

Urša Stankovič Elesini<sup>1</sup>, Špela Zakrajšek<sup>1</sup>, Estera Cerar<sup>2</sup>, Matija Marolt<sup>3</sup>, Primož Godec<sup>3</sup>, Raša Urbas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje, Snežniška ulica 5, SI-1000 Ljubljana

<sup>2</sup>Tehniški muzej Slovenije, Tržaška cesta 2, SI-1000 Ljubljana

<sup>3</sup>Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Laboratorij za računalniško grafiko in multimedije, Večna pot 113, SI-1000 Ljubljana

## Informatizacija slovenskih tekstilnih, oblačilnih in usnjarsko predelovalnih podjetij

### *Information regarding Slovenian Textile, Clothing and Leather Production Companies*

Izvirni znanstveni članek/*Original Scientific Article*

Prispelo/*Received* 08-2015 • Sprejeto/*Accepted* 10-2015

#### Izvleček

Konkurirati na trgu zahteva nenehen razvoj na vseh področjih, tudi na področju informatizacije poslovnih procesov, katerega razvoj v zadnjih šestdesetih letih strmo narašča. V članku je predstavljena raziskava, kako je temu razvoju sledila slovenska tekstilna, oblačilna in usnjarsko predelovalna (TOUP) industrija v preteklosti in zadnje leto. Na podlagi zbranih literaturnih podatkov je bilo postavljenih osem hipotez, ki so bile preučene s pomočjo intervjujev in vprašalnika. Na raziskavo se je odzvalo 111 podjetij (25,5 odstotka). Rezultati so bili analizirani ločeno za velika, srednja, mala in mikro podjetja, saj je bilo preliminarno ugotovljeno, da so njihovi pogledi (in dejansko stanje) na poslovnoinformacijske sisteme precej različni, zato posploševanje rezultatov ne bi dalo realne obravnave postavljenih hipotez. Med pridobljenimi podatki so bile s Pearsonovim  $\chi^2$ -preskusom poiskane ustrezne korelacije. S poslovnoinformacijskimi sistemi so v celoti opremljena le velika in srednja podjetja, 80,0 odstotkov majhnih in le 26,3 odstotke mikro podjetij. Več kot polovica podjetij (64,4 odstotke) uporablja poslovnoinformacijske rešitve domačih ponudnikov. Lastne rešitve uporablja le slabih 20 odstotkov velikih podjetij in v manjšem deležu v mikro podjetjih. Srednja podjetja uporabljajo le kupljene/licenčne sisteme. Slaba polovica velikih in srednjih podjetij upravlja istočasno z dvema ali več informacijskimi sistemi, katere medsebojno povezujejo. Poslovnoinformacijski sistemi podpirajo izključno le finančne in prodajne funkcije v 60,4 odstotnem deležu podjetij, v ostalih podjetjih pa tudi proizvodnjo, kontroling, CRM, investicije idr. Poslovnoinformacijski sistemi v oblaku so v slovenskih TOUP podjetjih prisotni v manj kot 15 odstotkih. Poslovnoinformacijski sistemi so v velikih in srednjih podjetjih v povprečju starejši od osem let. V zadnjem letu (2014) je poslovno informacijske sisteme nadgradilo približno 40 odstotkov TOUP podjetij. Vložki v poslovnoinformacijske sisteme podjetij so majhni, z izjemo nekaterih velikih podjetij, kjer so vložena sredstva zaradi kompleksnosti sistemov razumljivo višja.

Ključne besede: poslovnoinformacijski sistemi, zgodovinski pregled, proizvodnja tekstilij, proizvodnja oblačil, proizvodnja usnja in usnjenih izdelkov, TOUP

#### Abstract

*Competing in the market means constant development throughout all areas, also in information about business processes, the development of which has significantly increased over last sixty years. Results of a research dealt with how the Slovenian textile, clothing and leather production (TOUP) industries have followed this development are presented in the article. The research was further directed towards a new age state. Based on the data collected*

Korespondenčna avtorica/*Corresponding author:*

izr. prof. dr. Urška Stankovič Elesini

Telefon: +386 1 200 32 29

E-pošta: [urska.stankovic@ntf.uni-lj.si](mailto:urska.stankovic@ntf.uni-lj.si)

*Tekstilec*, 2015, letn. 58(4), str. 281–300

DOI: [10.14502/Tekstilec2015.58.281–300](https://doi.org/10.14502/Tekstilec2015.58.281-300)

from the literature, eight hypotheses were set up, which were examined through interviews and questionnaires. 111 (25.5 percent) of companies responded to the study. The results were analysed separately for large, medium, small-sized and micro companies, as the preliminary research showed that their views (and actual states) regarding business information systems are quite different, so any generalisation of the results wouldn't provide realistic treatment of the set hypotheses. Among the gathered data appropriate correlation was searched for using the Pearson  $\chi^2$ -test. All large and medium-sized TOUP companies are equipped with information systems and 80 percent of small-sized and 26.3 percent of micro companies. More than half of the companies (64.4 percent) prefer the information systems of domestic suppliers. Only 20 percent of large-sized companies and a smaller percentage of micro companies have developed their own business information systems. Medium-sized companies use purchased/licensed systems. Less than half of the large and medium-sized companies use two or more interconnected information systems at the same time. Business information systems support economic and commercial functions in 60.4 percent of companies, while in the other companies the production, controlling, CRM, investing etc. functions are also present. Business information systems in cloud are present in less than 15 percent of Slovenian TOUP companies. The business information systems in large and medium-sized companies are eight years old on average. During last year (2014), 40 percent of companies upgraded their business information systems. Investments into systems are small with the exceptions of some large-sized companies, where investments are reasonably bigger because of the systems' complexities.

Keywords: business information systems, history review, production of textiles, production of clothes, production of leather and related products, TOUP

## 1 Uvod

### 1.1 Informatizacija slovenskih tekstilnih podjetij

Litostroj, TAM, Železarna Jesenice, Tomos, Zavod za statistiko Ljubljana, Mehanografski center Ljubljana so le nekatera slovenska podjetja, ki so v povojnem obdobju podatke obdelovala s »klasičnimi elektronskimi stroji«. Po letu 1960 se je več manjših podjetij združilo v skupine, v katerih so podatke obdelovali s »klasičnimi elektronskimi stroji« znamk IBM, BULL, UNIVAC itd. [1]. Razvoj integriranih vezij ali čipov je omogočil nastanek tretje generacije računalnikov (1964–1975), o katerih so pisali slovenski tekstilci. Leta 1969 je V. Savnik [2] opisal uporabo sodobnih elektronskih računalnikov pri načrtovanju proizvodnje v konfekcijskih obratih. Računalniško načrtovanje krojenja, določanja optimalnih krojnih slik ter gradiranja krojev za vse velikosti je postalo pomembno pri tehničnem in organizacijskem razvoju podjetij. Razvoj računalnikov je posegel tudi v vodenje podjetij z nujno uvedbo sodobne organizacije dela. Ta naj bi po navedbah L. Jerovca [3] temeljila na znanstveni podlagi, zahtevala pa hitre, točne in podrobne podatke iz vseh sektorjev, ki jih je treba obdelati hitro in v vseh smereh. V. Savnik [4] je navedel, da so posegi pri reorganizaciji dela oddelkov tem globlji, čim bolj integrirana je obdelava podatkov, pri čemer mora biti program prilagojen specifičnosti

podjetja. Pri uvajanju računalnikov je bilo po njegovem mnenju nujno potrebno analizirati različna delovna področja glede na funkcije, ki jih prevzame računalnik. Na hitrost povrnitve investicije pa naj bi vplivala dobro organizirana vzdrževalna služba. Vzporedno z nakupom računalnikov bi morale teči priprave tudi že pri samem uporabniku [1].

V sedemdesetih letih je produktivnost v slovenski tekstilni industriji zrasla za dobrih 40 odstotkov [5], medtem ko so pri uvajanju elektronskih računalnikov močno zaostajali za preostalo industrijo [3, 6]. Vzroki so bili v nesmotrnih računalniških naložbah, nefunkcionalno organiziranih računalniških centrih, neizkoriščenosti računalnikov ter prenizki stopnji šolanjih kadrov za delo z računalniki [7]. V letu 1971 je bilo v Jugoslaviji zabeleženih 279 računalnikov, od tega 95 v Sloveniji, od katerih jih je le pet pripadalo tekstilni industriji [8]. Imeli so jih v podjetjih Lisca, Beti, Mura in v Novem mestu (op. avtor ne omenja imena podjetja), medtem ko so o nakupu razmišljali v Poslovnem združenju tekstilne industrije ter v podjetjih Jugotekstil-impex, Bombažni predilnici in tkalnici Tržič ter v Induplati Jarše. Podjetja so se soočala s problemom izbire načina nakupa (lastni računalnik, računalnik v najem ali priključitev k elektronskemu centru), izbire sistema ter organizacije elektronsko-računskega oddelka [3].

V tem obdobju so na svetovni trg prišli prvi sistemi MRP (ang. *Material Requirements Planning*), ki so

omogočali načrtovanje potreb po materialu oz. polizdelkih glede na plan proizvodnje. Zato je bila v tej zvezi logična navedba L. Jerovca [3], da je z elektronskimi računalniki mogoča obdelava podatkov za vse sektorje: gibanje (tok) materiala, stanje zaloga materiala in izdelkov, izračun osebnih dohodkov, dnevna evidenca prometa, spremljanje proizvodnega načrta, obračun stroškov, plan nabave in prodaje itd. Všeč na pa je bila tudi navedba V. Savnika [4], da »gospodarnost računalnika ni toliko v možnosti zmanjšanja števila zaposlenih kot v tem, da pri enakem osebju rešujemo čisto nove in obsežnejše organizacijske probleme«. Računalnik namreč »brez dodatnega dela« omogoča pridobivanje podatkov za uspešno vodenje podjetja, torej gospodarnejše usklajevanje nabave s proizvodnjo in zalogo izdelkov.

