljeno, da ima do 250 zaposlenih in do 50 milijonov evrov letnega prihodka. V Združenih Državah Amerike pa se za malo do veliko podjetje šteje podjetje, ki ima do 500 zaposlenih. V globaliziranem svetu podjetja MSP predstavljajo hrbtenico gospodarstev, prispevajo pomembno število delovnih mest in ustvarijo veliko prihodka. Preživetje malega do srednjega podjetja je v globalnem trgu lahko težko, saj potrošniki zahtevajo večjo raznolikost in prilagojenost produktov in storitev, hitre dobavne roke, visok nivo storitve. Vse to pogosto na mednarodnem trgu, ko se sestavni deli produktov dobavljajo iz različnih držav. Mala podjetja z lastnimi resursi težko zagotovijo vse to, zato je strateškega pomena, da se povezujejo z ostalimi podjetji tako na nabavnem kot prodajnem trgu.

Baymount (2014) navaja: »sistemi ERP niso omejeni le na velika podjetja ampak so zelo uporabna tudi za manjše organizacije. Glede na podatke podjetja SAP (največji ponudnik storitev ERP na svetu) je podjetje 90 % svojih prihodkov ustvarilo z velikimi večnacionalnimi podjetji, od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja pa je 50 % njihovega prihodka prišlo od malih in srednje velikih podjetij«.

Večja podjetja so že s prelomom tisočletja začela postopno digitalizacijo poslovanja, implementirali so celostne sisteme ERP, del katerih so lahko tudi moduli SCM. Večje korporacije imajo v primerjavi z malimi in srednjimi podjetji na voljo več resursov, tako finančnih kot know-howa ter specializiranega osebja za implementacijo in razvoj digitalnih managerskih sistemov. Prav tako se je digitalizacija poslovanja v večjem zamahu zgodila najprej v večjih podjetjih, MSP pa so svoje poslovanje digitalizirala pozneje. S tega vidika so večja podjetja v prednosti. Vendar, ko pridemo do dobaviteljskih verig, večja podjetja neizogibno stopajo v poslovne odnose z manjšimi dobavitelji ter podizvajalci. To narekuje potrebo po implementaciji rešitev SCM tudi pri malih do srednjih podjetjih. En od pogojev za vstop v dobaviteljsko verigo z večjimi podjetji je lahko tudi zahteva po digitalizaciji procesov in implementaciji sistemov ERP/SCM po specifikaciji večjega partnerja v verigi. Posedovanje lastnega sistema, ter zmožnost integriranja v mrežo podjetij ali sposobnost implementacije partnerjevega sistema za malo ali srednje veliko podjetje predstavlja konkurenčno prednost in možno pot do vstopa na globalne trge.

Raziskave s področja implementacije SCM (Vaaland & Heide, 2007, str. 21) v malih in srednjih podjetjih so pokazale, da imajo MSP več težav in so manj učinkovita pri implementaciji. Pozitivni učinki implementacije se kažejo pri velikih podjetjih, med

malimi in srednjimi podjetji pa nekatere študije nakazujejo težave do te mere, da obstaja negativna korelacija med implementacijo SCM ter rezultati poslovanja MSP.

Za MSP je pri implementaciji SCM v primerjavi z velikimi podjetji značilno naslednje (Vaaland & Heide, 2007, str. 26):

- na voljo imajo manj zmožnosti in orodij za formalizirano planiranje in kontrolo kot velika podjetja,
- so manj zadovoljna s trenutnimi sistemi,
- v teh sistemih vidijo manjši potencial v smislu možnosti za izboljšave kakovosti produktov,
- med tem, ko velika ter podjetja MSP prepoznavajo pomembnost e-rešitev, MSP namenjajo bistveno manjšo pozornost integraciji sistemov,
- metode za procesiranje naročil, ki ji ponujajo sistemi ERP/SCM so manj zanimive za MSP, čeprav se bo to v prihodnje spremenilo,
- sistemi za management proizvodnje ter metode procesiranja naročil sta dve področji, kjer se pogled na ERP/SCM najbolj razlikuje med velikimi podjetji ter MSP.