Poleg velikih elektronskih računalnikov so se začeli uporabljati tudi »manjši«, kar je omogočilo majhnim in srednje velikim podjetjem ekonomično avtomatizacijo poslovanja oz. vključitev v elektronsko obdelavo podatkov [9, 10]. Zaradi predvidevanj, da bodo v prihodnosti manjši računalniki šli bolje v promet, je bila možnost vgradnje velikih količin podatkov v računalnike izjemno pomembna [8].

Medtem ko je bila v šestdesetih letih ključna funkcija podjetij proizvodnja (oz. kako izdelek narediti), je bila v sedemdesetih ključna prodaja (oz. kako izdelek, ki ga znamo narediti, tudi prodati) [11, 12]. Kot je navedel L. Jerovec, je bilo s pomočjo informacijskih sistemov pridobljenih veliko podatkov, ki pa jih marketing žal ni mogel koristno uporabiti. Za marketing je pomembnejše nabiranje, sortiranje in nato sestavljanje teh podatkov v zanj uporabno celoto (elektronska obdelava podatkov v marketingu). V nadaljevanju je podal povezavo marketinga z operativnim planom ter navedel vrsto podatkov, ki jih je bilo mogoče pridobiti iz planov, in tistih podatkov, ki jih potrebuje marketing za svoje izboljšano delovanje. Poudaril je, da je cilj sodobne organizacije dela hitro pridobivanje takojšnjih informacij (podatkov), saj so zastareli podatki nezadostni za optimalne tekoče poslovne odločitve [11].

Do leta 1975 so se računalniki v slovenski tekstilni industriji uporabljali pretežno za komercialno obdelavo, kot so fakturiranje, obračun plač, vodenje stanja zaloga itd. [5]. Nato se je položaj začel spreminjati. Uvedeni so bili procesni računalniki, ki so omogočali nadzor nad predilnimi, sukalnimi in tkalnimi stroji, krojenjem ter izbiro in evidenco barvalnih reagentov, tiskanjem itd. [6]. Z njihovo pomočjo je bilo

mogoče pridobiti podatke o izdelkih, o obremenjenosti delavcev in posameznih strojev ter s skupno analizo tudi celega obrata. Ker so bili tako podatki dostopni vsem delavcem, je bila z uvedbo procesnih računalnikov informiranost boljša in popolnejša na vseh ravneh podjetja. Vodstvo je lahko pridobilo celotno sliko dogajanja v proizvodnji. Tako pridobljeni podatki so bili primerni tudi za določanje optimalne zasedbe strojev z najboljšimi izdelki, izračun osebnih dohodkov, določanje dejanske cene izdelkov ter izvedbo statistike proizvodnje [13].

Z razvojem četrte generacije računalnikov (od leta 1975 do danes) in z nastankom mikroprocesorjev se je bistveno povečala zmogljivost in zanesljivost računalnikov, ki so dobili prostor tudi v majhnih podjetjih. Računalniki so postali dostopni posameznikom. Poleg strojne se hitro razvija tudi programska oprema, ki omogoča lažjo in učinkovitejšo uporabo računalnikov [12].

Oktober leta 1982 je bila izvedena prva analiza računalniške informatike v slovenski tekstilni industriji. Ugotovljeno je bilo, da je bil v letih 1975–1980 narejen manjši premik pri opremljenosti z računalniki. Poleg zgoraj omenjenih procesnih računalnikov se je tekstilna industrija opremila z računalniki v ustreznem sorazmerju s preostalo industrijo, medtem ko je za razvitim svetom zaostajala za sedem do deset let [6].

V osemdesetih se začne integracija proizvodnje z informacijskim sistemom. V konfekcijski industriji Mura – Tovarna oblačil in perila, Murska Sobota, so leta 1983 s centraliziranim strojnimi zajemanjem podatkov, ki so ga implementirali z lastnim razvojem, uvedli zasledovanje posameznega naloga po operacijah v vsakem trenutku, porabo materiala po nalogih in izdelkih, obračun proizvodnje po dejanskih stroških, dejansko obračunavali kalkulacije, izračunavali čas izdelave izdelka, osebne dohodke po delavcih, nalogih in izdelkih itd. [14]. Venchiarutti [15] je ugotavljal, da je integracija v predilnicah od podjetja do podjetja različna ter da je za njeno realizacijo treba dobro vnaprej pripraviti projekt, v katerem se definira tako strojna oprema kot »logični« del, tj. organizacija podatkov in programov.

Leta 1985 je bila izvedena druga analiza stanja računalniške strojne in programske opreme v slovenski tekstilni industriji. Tudi tedaj je bilo ugotovljeno, da se tekstilna industrija zelo počasi (a vztrajno) opremlja tudi na področju računalništva. Poleg obstoječih računalniških sistemov je imela štiri sisteme

barvne metrike (Gorenjska predilnica, MTT, Svilanit in Novoteks) ter en sistem za avtomatizirano pripravo proizvodnje v konfekcijski industriji (Mura) [16]. Podjetja so si še vedno prizadevala dopolniti in izboljšati sisteme za ekonomsko-komercialno obdelavo (npr. v podjetju Rašica so leta 1987 kupili nov računalnik UNISYS 1100/71, namenjen kakovostnejši obdelavi podatkov [17]), le redka večja podjetja pa so se odločila za graditev kompleksnejših »poslovnih« informacijskih sistemov [16].

Intenzivnost opremljanja tekstilne industrije glede na stopnjo rasti v Sloveniji v tem času ni bila slaba v primerjavi z razvitim svetom oz. vzhodnoevropskimi državami. Zmogljivost računalnikov na število zaposlenih oz. število prebivalcev je bila v razvitih državah vsekakor večja, vendar pa je bila tudi izkoriščenost računalniških zmogljivosti zaradi smotrnejših rešitev, ugodnejše sestave zaposlenih ter boljših možnosti za delo višja kot pri nas. Vse to je napeljevalo na logičen sklep, da tudi večje število računalnikov v Sloveniji v tedanjih razmerah ne bi dalo ustrezne rasti učinka, saj sta bila število zaposlenih ter strokovna usposobljenost zaposlenih v računalniških centrih in tudi pri uporabnikih že usklajena s hitro rastjo računalniških zmogljivosti [18].

V osemdesetih je bilo procesno računalništvo v tekstilni in oblačilni industriji v svetovnem merilu v vzponu [19]. Računalniško integrirana proizvodnja – CIM (*ang. Computer Integrated Manufacturing*) je postala z razvojem in cenitvijo računalniške tehnologije mogoča in ekonomsko upravičena tudi pri nepopolno avtomatizirani proizvodnji [12].

V devdesetih MRP-sistemi dobijo nadgradnjo v MRP II (*ang. Manufacturing Resource Planning*), ki omogoča optimizacijo proizvodnih sistemov s sinhronizacijo materialov in proizvodnih zahtev.

V letu 1987 je bila narejena tretja (zadnja) analiza opremljenosti slovenskih tekstilnih podjetij z računalniško strojno in programsko opremo. Ugotovljeno je bilo, da sta tekstilna in konfekcijska industrija na področju računalništva in modernizacije sicer napredovali, vendar ne dovolj. Še vedno so se v večini primerov uporabljale ekonomsko-komercialne aplikacije, v nekaterih (preredkih) primerih tudi procesne (barvna metrika, krmiljenje pletilnih strojev, dozirnih in tehtalnih naprav itd.) in tehnične aplikacije (avtomatizirana priprava krojnih slik, računalniško vodenje skladišč, računalniško projektiranje in modeliranje itd.). Ti sistemi so bili (pre)dragi in dostopni le velikim podjetjem

(Labod, Lisca, Pik, Mura, Svila, Novoteks, MTT itd.), zato so manjša podjetja v opremljenosti z modernejšimi sistemi zaostajala [20].

V začetku devdesetih let so bili v slovenskem tekstilnem tisku objavljeni prvi sestavki o upravljanju poslovnih procesov v tekstilni in oblačilni industriji. Eden takšnih je tudi sestavek avtorja B. Čulahoviča [21] iz leta 1990, ta opozarja na spremembe, ki so se v osemdesetih letih zgodile v tekstilni industriji: alokacija proizvodnje, tehnološki razvoj, tržni model ter spremenjena poslovna in razvojna strategija proizvajalcev tekstila. Prodor rezultatov tehnološkega razvoja v tekstilno industrijo je bil zelo velik, največji pomen in vpliv pa je imela hitro razvijajoča se računalniška in informacijska tehnologija. Avtor je opozoril, da je poleg računalniške opreme za upravljanje celotnih procesov treba zgraditi tudi sistem zbiranja, obdelave in distribucije informacij o posameznih poslovnih funkcijah. Učinek integralnega informacijskega sistema je po avtorjevih navedbah lahko različen glede na velikost podjetja, tip proizvodnje, opremljenost, raven tehnologije in avtomatizacije, raven opremljenosti z računalniško opremo ter sestavo že obstoječega informacijskega sistema itd. [21]. Delne rešitve računalniško podprtega spremljanja in krmiljenja proizvodnje so začeli združevati v skupne baze informacij, ki so se polnile z informacijami drugih poslovnih funkcij ter skupaj sestavljale integriran sistem. Nekatera slovenska podjetja so začela z lastnim razvojem ali v sodelovanju z ustreznimi strokovnjaki graditi in povezovati delne sisteme v celoto. Tak primer je bilo podjetje MTT – Mariborska tekstilna tovarna, kjer so v sodelovanju z Laboratorijem za informacijske sisteme zgradili idejno zasnovano integralnega informacijskega sistema [22]. Leta 1990 je družba Gartner prvič uporabila okrajšavo ERP (*ang. Enterprise Resource Planning; slo. (integrirani ali tudi celoviti) poslovni informacijski sistemi – PIS*) za programe, ki so presegle načrtovanje proizvodnih procesov. Ti sistemi temeljijo na MRP in MRP II [23]. ERP-sistemi so zaključene programske rešitve, namenjene upravljanju poslovanja. Vključujejo module podpornih funkcijskih področij, kot npr. planiranje, proizvodnja, prodaja, marketing, distribucija, računovodstvo, finance, upravljanje človeških virov, projektov, zalog, storitev in vzdrževanja, transport in e-poslovanje. Moduli so medsebojno integrirani, informacije pa transparentne vsem funkcijskim enotam. ERP-sistemi so