Kako lahko MSP izkoriščajo prednosti SCM ne glede na te težave? Predlagajo se (Vaaland & Heide, 2007, str. 27) naslednji trije načini:

- horizontalno sodelovanje MSP na način, da si delijo kompetence in resurse, potrebne za implementacijo sistemov SCM,
- vertikalna partnerstva v dobaviteljski verigi z namenom implementacije skupnih sistemov planiranja in kontrole,
- podjetja IT, ki nudijo storitve ERP/SCM bi lahko ponudila bolj dovršene in MSP prilagojene rešitve, ki vključujejo podporo pri implementaciji in ravnanju s sistemi. Predlaga se nadgradnja storitev v »storitve na ključ« posebej prirojene za MSP.

Ker so dobaviteljske verige podjetij organizirane tudi geografsko, in zaradi velikega pomena MSP v evropskem in globalnem trgu je naš predlog tudi, da se razišče in v praksi preizkusi smotrnost na MSP osredotočene regionalne iniciative za digitalizacijo poslovanja v dobaviteljskih verigah.

## **5 RAZISKAVA O VPELJAVI IN SPECIFIKAH SISTEMOV ERP V SLOVENIJI**

### **5.1 Specifika slovenskega okolja z vidika vpeljave sistemov ERP**

MSP ustvarijo 62,8 % dodane vrednosti in zaposlujejo 72,3 % ljudi, pri tem pa ustvarijo 49 % izvoza. Inovacijsko aktivnih je 40,5 % malih podjetij, 62 % srednje velikih ter 86,9 % velikih podjetij (Statistični urad Republike Slovenije, 2014). Kakor je značilno za

celotno območje Evropske Unije, tudi v Sloveniji med gospodarskimi subjekti po pomembnosti prevladujejo MSP, saj ustvarijo večino dodane vrednosti ter dve tretjini zaposlovanja. Kljub temu pa več kot polovico izvoza ustvarijo velika podjetja, ki tudi ustvarjajo presežek v blagovni menjavi, med tem ko MSP ustvarjajo primanjkljaj. Prav tako pa so velika podjetja bistveno bolj inovacijsko aktivna kot MSP. Z vidika vloge v dobaviteljskih verigah, kot pomembnega vidika pri izvozu, lahko skladno s predhodnimi ugotovitvami sklepamo, da z vidika uporabe sistemov ERP večja podjetja lažje izkoriščajo učinke elektronskega poslovanja v dobaviteljskih verigah. Obstaja smotrna verjetnost, da prednost v tehnologiji pomeni tudi prednost velikih podjetij pri izvoznih prizadevanjih.

## 5.2 Metodologija raziskave

Sestavili smo anketni vprašalnik, s katerim želimo doseči strokovnjake za informacijsko tehnologijo v slovenskih podjetjih ter managerje informacijskih storitev oz. ključne odločevalce v podjetju pri MSP. Namen raziskave je oceniti odnos do sistemov ERP in splošno percepcijo pomembnosti le-teh med slovenskimi podjetji. Vprašalnik je bil sestavljen s storitvijo Google Forms v dveh identičnih izvedbah, ki sta bili razposlani v anketiranje dvema skupinama podjetij: MSP (do 250 zaposlenih) ter velika podjetja (več od 250 zaposlenih). Anketa je bila poslana na 150 elektronskih naslovov velikih podjetij ter 150 naslovov MSP. Naslove smo pridobili iz spletne strani [www.sloexport.si](http://www.sloexport.si). Prejeli smo 45 odgovorov, od tega 25 iz MSP ter 20 iz velikih podjetij. Rezultati so prikazani v tabelarni obliki, ločeno za MSP in velika podjetja. Zaradi morebitne zaupnosti informacij so sodelujoči anonimizirani. Od 300 podjetij, na katera smo se obrnili jih je 15 % podalo odgovore v celoti. Vsa vprašanja v vsebinskem delu ankete so zaprte narave, tako da je odgovore možno prikazati v kvantitativni obliki. Zaradi omejenosti vzorca pa so sklepni zaključki raziskave podani kvalitativno.