vklučeni v celovite poslovne informacijske rešitve, katerih del so lahko tudi naslednji informacijski sistemi: upravljanje odnosov s strankami ali CRM (*ang. Customer Relationship Management*), upravljanje preskrbovalnih verig ali SCM (*ang. Supply Chain Management*) ter upravljanje odnosov z dobavitelji ali SRM (*ang. Supplier Relationship Management*). V nekaterih primerih sta CRM in SCM že vključena v ERP (razširjen ERP oz. *ang. Extended ERP*), medtem ko so lahko vse tri komponente ločene, vendar sestavni deli celostne rešitve.

Podjetja lahko informacijske sisteme gradijo sama (po meri) ali pa v svoje poslovanje integrirajo že izdelane komercialne ERP-rešitve z ustrezno stopnjo prilagoditve. Primeri teh sistemov v slovenskih tekstilnih in oblačilnih podjetjih so bili naslednji:

- Lasten informacijski sistem so po meri razvili v MTT – Tovarni tkanin Melje [22], Lisci [24], v Predilnici Litija [25] itd.
- Komercialno ERP-rešitev tujega ponudnika SAP so vpeljali v podjetju Prevent, in sicer informacijski sistem SAP R/3 s tremi osnovnimi družinami modulov (finančno, logistično in kadrovsko), s katerimi so pokrivali celoten spekter poslovnih aplikacij, medtem ko so skladiščenje obvladovali s kanadsko aplikacijo Teklogix, ki je s sistemom SAP tvorila enega najsodobnejših sistemov skladiščnega poslovanja na podlagi identifikacije s črtno kodo [26, 27]. V podjetju Filc so se odločili za Microsoftov Dynamics NAV (sistem za upravljanje poslovanja) in Dynamics CRM [28].
- V letu 2001 so v Svilanitu uvedli paketne rešitve slovenskega proizvajalca poslovnoinformacijskih rešitev Kopa [29].

Z ustreznimi nadgradnjami in izboljšavami nekateri od navedenih sistemov v podjetjih delujejo še danes. Kakšno je stanje poslovnoinformacijskih sistemov v tekstilnih, oblačilnih in usnjarsko predelovalnih podjetjih danes, bomo skušali odgovoriti skozi raziskavo, ki je bila izvedena v obdobju od maja 2014 do februarja 2015.

### 1.2 Poslovnoinformacijski sistemi in njihova razširjenost v Sloveniji

Morda ni odveč, če odgovorimo na vprašanje: *Kaj je poslovnoinformacijski sistem?* Najpreprosteje lahko poslovnoinformacijski sistem (PIS) definiramo kot sistem, v katerem nastajajo, se shranjujejo in pretakajo poslovne informacije, ki vključujejo vse poslovne funkcije.

V Sloveniji smo v zadnjih petih letih zasledili le dve raziskavi s področja razširjenosti poslovnoinformacijskih sistemov. V raziskavi iz leta 2011, ki jo je objavil R. Sraka [23], je sodelovalo 66 podjetij iz različnih panog, od tega slaba četrtnina velikih, dobra polovica srednjih, 15 odstotkov malih in manj kot sedem odstotkov mikro podjetij. Namen raziskave je bil ugotoviti zadovoljstvo podjetij z uvedenimi PIS-sistemi. Ugotovili so, da dobrih 15 odstotkov podjetij uporablja lastno razvit poslovno-informacijski sistem, slaba polovica uporablja sisteme slovenskih proizvajalcev in 37 odstotkov sisteme tujih proizvajalcev. Skoraj polovica podjetij je bila s svojim sistemom zadovoljna, druga polovica podjetij pa je bila nezadovoljna zaradi stroškov lastnega sistema, visoke licenčnine, visokih stroškov vzdrževanja ter nezadostnosti sistema njihovim potrebam. V povprečju so bili informacijski sistemi v podjetjih stari osem let, medtem ko so nekatera podjetja sisteme uporabljala že več kot 15 let. Kljub starosti pa so podjetja te sisteme še kar pogosto nadgrajevala (v zadnjem letu kar 40 odstotkov sodelujočih podjetij). Kar 90 odstotkov podjetij je poslovnoinformacijski sistem uporabljalo za spremljanje financ, za prodajo in potrjevanje računov. Druge procese v okviru sistemov je vodilo le dve tretjini podjetij, medtem ko je ena tretjina uporabljala druge programe. Več kot polovica podjetij je v naslednjih treh letih nameravala nadgraditi svoje sisteme s področja poslovnega obveščanja (*ang. Business Intelligence – BI*), upravljanja dokumentov (*ang. Document Management System – DMS*) ali upravljanja odnosov s strankami (CRM).

Druga raziskava je bila izvedena lani na Statističnem uradu RS [30]. V njej so se posvetili storitvam v oblaku. Pokazala je, da storitve v oblaku najema 15 odstotkov slovenskih podjetij, od tega 28 odstotkov velikih, 20 odstotkov srednjih in 14 odstotkov malih (podjetja z manj kot devetimi zaposlenimi v raziskavo niso bila vključena). Zanimiva ugotovitev je bila, da imajo velika slovenska podjetja pri prehodu v oblak pomisleke predvsem zaradi zaščite/varnosti podatkov, negotovosti glede lokacije hranjenja podatkov ter glede veljavne zakonodaje, pravne pristojnosti in postopkov pri reševanju morebitnih sporov. Srednja slovenska podjetja pa so menila, da so stroški najema storitev v oblaku previsoki, medtem ko so mala podjetja zelo slabo poznala možnosti oblačnih storitev.



Raziskavi R. Srake [23] in G. Zupana [30] sta dali zanimive rezultate, zato smo se odločili, da:

- stanje poslovnoinformacijskih sistemov v naši raziskavi usmerimo le na slovensko tekstilno, oblačilno in usnjarsko predelovalno (TOUP) panogo,
- rezultate analiziramo ločeno glede na velikost podjetij ter jih le tedaj, ko ločeno analiziranje ni mogoče, združimo ter
- med pridobljenimi podatki poiščemo ustrezne korelacije, ki bodo odprle nove, zanimive poglede na stanje poslovnoinformacijskih sistemov v slovenskih TOUP-podjetjih.

### Ponudniki poslovnoinformacijskih sistemov na slovenskem trgu

Na slovenskem trgu so, tako kot v svetovnem merilu, zastopani vsi večji tuji ponudniki poslovnoinformacijskih sistemov. Med njimi najdemo vodilno svetovno podjetje SAP (s poslovnimi rešitvami SAP Business suite, SAP Crystal solution, SAP Lumira, SAP Edge Solution, ...), Oracle z aplikacijo Oracle Business Analytics, Microsoft z ERP-sistemom Microsoft Dynamics AX in NAV ter podjetja LANcom, S&T in MAOP. Poleg tujih so na slovenskem trgu prisotna številna domača podjetja z lastnimi rešitvami. Med temi so podjetje KOPA s Kopa ERP-sistemom, podjetje Perftec s poslovno rešitvijo Perftec.Largo, podjetje DataLab z aplikacijo Pantheon Professional, pa Andersen z rešitvijo Birokrat, podjetje Modri sistemi z rešitvijo Modis, podjetje SAOP z rešitvama iCenter in miniMAX, podjetje neoLab z rešitvijo Informatika 2.0 idr.

Poslovnoinformacijski sistemi tujih ali domačih ponudnikov so prilagojeni različno velikim podjetjem: za večja podjetja so na primer primerne rešitve podjetij Oracle, Microsoft, MAOP, Modri sistemi, Kopa, SAOP, Perftek idr., za srednje velika podjetja so primerne rešitve podjetij SAP, Oracle, Microsoft, LANcom, MAOP, Kopa, Perftek, DataLab, Andersen, GoInfo, Opal idr., medtem ko so za manjša podjetja primerne rešitve podjetij SAP, Microsoft, LANcom, MAOP, Perftec, DataLab, Andersen, Modri sistemi, SAOP itd. Nekateri ponudniki so svoje rešitve prilagodili panogam: podjetje S&T ponuja rešitve za bančništvo, Andersen za turizem, gostinstvo, hotelirstvo, spletno prodajo itd., podjetje Modri sistemi za vodenje blagajn itd.

Za katerega ponudnika se bo odločilo podjetje, ki želi uvesti poslovnoinformacijski sistem, je odvisno

od številnih parametrov. V skrajnem primeru se lahko odločijo tudi za lasten razvoj informacijskega sistema. Tako tuji kot domači ponudniki ali lasten razvoj poslovnoinformacijskega sistema pa imajo svoje prednosti in slabosti, kot jih navaja Grobelšek [31]:

- Priznani tuji ponudniki imajo po navadi dobre reference, njihovi (predvsem večji) sistemi lahko delujejo na različnih operacijskih sistemih in bazah ter ponujajo integriranost in funkcionalnost rešitev; med prednosti bi lahko uvrstili tudi lažje povezovanje podjetja s tujim informacijskim sistemom tujih partnerjev. Na drugi strani pa so sistemi tujih ponudnikov, vključno z uvajanjem, po navadi nekoliko dražji, poleg tega obstaja možnost, da nekatere rešitve niso v celoti poslovenjene. Pri nekaterih ponudnikih je lahko podpora uporabnikom slabša, če ponudnik odide s slovenskega trga, pa se lahko le-ta celo konča. V tem primeru obstaja nevarnost, da tudi različic v slovenskem jeziku ni več.
- Domači ponudniki poslovnoinformacijskih sistemov po navadi ponujajo ugodnejše cene sistemov in uvajanja; ugotovljeno je bilo tudi, da hitreje in lažje uvajajo sisteme ter da je odzivnost pri podpori uporabnikom zaradi bližine hitrejša. Kot slabosti domačih poslovnoinformacijskih sistemov Grobelšek navaja, da nekatere rešitve ne vključujejo vedno vseh poslovnih funkcij, da se lahko pojavi vprašanje povezanosti in integriranosti aplikacij, da sistemi pogosto delujejo le na enem operacijskem sistemu in eni vrsti baz ter da imajo (prenekateri) zelo malo referenc za določene panoge.
- Pri lastnem razvoju poslovnoinformacijskega sistema Grobelšek kot prednosti navaja dobro poznavanje potreb in posebnih zahtev podjetja, nepotrebno prilagajanje poslovnih procesov drugačnim standardom (kot to velja pri kupljenem informacijskem sistemu) ter dober vpogled v delovanje sistema. Med slabosti uvršča neizkušenost razvojnih inženirjev z graditvijo sistema, dolgotrajnost projekta uvedbe ter potrebo po »močnem« oddelku informatike, ki ne le razvije sistem, temveč skrbi tudi za njegovo vzdrževanje.

### 1.3 Gospodarske družbe v proizvodnji tekstilij (C13), proizvodnji oblačil (C14) ter proizvodnji usnja, usnjenih in sorodnih izdelkov (C15)

Raziskava je bila izvedena med podjetji, ki jih uvrščamo v naslednje dejavnosti: proizvodnja tekstilij (C13),

proizvodnja oblačil (C14) in proizvodnja usnja, usnjenih in sorodnih izdelkov (C15). Po podatkih, ki smo jih junija 2014 pridobili prek Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (AJPES), je bilo v omenjenih treh dejavnostih evidentiranih 1284 podjetij. Med temi je bilo 43 podjetij v stečaju, 10 v likvidaciji, dva zavoda ter 15 nosilk/nosilcev dopolnilnih dejavnosti. Ta podjetja smo za namene naše raziskave iz seznama izpustili ter tako dobili skupaj 1214 podjetij. Ta smo naprej razdelili po velikosti (preglednica 1) glede na klasifikacijo po AJPESu (kriteriji so opisani v Zakonu o gospodarskih družbah (ZGD-1) [32], in sicer: mikro-družba je družba, ki izpolnjuje dve od treh meril tj. povprečno število delavcev v poslovnem letu <10, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 2.000.000 evrov in vrednost aktive ne presega 2.000.000 evrov; mala družba je družba, ki ni mikro družba in izpolnjuje dve od treh meril, tj. povprečno število delavcev v poslovnem letu < 50, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 8.800.000 evrov in vrednost aktive ne presega 4.400.000 evrov; srednja družba je družba, ki ni mikro ali mala družba in ki izpolnjuje dve od treh meril, tj. povprečno število delavcev v poslovnem letu < 250, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 5.000.000 evrov in vrednost aktive ne presega 17.500.000 evrov; velika družba je družba, ki ni mikro, mala ali srednja družba).

*Preglednica 1: Število podjetij v različnih velikostnih skupinah v dejavnostih C13 (proizvodnja tekstilij), C14 (proizvodnja oblačil) ter C15 (proizvodnja usnja, usnjenih in sorodnih izdelkov) (povzeto po AJPES, 4.6.2014)*

*Table 1: Number of companies in different size groups in activities C13 (Manufacture of textiles), C14 (Manufacture of wearing apparel) and C15 (Manufacture of leather and related products) (according to AJPES, 4.6.2014)*

TOUP-podjetja, razdeljena po velikosti / TOUP companies divided by size	Število podjetij / No. of companies
Velika / Large	17
Srednja / Medium	8
Mala / Small	22
Mikro / Micro	1167
Skupaj / Total	1214

Tako kot se je število zaposlenih v zadnjih dvajsetih letih zmanjšalo za skoraj petkrat, se je tudi število podjetij, predvsem pa njihova struktura, v tem času močno spremenilo. Nekdanji »velikani« so zapri vrata ali pa število zaposlenih občutno zmanjšali. Ta podjetja zdaj najdemo med srednjimi in malimi podjetji. Podjetij v C13 (proizvodnja tekstilij), kjer so investicije po navadi večje, je manj. Več je podjetij, ki se ukvarjajo s proizvodnjo oblačil in so zastopana tako med srednjimi kot malimi in mikro podjetji. Še vedno pa so med njimi podjetja z dolgo tradicijo in uspešnim konkuriranjem na trgu, kot npr. Lisca, Predilnica Litija, Inplet, Odeja, Gorenjska predilnica, Šešir itd. Zagotovo bi bilo zanimivo analizirati, kaj je skupnega podjetjem, ki še vedno dokaj uspešno krmarijo na slovenskem in tujem trgu, vendar pa to ni bil namen naše raziskave. Namen naše raziskave je bil ugotoviti, ali slovenska tekstilna, oblačilna in usnjarsko predelovalna podjetja na področju poslovnoinformacijskih sistemov sledijo slovenskemu povprečju. Takšne ali podobne raziskave v slovenskih TOUP-podjetjih v zadnjih dvajsetih oz. tridesetih letih ni bilo. Analize iz osemdesetih let prejšnjega stoletja so zametek in dragocen vir informacij, katerih nadgradnjo ponuja tokratna raziskava.

## 2 Metodologija

### 2.1 Opredelitev raziskovalnih hipotez

Na podlagi raziskav, ki sta bili izvedeni med slovenskimi podjetji različnih dejavnosti [23, 30] ter ustrezne literature različnih avtorjev, smo v raziskavi postavili osem hipotez.

#### **H1: Opremljenost s poslovnoinformacijskimi sistemi narašča z velikostjo TOUP-podjetij.**

Zaradi boljše obvladljivosti večjega števila procesov, hitrejšega odziva in konkurenčne prednosti predvidamo, da so velika, srednja in v določenem deležu tudi mala TOUP-podjetja pogosteje opremljena s poslovnoinformacijskimi sistemi, medtem ko mikro podjetja v tem najverjetneje zaostajajo, saj pogosto ne čutijo potrebe po informatizaciji procesov, ki so omejeni na knjiženje in izdajanje računov, vodenje zalog itd.

#### **H2: Več kot polovica slovenskih TOUP-podjetij uporablja kupljene/licenčne proizvode slovenskih**

### **proizvajalcev, manj kot polovica pa sisteme tujih proizvajalcev.**

Grobeljšek [31] poudarja, da imajo domači ponudniki PIS-sistemov pred tujimi pri slovenskih podjetjih prednost predvsem zaradi ugodnejših cen, bližine ponudnikov in s tem morebitne hitrejše odzivnosti ter morebitne večje prilagodljivosti (ponekod pa tudi komuniciranja v slovenskem jeziku). V raziskavi R. Srake [23] je bilo ugotovljeno, da je med sodelujočimi slaba polovica podjetij uporabljala kupljene/licenčne proizvode slovenskih proizvajalcev, medtem ko je tuje proizvode uporabljalo preostalih 37 odstotkov. V omenjeni raziskavi tuje/domače rešitve niso bile analizirane glede na velikost podjetij. Ahlin in Zupan [33] navajata, da kompleksne tuje poslovnoinformacijske sisteme po navadi uvajajo velika podjetja, medtem ko se srednja in mala obrnejo na lokalne, domače ponudnike, ki s svojimi sistemi po navadi ne obdelujejo vseh poslovnih funkcij, so pa bolj prilagodljivi specifičnim potrebam strank, dejavnosti, panogi. Zanimalo nas je, ali temu trendu sledijo tudi TOUP-podjetja.

### **H3: TOUP-podjetja, ki so vpeljala lasten informacijski sistem, so večinoma velika oz. srednja podjetja.**

V raziskavi iz leta 2011 je R. Sraka [23] ugotovil, da je dobrih 15 odstotkov slovenskih podjetij (iz različnih dejavnosti) uporabljalo lastno razvite poslovnoinformacijske sisteme, medtem ko je preostali delež podjetij uporabljal kupljene/licenčne proizvode. Slovenska TOUP-podjetja vključujejo proizvodne procese, ki so (morda) za nekatere komercialne ponudnike nekoliko specifični, zato predvidevamo, da bo med podjetji kar nekaj takšnih (več kot 15 odstotkov), ki bodo imela lastno razvit informacijski sistem.