Anketna vprašanja so identična za obe skupini podjetji in so:

- kolikšno je število zaposlenih v vašem podjetju? Možni odgovor je celo število;
- ali vaše podjetje zaposluje strokovnjake s področja informacijske tehnologije? Možni odgovor je eden izmed: da, ne, izključno zunanje strokovnjake;
- ali vaše podjetje poseduje sistem ERP? Možni odgovor je eden izmed: da, ne, ne vem.
- ali vaše podjetje uporablja kak informacijski sistem za management prodajno-nabavnih tokov? Možni odgovor je eden izmed: da, ne, ne vem;
- predstavljajte si, da bi se vaše podjetje potegovalo za sodelovanje z globalnim voditeljem v panogi, pri tem pa bi bil pogoj za vstop v sodelovanje uspešna implementacija informacijskega sistema in/ali povezava vašega obstoječega informacijskega sistema s partnerjevim v roku 3 mesecev. Partnerjeva specifikacija za integriranje vsebuje več kot 350 strani natančnih navodil, povezave so možne prek vnaprej pripravljenih API-jev. Kako verjetno je, da bi z lastnimi resursi ali s pomočjo

zunanjih strokovnjakov lahko zagotovili integracijo informacijskih sistemov pravočasno in s tega vidika zagotovili sodelovanje? Možni odgovor je število med 1 in 10. Lestvica: 1 – ne bi bilo izvedljivo, 10 – zagotovo izvedljivo;

- Kako verjetno se vam zdi, da bi vaše podjetje zavrnilo sodelovanje s partnerjem, ki ne more zagotoviti digitalnih informacij o realno časnem stanju svojih zalog in teh informacij pošiljati v vaši informacijski sistem. Možni odgovor je število med 1 in 10 Lestvica: 1 – sodelovanja zagotovo ne bi zavrnilo, 10 – sodelovanje zagotovo ne bi bilo možno.

### 5.3 Rezultati raziskave

V Tabeli 4 podajamo deleže med anketiranimi slovenskimi podjetji, ki zaposlujejo ali ne zaposlujejo strokovnjakov s področja informacijskih tehnologij oziroma se poslužujejo zunanjih strokovnjakov. MSP so bolj odvisni od zunanjih strokovnjakov ter le redko zaposlujejo ustrezen kader. Med tem pa 45 % anketiranih velikih podjetij zaposluje tovrstne kadre. Oba segmenta podjetij se v približno enaki meri zanašata na zunanje strokovnjake. Slednje je skladno s predpostavko, da je vloga specializiranih svetovalnih podjetij lahko ključnega pomena pri načrtni gradnji elektronskih dobaviteljskih omrežij ali verig. Strokovnjaki s področja sistemov ERP lahko za anketirana podjetja predstavljajo kritičen vmesni člen, od katerega bo odvisna kakovost integracije sistemov, s tem pa tudi kakovost informacij vzdolž celotne verige.

*Tabela 4: Razpolaganje s strokovnim kadrom, potrebnim za vpeljavo sistemov ERP*

Razpolaganje s strokovnjaki	MSP (v %)	Velika podjetja (v %)
Zaposluje	12	45
Ne zaposluje	56	20
Zunanji strokovnjaki	32	35

V Tabeli 5 podajamo deleže MSP in velikih podjetij, ki poročajo o uporabi oz. neuporabi sistemov ERP. Sisteme ERP med anketiranimi slovenskimi podjetji uporabljajo pretežno velika podjetja, vendar tudi pri teh kar 60 % nima tovrstnih sistemov oz. se ne znajo opredeliti o tem. Kaže, da je pri podjetjih v Sloveniji z vidika digitalizacije poslovanja v dobaviteljskih verigah še kar nekaj prostora za razvoj, zlasti pri MSP. Pri tem pa ni izključeno, da med podjetji v Sloveniji ERP uporabljajo pretežno podjetja, ki so že del večjih dobaviteljskih verig ali so od njih odvisna. Motivacija za uvedbo ERP pri podjetjih v Sloveniji bi lahko iskali v izvozni usmerjenosti in odvisnosti. Podjetja na mednarodnem trgu zagotovo naletijo na zahteve po digitalizirani obliki managementa logistike, dobav in naročil ter drugih procesov.