### **H4: Predvsem v velikih in srednjih TOUP-podjetjih sočasno biva več informacijskih sistemov, ki so medsebojno povezani v večji poslovnoinformacijski sistem.**

Nekatera podjetja za podporo različnim poslovnim funkcijam uporabljajo več različnih informacijskih sistemov, ki jih združujejo pod okriljem osnovnega poslovnoinformacijskega sistema. Takšno sobivanje sistemov lahko nastane ob informatiziranju dodatnih poslovnih funkcij, pri čemer npr. stari/obstoječi sistemi v podjetju teh funkcij ne obdelujejo ali pa so drugi sistemi boljši in primernejši. Pomembna je pri

sobivanju različnih informacijskih sistemov njihova medsebojna usklajenost, s čimer je dosežen nemoten pretok informacij.

### **H5: Informacijski sistemi, ki jih imajo TOUP-podjetja, ne podpirajo le tipičnih finančno-računovodskih in prodajnih funkcij, temveč v vsaj 40 odstotkih tudi funkcije, vezane na proizvodnjo, investicije, projekte, kakovost, poslovno analitiko idr.**

V raziskavi R. Srake [23] je bilo ugotovljeno, da je 90 odstotkov sodelujočih podjetij uporabljalo poslovnoinformacijske sisteme za spremljanje finančno-računovodskih in prodajnih procesov. Glede na to, da imamo v naši raziskavi opravka predvsem s proizvodnimi podjetji, menimo, da je vpletenost drugih funkcij v poslovnoinformacijski sistem zagotovo večja, predvsem pa nujna. Z uvedbo teh sistemov in posledično optimizacijo poslovnih procesov se podjetju dvigne produktivnost, kot je bilo dokazano v raziskavi G. Zupana [34]. V isti raziskavi je bilo ugotovljeno, da je uporaba poslovnoinformacijskih rešitev večja v proizvodnih podjetjih in v podjetjih, katerih lastniki so tujci.

### **H6: Poslovnoinformacijski sistemi, ki jih uporabljajo slovenska TOUP-podjetja, so v manj kot 15 odstotkih storitve v oblaku.**

Znanstvenik in vizionar Kerrie Holey (IBM) [35] je lani izjavil, da so »konkretne tehnologije, ki kujejo prihodnost, mobilnost, socialna omrežja, analitika in oblak. Že vsaka zase so zanimive, a pravo moč pokažejo šele, ko so povezane. Neomejeni viri postanejo dostopni vsakomur. Oblikujejo se novi poslovni modeli, vse postane storitveno usmerjeno, plačljivo po uporabi, brez skrbi o vzdrževanju in s personalizirano uporabniško izkušnjo.« Holeyjeva vizija je sicer še vsaj deloma odmaknjena od sedanjosti, vendar pa jo z veliko hitrostjo dohajamo. Med t.i. »konkretnimi tehnologijami« so tudi oblačne storitve, katerih prednosti so nižji stroški pri nakupu programske opreme, stroški glede na dejansko porabo, večje shranjevalne zmogljivosti in kompatibilnost datotek ne glede na računalniško opremo, takojšnja posodobitev programske opreme, večja zanesljivost podatkov, do katerih se lahko dostopa od koderkoli (kjer je seveda povezava do spleta), dober pripomoček pri delu v skupinah, neodvisnost od računalnika v primeru okvar, če se izgubi itd., ter zmanjšana potreba po IT-strokovnjakih. Med slabosti bi lahko uvrstili potrebo po stalni spletni povezavi, ki v primeru počasnega



delovanja vpliva na slabše delovanje spletnih aplikacij ter v večji odvisnosti od ponudnika.

Po podatkih raziskave SURSa iz leta 2014 [30] storitve računalništva v oblaku najema 15 odstotkov slovenskih podjetij, od tega 28 odstotkov velikih, 20 odstotkov srednjih in 14 odstotkov malih (podjetja z manj kot devetimi zaposlenimi v raziskavo niso bila vključena). Storitve v oblaku imajo najraje storitvena podjetja, medtem ko so podjetja v proizvodnih dejavnostih pri tem malenkostno zadržana. Prav zato predvidevamo, da poslovnoinformacijski sistemi velikih, srednjih, malih in mikro TOUP-podjetij, udeleženih v naši raziskavi, večinoma niso storitve v oblaku.

**H7: Poslovnoinformacijski sistemi so v slovenskih TOUP-podjetjih v povprečju stari več kot osem let.** V raziskavi R. Srake iz leta 2011 [23] je bilo ugotovljeno, da so poslovnoinformacijski sistemi v slovenskih podjetjih v povprečju stari več kot osem let. Glede na to, da je starost TOUP-podjetij precej visoka (tudi več kot 120 let), da se informatizirajo že več kot 30 let ter da so zaradi neugodnega stanja TOUP-podjetij investicije v programsko opremo nizke (v letu 2013 so celo upadale) [36] predvidevamo, da so temu primerno zastareli tudi poslovnoinformacijski sistemi – več kot osem let.

**H8: V zadnjem letu je poslovnoinformacijske sisteme nadgradilo približno 40 odstotkov TOUP-podjetij.**

Poslovnoinformacijski sistemi so živi, nikoli popolni, s stalno možnostjo nadgrajevanja, ki ustreza novim zahtevam in tehnologijam. Zato je zelo pomembno, da se sistemi nadgrajujejo v ustreznem časovnem obdobju. Po podatkih iz raziskave R. Srake [23] je v enem letu (tj. od 2010. do 2011.) poslovnoinformacijske sisteme nadgradilo 40 odstotkov podjetij. Novejših podatkov o deležu nadgradenj v slovenskih podjetjih nismo zasledili, zato smo se odločili, da bomo uporabili 40 odstotkov nadgradenj/leto kot merilo tudi v naši raziskavi. Predvidevali smo namreč, da TOUP-podjetja skrbijo za nadgradnjo in razvoj svojih sistemov (kljub majhnim investicijam).

Poleg odgovorov na hipoteze, ki smo jih zastavili, smo v tretjem sklopu raziskave želeli izvedeti, kako so s poslovnoinformacijskimi sistemi zadovoljni uporabniki. V četrtem sklopu smo raziskali zastopanost in organiziranost služb za informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (v nadaljevanju IKT) v podjetjih.

## 2.1 Algoritem, intervjuji in vprašalnik

Pred izdelavo spletnega vprašalnika smo postavili ustrezen algoritem, na podlagi katerega smo zgradili vprašalnik. Algoritem smo razdelili na štiri področja: informacije o podjetju, informacije o poslovnoinformacijskih sistemih, informacije o zadovoljstvu s poslovnoinformacijskimi sistemi ter informacije o IKT-službah.

Algoritem smo najprej uporabili za preliminarno intervjuvanje, ki smo ga izvedli z informatiki v treh podjetjih. Tako smo pridobili predhodno mnenje o ustreznosti algoritma in zastavljenih vprašanjih ter jih na podlagi opomb ustrezno preuredili.

Spletni vprašalnik je bil izdelan v laboratoriju MusicLab Fakultete za računalništvo in informatiko UL. V vprašalniku smo uporabili izbirna vprašanja zaprtega in polodprtega tipa z enim ali več odgovori. Pri polodprtem tipu vprašanj so sodelujoči pod »Ostalo« lahko vpisali poljuben odgovor. Velika večina vprašanj je bila medsebojno povezana. Na podlagi algoritma je bil vprašalnik razdeljen na omenjene štiri sklope, v katerih so se vprašanja medsebojno prepletala. Povezavo na spletni vprašalnik smo z ustreznim dopisom poslali po elektronski pošti v TOUP-podjetja. Dodatno smo s podjetji tudi osebno komunicirali ter tako k izpolnjevanju pozvali predvsem tiste osebe, ki so bile najprimernejše za izpolnjevanje vprašalnika.

## 2.3 Statistična analiza

### Reprezentativnost vzorca

Reprezentativnost vzorca smo določali na podlagi 1214 podjetij iz C13, C14 in C15 (preglednica 1). To so podjetja, ki niso bila v stečaju ali likvidaciji, niso bila zavodi ali nosilke/nosilci dopolnilnih dejavnosti.

- K velikim podjetjem smo dodali podjetje, ki ga lahko po vrsti končnih izdelkov vključimo med tekstilna; skupaj smo vprašalnik poslali na 18 naslovov velikih podjetij; nanj je pravilno odgovorilo 14 podjetij oz. 77,8 odstotka velikih podjetij.
- Vprašalnik smo poslali osmim srednjim podjetjem; odzvalo se jih je šest, eno vprašalnika ni izpolnilo pravilno, zato smo za analizo uporabili pet pravilno izpolnjenih vprašalnikov oz. 62,5 odstotka srednjih podjetij.
- Med 22 malimi podjetji se jih je na vprašalnik odzvalo 10; dve podjetji sta vprašalnik izpolnili nepravilno; analizirali smo osem pravilno izpolnjenih vprašalnikov tj. 36,4 odstotka malih podjetij.

- Pri mikro podjetjih smo se odločili, da vprašalnik pošljemo tistim podjetjem, ki imajo po podatkih AJPES-a vsaj enega zaposlenega. Preostala z nič ali neznanim številom zaposlenih (tj. 779 podjetij) smo iz raziskave izključili. Predvidevali smo namreč, da ta podjetja nimajo poslovnoinformacijskih sistemov, temveč le posamezne programske aplikacije. Takoj je od 1167 mikro podjetij ostalo 338 podjetij. Odzvalo se jih je 80, tj. 20,6 odstotka. Od 436 podjetij se je vsega skupaj odzvala četrtnina podjetij (111 podjetij oz. 25,5 odstotka, preglednica 2). Pravilno izpolnjenih in analiziranih vprašalnikov je bilo 107 oz. 24,5 odstotka. Vzorci so glede na populacijo podjetij v velikih, srednjih in malih podjetjih reprezentativni, medtem, ko je vzorec mikro podjetij nekoliko manjši. Glede na evropske raziskave, kjer je odzivnost po navadi od 10- do 15-odstotna, lahko rečemo, da je tudi odzivnost mikro podjetij v naši raziskavi dovolj visoka, da daje reprezentativni vzorec.

#### Obdelava podatkov

Za statistično obdelavo podatkov smo uporabili program Statistical Product and Service Solutions (SPSS) in Microsoft Excel. Za preverjanje hipotez enake verjetnosti in preizkušanje hipotez neodvisnosti smo uporabili Pearsonov  $\chi^2$ -preizkus [37].

Preglednica 2: Delež podjetij, ki so bila vključena v raziskavo

Table 2: Percentage of companies included with the research

Podjetja, razdeljena po velikosti / Companies divided by size	Št. podjetij, uvrščenih v raziskavo [ / ] / No. of companies involved in the research [ / ]	Odzivnost podjetij / Responsiveness of companies			
		Št. podjetij, ki so se odzvala na raziskavo [ / ] / No. of respondent companies in the research [ / ]	Št. nepravilno izpolnjenih vprašalnikov [ / ] / No. of incorrectly completed questionnaires [ / ]	Št. pravilno izpolnjenih vprašalnikov [ / ] / No. of correctly completed questionnaires [ / ]	Delež pravilno izpolnjenih vprašalnikov [ % ] / Percentage of correctly completed questionnaires [ % ]
Velika / Large	18	15	1	14	77,8
Srednja / Medium	8	6	1	5	62,5
Mala / Small	22	10	2	8	36,4
Mikro (>1 zaposlen) / Micro (>1 employee)	388 <sup>(1)</sup>	80	0	80	20,6
Skupaj / Total	436	111	4	107	24,5

<sup>(1)</sup> Brez podjetij z nič ali neznanim številom zaposlenih. / Without companies with none or unknown number of employees.

### 3 Rezultati z razpravo

V nadaljevanju so rezultati v vprašalnika prikazani skladno s postavljenimi hipotezami. Kriterij oz. rdeča nit analize podatkov je bila vseskozi velikost podjetij glede na klasifikacijo v AJPES-u.

#### 3.1 Opis vzorca (osnovni podatki o podjetjih ter struktura izpolnjevalcev vprašalnika)

Prvi sklop vprašalnika je bil namenjen pridobivanju osnovnih podatkov podjetja: starost, vrsta dejavnosti (slika 1) podjetja, število zaposlenih ter delovno mesto izpolnjevalca vprašalnika.

Velika podjetja, ki so se odzvala na raziskavo, so v povprečju stara 85 let. Najstarejša so stara okoli 120 let, najmlajše pa 24. Štiri podjetja spadajo v dejavnost C13, dve v C14, ter štiri v C15. Preostalih pet podjetij spada med izdelovalce netkanih tekstilij in sintetičnih vlaken. Glede na pravnoorganizacijsko obliko je v tej skupini osem podjetij delniških družb in sedem družb z omejeno odgovornostjo. Večina podjetij (66,7 odstotka) ima od 50 do 249 zaposlenih, medtem ko ima preostali delež podjetij več kot 250 zaposlenih. V treh velikih podjetjih so vprašalnik izpolnili direktorji, v osmih zaposleni službe IKT (vodje, sistemski administratorji, koordinatorji IS, strokovnjaki za IS itd.), v preostalih

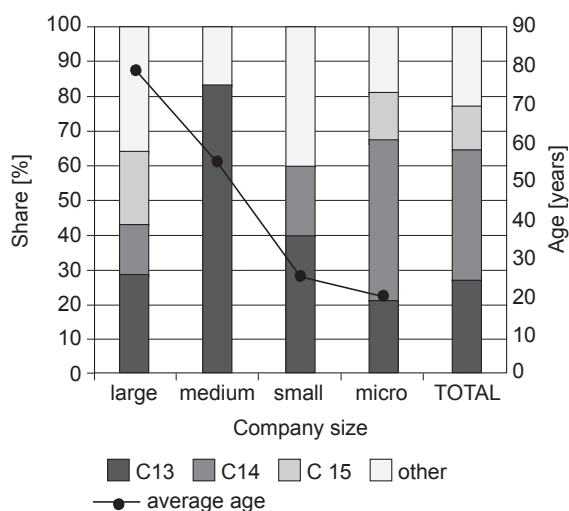
podjetjih pa so vprašalnik izpolnili vodje razvoja, proizvodnje ter kontrole kakovosti.

Srednja podjetja so nekoliko mlajša, v povprečju stara 54 let. Najstarejše je staro 95 let, najmlajše pa 18. Štiri podjetja spadajo v dejavnost C13, medtem ko preostali dve uvrščamo v druge proizvodne dejavnosti (izdelava senčnikov, vrvi itd.). Glede na pravnoorganizacijsko obliko so razen enega podjetja, ki je delniška družba, preostala podjetja družbe z omejeno odgovornostjo. V enem podjetju je od 10 do 49 zaposlenih, medtem ko je v vseh drugih podjetjih zaposlenih od 50 do 249. Večinoma so vprašalnik izpolnjevali vodje IKT, le v dveh primerih sta anketo rešila vodja proizvodnje in tehnolog.

Mala podjetja, ki so se odzvala na našo raziskavo, so precej mlajša od velikih in srednjih, saj je njihova povprečna starost 25 let. Najstarejše malo podjetje je staro 67 let, najmlajše pa pet. Glede na pravnoorganizacijsko obliko sta dve podjetji v tej skupini delniški družbi, preostalih osem podjetij pa so družbe z omejeno odgovornostjo. Štiri podjetja se uvrščajo v dejavnost C13, dve v C14 ter štiri med druge proizvodne dejavnosti, kot je npr. izdelava oblazinjenega pohištva, podplatoev za čevlje itd. Med malimi podjetji je število zaposlenih najbolj različno: v dveh podjetjih je do devet zaposlenih, v drugih dveh od 10 do 49, v preostalih pa je zaposlenih od 50 do 249. Vprašalnik so v teh podjetjih izpolnjevali večinoma direktorji.

Mikro podjetja so najmlajša, v povprečju stara 20 let. Glede na pravnoorganizacijsko obliko spada eno od podjetij med delniške družbe, 32 med družbe z omejeno odgovornostjo, medtem ko so preostala podjetja (tj. 47 podjetij) samostojni podjetniki. Dejavnost teh podjetij je raznovrstna: 17 podjetij spada v C13, 37 podjetij v C14, 11 podjetij v C15, preostalih 15 pa opravlja druge proizvodne dejavnosti, kot je npr. izdelava varovalnih oblačil ter drugih tekstilnih izdelkov razen oblačil, rokodelstva itd. Večina mikro podjetij (83,8 odstotka) ima do devet zaposlenih, preostala pa od 10 do 49. Vprašalnik so tudi v teh podjetjih večinoma izpolnjevali direktorji, v treh primerih zunanji svetovalci za poslovnoinformacijski sistem in v treh primerih vodje proizvodnje.

Izpolnjevalci vprašalnika (za vsa TOUP-podjetja skupaj) so bili v večini direktorji (65,5 odstotka), precej manj (12,7 odstotka) pa tudi vodje službe ali zaposleni v IKT. Preostali izpolnjevalci (21,8 odstotka) so bili zaposleni v proizvodnji, razvoju, kontroli kakovosti, pa tudi komerciali itd.



Slika 1: Dejavnost in starost TOUP-podjetij, vključnih v raziskavo (C13 = proizvodnja tekstilij, C14 = proizvodnja oblačil, C15 = proizvodnja usnja, usnjениh in sorodnih izdelkov; druga = dejavnost, ki se navezuje na tekstilno, oblačilno ali usnjarsko dejavnost)  
Figure 1: Activities and ages of TOUP companies included within the research (C13 = manufacture of textiles, C14 = manufacture of wearing apparel, C15 = manufacture of leather and related products; other = activity connected with textile, apparel and leather activity)

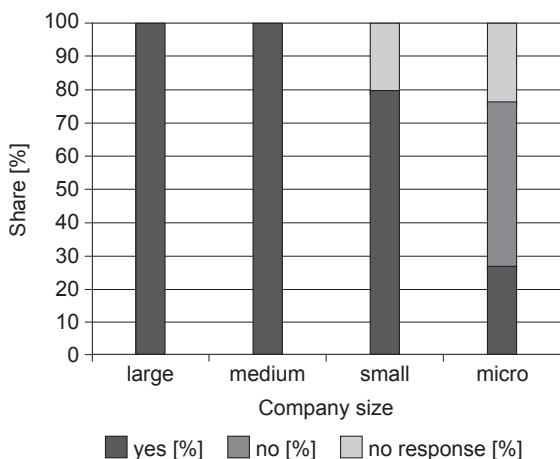
### 3.2 Rezultati preverjanja hipotez

Iz drugega sklopa vprašanj smo dobili odgovore o poslovnoinformacijskih sistemih v TOUP-podjetjih ter na podlagi teh odgovorov raziskali postavljene hipoteze.