*Tabela 5: Odstotki MSP in velikih podjetij, ki uporabljajo sisteme ERP*

<b>Uporaba sistemov ERP</b>	<b>MSP (v %)</b>	<b>Velika podjetja (v %)</b>
<b>Uporabljajo ERP</b>	12	40
<b>Ne uporabljajo ERP ali niso prepričani če jih.</b>	88	60

Rezultati raziskave kažejo, da je razkorak med MSP in velikimi podjetij manjši, ko pridemo do orodij SCM. Tabela 6 prikazuje deleže MSP in velikih podjetij, ki uporabljajo neko obliko informacijske tehnologije za management prodajno-nabavnih procesov. Večina velikih podjetij tovrstne sisteme uporablja, med MSP pa je takšnih podjetij 36 %, kar je trikrat več kot v primeru ERP. Razlika v rezultatih iz tabel 5 in 6 kaže tudi na to, da imajo MSP v Sloveniji zaznaven interes po digitalnem managementu prodajno-nabavnih procesov, medtem ko ostale vidike poslovanja ne pokrivajo z digitalnimi managerskimi sistemi.

*Tabela 6: Uporaba sistemov ali modulov SCM v MSP in velikih podjetjih*

<b>Uporaba SCM</b>	<b>MSP (v %)</b>	<b>Velika podjetja (v %)</b>
<b>Uporabljajo SCM</b>	36	90
<b>Ne uporabljajo SCM ali niso prepričani če jih.</b>	64	10

V Tabeli 7 prikazujemo lastno oceno podjetij, ali je bolj ali manj verjetno, da bi v primeru zahteve poslovnega partnerja po vzpostavitvi izredno kompleksnega sistema ERP, takšno implementacijo lahko izvedli. Večina večjih podjetij ocenjuje, da bi bili sposobni implementirati kompleksne sisteme ERP po specifikaciji poslovnega partnerja, prav tako pa med MSP kar 60 % anketiranih podjetij ocenjuje, da bi bili pri tem uspešni. Kljub temu, lahko opazimo razliko v samooceni med MSP in velikimi podjetji, kar lahko izvira iz dejstva, da velika podjetja v večji meri že posedujejo s sistemi ERP oz. so po večini bolj digitalizirali svoje poslovanje. Relativno optimistični odgovori pri obeh segmentih so lahko tudi posledica neizkušenosti in predpostavke, da so tovrstni sistemi danes že dovolj razviti za specifične potrebe nekega podjetja in je implementacija relativno preprosta. Obstaja precejšnja verjetnost, da v MSP ni dovolj znanja s področja digitalizacije poslovanja, da bi njihova ocena lastnih zmožnosti v tem smislu bila relevantna. Za MSP bi lahko bila izziv že priprava ustrezne specifikacije, ki bi omogočala kakovostno digitalizacijo poslovanja. Med ponudniki, glede na osredotočenje na kompleksnejše korporativne sisteme, pa verjetno tudi primanjkuje izkušenj v sodelovanju z MSP.

*Tabela 7: Samoocena verjetnosti, da bi podjetje lahko uvedlo zahteven sistem ERP*

<b>Verjetnost uvedbe ERP</b>	<b>MSP (v %)</b>	<b>Velika podjetja (v %)</b>
<b>Več kot 50% verjetnost</b>	60	95
<b>Manj kot 50% verjetnost</b>	40	5

V Tabeli 8 podajamo samooceno verjetnosti, da bi anketirano podjetje zavrnilo sodelovanje s partnerjem, ki ne more zagotoviti ključnih digitalnih informacij potrebnih za poslovanje v dobaviteljski verigi. Pritrdilen odgovor bodo podala podjetja, ki se že zavedajo prednosti digitalnega poslovanja v dobaviteljskih verigah. Pri obeh segmentih podjetij prevladuje prepričanje, da ne bi zavrnilo sodelovanja s poslovnim partnerjem, ki ne omogoča izkoriščanja koristi digitalizacije poslovanja vzdolž dobaviteljske verige. Pri tem je zanimivo, da je delež MSP, ki bi z več kot 50 % verjetnostjo sodelovanje zavrnilo večji kot pri velikih podjetjih. Razlog za to je lahko, da so med anketiranimi MSP tudi podjetja, ki v sodelovanju v digitalizirani dobaviteljski verigi zase vidijo še neizkoriščeno priložnost, zato imajo preferenco po sodelovanju s partnerjem, s katerim lahko poslujejo digitalno. Velika podjetja pa so s tega vidika bolj fleksibilna in se poleg digitalizacije poslovanja lahko naslonijo na ostale resurse, oz. so minimalno stopnjo digitalizacije pri partnerjih sposobna zagotoviti sama.