#### H1: Opremljenost s poslovnoinformacijskimi sistemi narašča z velikostjo TOUP-podjetij.

Kot je razvidno iz diagrama na sliki 2, se opremljenost s poslovnoinformacijskimi sistemi v TOUP-podjetjih z velikostjo povečuje: velika in srednja TOUP-podjetja so v celoti opremljena s poslovnoinformacijskimi sistemi, mala v 80,0 odstotka, mikro pa v nizkih 26,3 odstotka. Predvidevali smo, da bodo večja podjetja zaradi lažjega obvladovanja večjega števila procesov bolj opremljena s poslovnoinformacijskimi sistemi ter ali lahko hipotezo neodvisnosti zavrnilo s 5-odstotnim tveganjem. Pearsonov  $\chi^2$ -preizkus je pokazal, da je frekvenca odgovorov podjetij s poslovnoinformacijskim sistemom pri večjem številu zaposlenih nad pričakovano (teoretično), pri manjšem številu zaposlenih pa pod pričakovano ( $\chi^2(1) = 24,204$ ,  $\alpha < 0,05$ ) ter, da

lahko hipotezo neodvisnosti zavrremo s 5-odstotnim tveganjem. Dokazali smo, da sta število zaposlenih in prisotnost/odsotnost poslovnoinformacijskih sistemov v osnovni množici odvisna: čim večje je število zaposlenih, tem večja je možnost uporabe poslovnoinformacijskih sistemov.



Slika 2: Zastopanost poslovnoinformacijskih sistemov v slovenskih TOUP-podjetjih («ni odgovora» pomeni, da podjetje ni označilo nobene možnosti, tj. ima/nima poslovnoinformacijskega sistema; v takšnih primerih smo predvidevali, da sistema nimajo oz. poslovnoinformacijskih sistemov predvidoma niti ne poznajo).

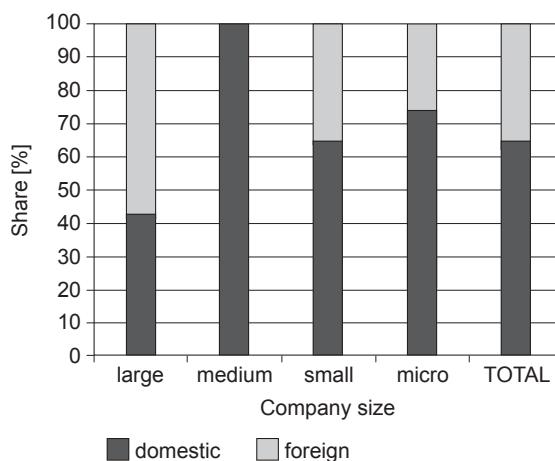
Figure 2: Representation of business information systems in Slovenian TOUP companies («no reply» means that the company has not designate any options, i.e. does or does not have a business information system; in such cases we have assumed that they do not have or are unfamiliar with business information systems)

TOUP-podjetja preživljajo težke čase, zaradi česar so kakršnekoli investicije, med drugim tudi v poslovnoinformacijske sisteme, pogosto nezadostne. Kljub temu je zastopanost informacijskih sistemov v velikih, srednjih in malih TOUP-podjetjih dobra. Nizka zastopanost poslovnoinformacijskih sistemov je le v mikro TOUP-podjetjih, kjer za podporo posameznim poslovnim funkcijam (predvsem knjigovodstvu in računovodstvu ter vodenju kadrovskih evidenc z obračunom plač) v večini (85 odstotkov) najamejo zunanje izvajalce, manjši delež (15 odstotkov) pa jih uporablja preproste programske aplikacije za vodenje zalog, izdajo računov itd. Večina mikro podjetij brez poslovnoinformacijskih sistemov (77,5 odstotka) trdi, da ne potrebujejo informacijske

podpore poslovnim funkcijam, medtem ko manjši delež (22,5 odstotka) čuti potrebo po uvedbi, pri čemer so v implementacijo sistemov pripravljani vložiti od 10.000,00 do največ 50.000,00 evrov.

## H2: Več kot polovica slovenskih TOUP-podjetij uporablja kupljene/licenčne proizvode slovenskih proizvajalcev, manj kot polovica pa sisteme tujih proizvajalcev.

Iz rezultatov, prikazanih na sliki 3, je razvidno, da se velika podjetja pri licenčnih produktih pogosteje (57,9 odstotka) odločajo za nakup sistemov tujih ponudnikov. Poslovnoinformacijski sistemi, ki so jih podjetja kupila, so Navision (danes Microsoftova ERP rešitev Microsoft Dynamics NAV), BCR, Advanced 365 in SAP. Pokazalo se je, da 42,1 odstotka velikih podjetij uporablja proizvode slovenskih ponudnikov, in sicer Pronet, Perftech.Largo, HSP, OpPIS, Pantheon, is.Edico, Vasco. Nasprotno, z velikimi podjetji pa srednja podjetja uporabljajo predvsem rešitve slovenskih ponudnikov, kot so sistem HYDRA, UPRO, Pro-bit, Largo ter Pantheon. Zanimivo je, da se nobeno srednje podjetje ni odločilo za nakup sistema tujega ponudnika. Mala podjetja so v manjšem, 28,6-odstotnem deležu usmerjena na poslovnoinformacijske sisteme tujih ponudnikov, kot sta npr. X3 in Navision, medtem ko glavnina teh podjetij (71,4 odstotka) zaupa domačim ponudnikom, ki ponujajo Vasco, UPRO, ProPis, Largo in Pantheon. V mikro podjetjih je prisotnih



Slika 3: Delež poslovnoinformacijskih sistemov domačih in tujih ponudnikov v TOUP-podjetjih

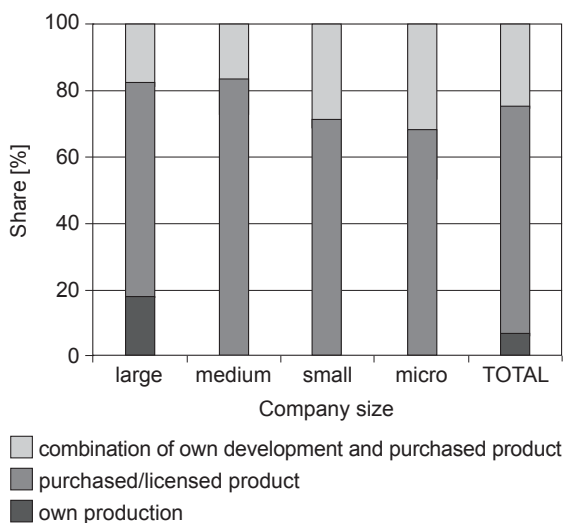
Figure 3: The percentages of domestic and foreign suppliers of business information systems in TOUP companies

36 odstotkov tujih sistemov, še vedno pa so v ospredju domači ponudniki, in sicer poleg zgoraj navedenih še GoSoft, Rhino, Melom, Minimax idr.

Kot je razvidno iz navedenega (in diagrama na sliki 3), se podjetja raje odločijo za slovenske ponudnike informacijskih sistemov, razen pri velikih podjetjih, kjer se v nekoliko manjšem deležu odločajo za kompleksnejše sisteme tujih ponudnikov. Če rezultate posplošimo na vsa TOUP-podjetja, lahko hipotezo H2 potrdimo, saj trenutno več kot polovica podjetij (64,4 odstotka) uporablja poslovnoinformacijske rešitve domačih ponudnikov.

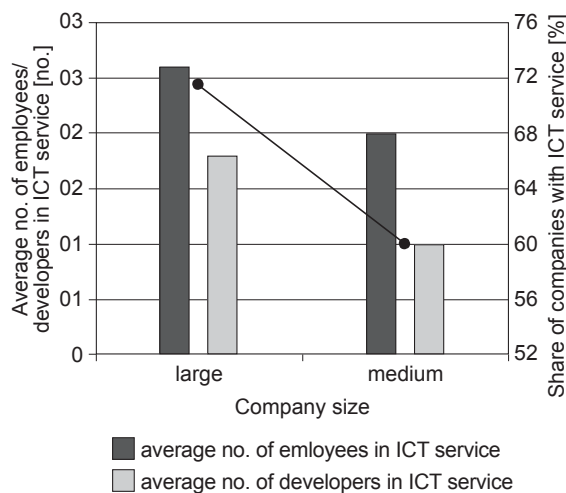
### H3: TOUP-podjetja, ki so vpeljala lastne informacijske sisteme, so v večini velika oz. srednja.

Kot je razvidno iz diagrama na sliki 4, je lasten poslovnoinformacijski sistem razvilo 16,7 odstotka velikih podjetij. Srednja, mala in mikro podjetja uporabljajo kupljene/licenčne proizvode oz. le-te kombinirajo z lastnim razvojem. *Hipotezo H3 lahko delno potrdimo, pri čemer moramo izvzeti srednja podjetja, ki lastnih poslovnoinformacijskih sistemov nimajo.* Če podatke povzamemo za vsa slovenska TOUP-podjetja, je sistemov lastne izdelave le okoli 6,5 odstotka, kar je precej manj od povprečja 15 odstotkov na ravni slovenskih podjetij [23].