*Tabela 8: Ocena verjetnosti, da bi zavrnilo sodelovanje s podjetjem, ki ne more zagotoviti ključnih digitaliziranih informacij*

<b>Zavrnitev sodelovanja</b>	<b>MSP (v %)</b>	<b>Velika podjetja (v %)</b>
<b>Več kot 50 % verjetnost</b>	28	10
<b>Manj kot 50 % verjetnost</b>	72	90

Raziskava pokaže na razlike med MSP in velikimi podjetji predvsem v izkušnjah z digitalizacijo poslovanja v splošnem. Med anketiranimi podjetji velika podjetja posedujejo z več internimi resursi, kar jim omogoča lažji dostop do kompleksnih tehnologij ERP. Velika podjetja so tudi bolj prepričana v svojo zmožnost implementacije in priredbe informacijskih sistemov glede na potrebe trga. MSP bodo zaradi manjka v tehnoloških resursih težje dostopala do trga, kjer je digitalizacija poslovanja pogoj za vstop. Nekatere raziskave (Arend & Wisner, 2005) kažejo, da MSP implementirajo SCM bistveno drugače od velikih podjetij, kar ima negativen vpliv na rezultate poslovanja MSP. Izkaže se celo, da se SCM za MSP obnese bolje, kadar integracijo izsili močnejši partner, ter slabše, kadar gre za popolnoma samostojno odločitev za uporabo sistema SCM. Po drugi strani se ugotavlja, da mora biti za uspešno implementacijo izpolnjen pogoj, da je motivacija za SCM na strani dobavitelja (Chadge, Kshirsagar, & Shrivastava, 2014, str. 415), kar v praksi pogosto pomeni MSP. Digitalizacija poslovanja vzdolž dobaviteljskih verig pri podjetjih v Sloveniji je v skladu s pričakovanji boljša pri večjih podjetjih. Motivacija za digitalizacijo poslovanja je glede na velikost podjetja različna. MSP bodo v dobaviteljske verige vstopali z interesom pridobiti dostop do večjih trgov, večja podjetja pa z interesom



zagotoviti konkurenčno prednost z vidika celotne dobaviteljske verige. Ker je veriga le toliko močna, kolikor je močan njen najšibkejši člen, je v interesu večjih akterjev, da pomagajo zagotavljati ustrezne rešitve svojim manjšim partnerjem. Po drugi strani pa za slovenska MSP interes do digitalizirane oblike sodelovanja v dobaviteljskih verigah prihaja iz dejstva, da je domači trg v primerjavi z globalnim bistveno omejen, razvoj digitalizacije poslovanja pa je v tujini v razmahu že od srede osemdesetih let. Samoiniciativnost na tem področju za MSP lahko predstavlja strateško prednost. Možnosti so odprte tudi za specializirana podjetja, pri tem pa MSP zaradi manjše kompleksnosti lahko pričakujejo večjo stopnjo inovativnosti in prilagodljivosti.

## **SKLEP**

Svet in z njim gospodarstva se globalizirajo. Koncentracija moči poteka tudi na področju tehnološkega napredka pri poslovnih aplikacijah. Uvedba sistemov ERP in sorodnih orodij je doživela svoj razmah najprej med večnacionalnimi korporacijami. Ostali so sledili. Delovna mesta so pospešeno vpeta v digitalne sisteme, katerih fokus je predvsem pospeševanje produktivnosti. Prostora za kreativnost in inovativnost je malo, prevladuje pozitivizem. Digitalizacija poslovanja je prinesla možnosti hitrejših ter boljših odločitev, povezala je celotne panoge v omrežne ali verižne povezave. Sistemi ERP in sorodna orodja, zadnje čase tudi storitve v oblaku, so poskrbeli, da podjetja lahko vedno bolje zadovoljijo specifične potrebe svojih kupcev, nadzirajo interne finančne tokove in sprejemajo realno časne odločitve na podlagi informacij z izvorom celo izven meja lastne organizacije. Pospešek na vseh nivojih. Kljub dejstvu da v zahodnem svetu mala in srednja podjetja proizvedejo glavnino dodane vrednosti ter delavnih mest, se na področju informatizacije poslovanja ni zgodilo nič novega: večina malih akterjev zaostaja in se je primorana prilagajati. Obstajajo izjeme, kjer inovativnost omogoča hitre preskoke. Pojavljajo se tudi novi akterji, z disruptivnimi pristopi. V devetdesetih je Janez iz Sevnice naročil knjigo na amazon.com in jo prejel v roku 5 dni. To je bilo to. V 2016 študent v Berlinu preko pametnega telefona naroči taksi prevoz. Pri tem pregleda cene vseh ponudnikov in izbira (oz. sistem zanj izbere) najugodnejšo rešitev prevoznega problema. Taksisti niso razmišljali o digitalizaciji poslovanja, namesto njih je o tem temeljito razmislilo podjetje Uber. Sedaj je tudi trg mestnega prevoza cenovno transparenten, arbiter o kakovosti ponudnikov pa je računalniški algoritem. Kaj ostane taksistom? V pričujoči nalogi smo podali smernice za možne rešitve: horizontalna povezava, ki s skupnimi resursi pomaga zgraditi alternativno rešitev, vertikalna povezava z drugimi panogami ali naslomba na zunanje strokovnjake, katerih interes je, da razvijejo naslednjo generacijo digitalnih poslovnih aplikacij, ki bodo za razliko od tistih iz sredi devetdesetih let svojo tržno nišo iskali prav v informacijski podpori malih in srednjih podjetij. Želimo si, da bi vsaj eno tako podjetje prišlo iz Slovenije. Zadovoljni bomo tudi s kako zelo dobro aplikacijo za mobilni telefon.

## LITERATURA IN VIRI

1. Ai Chin, T., Abdul Hamid, A., Rasli, A., & Baharun, R. (2012). Adoption of supply chain management in SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65, 614–619.
2. Akkermans, H., Bogerd, P., Yucesan, E., & van Wassenhove, L.N. (2003). The impact of ERP on supply chain management: Exploratory findings from a European Delphi study. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 284–301.
3. Arend, R., & Wisner, J. (2005). Small business and supply chain management: is there a fit? *Journal of Business Venturing*, 20(3), 403–436.
4. Baymout, M. (2014). Erp systems in supply chain management. *International Journal of Advance Research, IJOAR .org*, 2(3).
5. Chadge, R., Kshirsagar, S., & Shrivastava, R. (2014). Supply chain management for SME cluster. *International Journal of Procurement Management*, 7(4), 407–417.
6. Komisija Evropske Unije. (2003, 6. maj). *EU recommendation 2003/361*. Najdeno 20. junija 2016 na spletnem naslovu <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003H0361>
7. Neely, A., & Al Najjar, M. (2006). Management learning not management control: the true role of performance measurement. *California Management Review*, 48(3), 1–120.
8. O'Leary, D. (2000). *Enterprise Resource planning systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk*. Cambridge: Cambridge University Press.
9. Statistični urad Republike Slovenije. (2014). *Kako pomembna je vloga malih in srednje velikih podjetij v Sloveniji?* Najdeno 17. junija 2016 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/podatki/prikazistaronovico?IdNovice=6537>
10. Tarn, J.M., Yen, D.C., & Beaumont, M. (2002). Exploring the rationales for ERP and SCM integration. *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 26–34.
11. Truong, D. (2014). Cloud-based solutions for supply chain management: a post-adoption study. *Proceedings of ASBBS*, 21(1), 697.
12. Vaaland, I.T., & Heide, M. (2007). Can the SME survive the supply chain challenges? *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(1), 20–31.