Slika 4: Delež lastno razvitih, kupljenih/licenčnih in kombiniranih (lastnih in kupljenih) poslovnoinformacijskih sistemov v različno velikih TOUP-podjetjih  
Figure 4: The percentage of own developed, purchased/licensed and combination (own and purchased) business information systems in different sized TOUP companies

Z lastno gradnjo/nadgradnjo poslovnoinformacijskega sistema podjetja prihranijo pri stroških, medtem ko je čas uvedbe sistema po navadi daljši. Lasten sistem je bolj prilagodljiv zahtevam podjetja, vendar pa zahteva izkušene razvijalce (oz. programerje) v IKT-oddelku, ki morajo poleg razvoja poskrbeti tudi za ustrezno vzdrževanje sistema. V raziskavi smo želeli ugotoviti, ali obstaja večja verjetnost, da imajo podjetja z lastnim poslovnoinformacijskim sistemom oz. kombinacijo lastnega sistema s kupljenim/licenčnim v svoji organizaciji IKT-službo v primerjavi s podjetji, ki imajo kupljen/licenčni sistem. Iz dobljenih podatkov smo ugotovili, da imajo podjetja, ki so sama razvila informacijski sistem, v svoji organizacijski strukturi vedno IKT-službo. Poleg tega ima IKT službo tudi 35,7 odstotka tistih podjetij, ki imajo poslovnoinformacijski sistem razvit v kombinaciji lastnega razvoja in kupljenega/licenčnega proizvoda. Na sliki 5 so prikazani podatki, vezani na IKT-službe v velikih in srednjih podjetjih: delež IKT-služb, povprečno število zaposlenih in povprečno število razvijalcev v IKT-službah. Mala in mikro podjetja IKT-služb nimajo. V organizacijskih strukturah velikih TOUP-podjetij so IKT-službe prisotne v 71,4 odstotka, v njih pa imajo v povprečju dva ali tri zaposlene, med temi je vsaj eden ali dva razvijalca. V srednjih podjetjih so IKT-službe prisotne v 60 odstotkih. V povprečju imajo dva zaposlena, vsaj eden je razvijalec.



Slika 5: Delež podjetij z IKT službo ter povprečno število vseh zaposlenih oz. razvijalcev v IKT službi  
Figure 5: The percentages of companies with information communication technology (ICT) services and number of employees and developers in ICT service



Polovica srednjih podjetij, ki te službe nima v svoji organizacijski strukturi, zatrjuje, da bi jo potrebovali. Mala in mikro podjetja IKT-služb nimajo in le 10 odstotkov teh podjetij (le-ta imajo več kot 10 zaposlenih) meni, da bi takšno službo potrebovali.

S Pearsonovim  $\chi^2$ -preizkusom smo ugotavljali pravičnost trditve med vrsto poslovnoinformacijskega sistema (lasten, kupljen ali kombinacija obeh) in prisotnostjo/odsotnostjo IKT-službe v podjetju. Ugotovili smo, da je frekvenca pozitivnih odgovorov glede prisotnosti IKT-službe v podjetjih, ki imajo lasten ali kombiniran poslovnoinformacijski sistem, nad pričakovano (teoretično) ter nižja od pričakovane za podjetja, kjer imajo kupljen poslovnoinformacijski sistem ( $\chi^2(1) = 5,347$ ,  $\alpha < 0,05$ ). Na podlagi ugotovljenega smo zavrnili hipotezo neodvisnosti s 5-odstotnim tveganjem ter potrdili, da korelacija med obema spremenljivkama obstaja, tj. prisotnost IKT-službe je odvisna od vrste poslovnoinformacijskega sistema.

Seveda pa sama prisotnost IKT-službe ni dovolj, zato smo v analizo vključili novo spremenljivko, prisotnost razvijalcev v IKT-službah. Višja frekvenca pozitivnih odgovorov od pričakovane v primeru prisotnih razvijalcev v IKT-službah v podjetjih, kjer imajo vpeljan lasten ali kombiniran poslovnoinformacijski sistem, ter višja frekvenca negativnih odgovorov od pričakovane tam, kjer ni razvijalcev v IKT-službi v podjetjih, kjer imajo kupljen sistem ( $\chi^2(1) = 8,313$ ,  $\alpha < 0,05$ ), potrjuje našo trditev, da za vpeljavo lastnega ali kombiniranega poslovnoinformacijskega sistema ni dovolj le prisotnost IKT-službe v podjetju, temveč tudi v njej prisotnih razvijalcev.

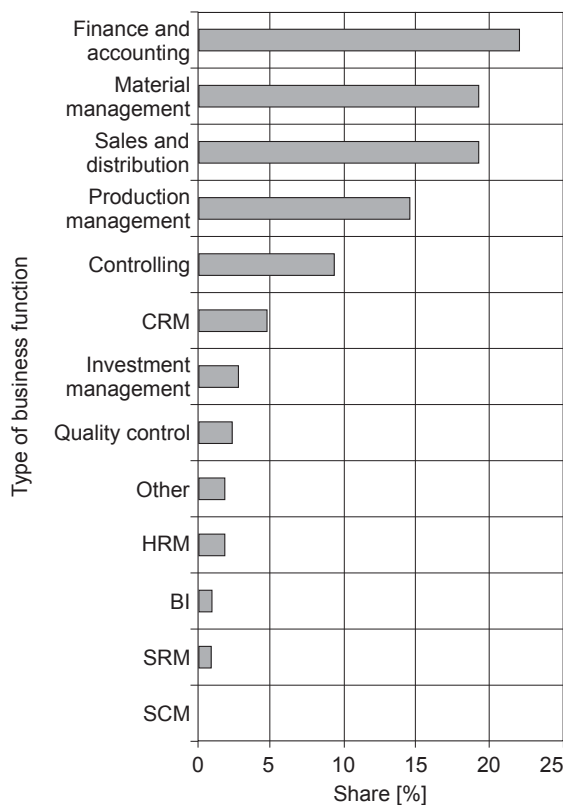
#### H4: Predvsem v velikih in srednjih TOUP-podjetjih sočasno sobiva več informacijskih sistemov, ki so medsebojno povezani v večji poslovnoinformacijski sistem.

Sočasno upravlja z dvema ali največ tremi informacijskimi sistemi 42,9 odstotka velikih podjetij, pri čemer jih le polovica sisteme medsebojno povezuje s krovnim poslovnoinformacijskim sistemom. Preostalih 57,2 odstotka podjetij ima za upravljanje poslovnih funkcij en informacijski sistem. Tako kot pri velikih podjetjih tudi pri 40 odstotkih srednjih podjetij zasledimo sobivanje dveh ali treh informacijskih sistemov, medtem ko mala in mikro podjetja upravljajo funkcije s samo enim poslovnoinformacijskim sistemom. Hipotezo 4 lahko potrdimo, saj slaba polovica velikih in srednjih TOUP-podjetij

upravlja sočasno z dvema ali več informacijskimi sistemi, ki jih medsebojno povezujejo.

#### H5: Informacijski sistemi, ki jih imajo TOUP-podjetja, ne podpirajo le tipičnih finančno-računovodskih in prodajnih funkcij, temveč v vsaj 40 odstotkih tudi funkcije, vezane na proizvodnjo, investicije, projekte, kakovost, poslovno analitiko idr.

Iz preglednice 3 je razvidno, da se vključenost posameznih funkcij v poslovnoinformacijske sisteme bistveno ne razlikuje pri velikih, srednjih in celo malih podjetjih, kjer je v večjem deležu zastopana informatizacija financ in računovodstva, materialnega poslovanja, prodaje in distribucije ter vodenja proizvodnje. Pri velikih podjetjih sistemi podpirajo tudi controlling ter upravljanje odnosov s strankami (CRM), v manjših deležih pa tudi investicije, planiranje in razvoj kadrov (HRM), poslovno analitiko (BI) in upravljanje odnosov z dobavitelji (SRM).



Slika 6: Vključenost posameznih funkcij v poslovnoinformacijske sisteme TOUP-podjetij

Figure 6: Percentages of individual functions included within business information systems in TOUP companies

Srednja podjetja sledijo velikim, pri čemer nimajo pokritega BI in SRM. Mala podjetja imajo poleg zgoraj omenjenih splošnih funkcij v manjšem deležu informatizirano le še upravljanje naložb. Predvidevali smo, da bodo v mikro podjetjih informatizirane le finančno-računovodske funkcije, vendar pa smo bili prijetno presenečeni, saj z informacijskimi sistemi podpirajo skoraj povsem iste poslovne funkcije kot velika, srednja in mala podjetja, le v (morda) nekoliko manjšem deležu. Za proučevanje te hipoteze smo izdelali tudi skupno analizo v vseh TOUP-podjetjih (slika 6).

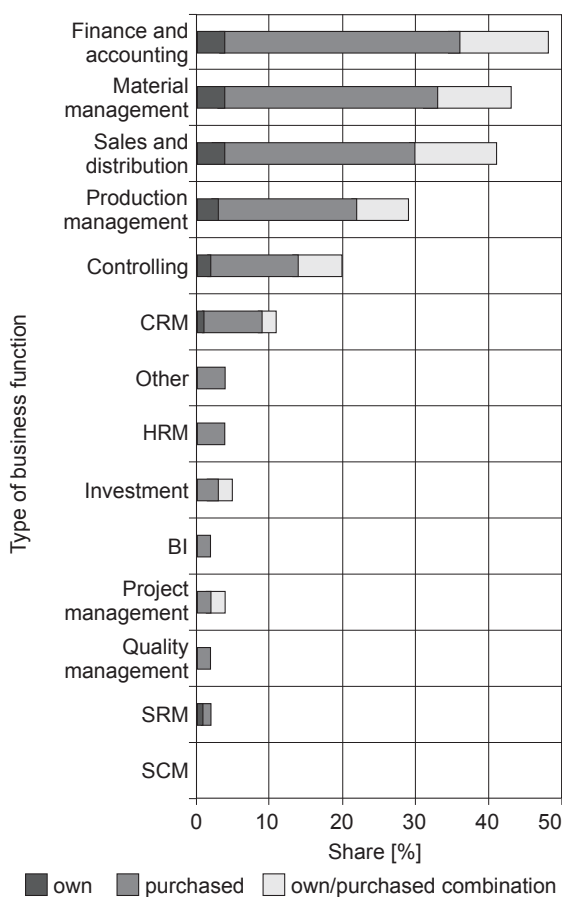
Iz diagrama na sliki 6 je razvidno, da so v poslovnoinformacijskih sistemih TOUP-podjetij še vedno v največjem deležu (22 odstotkov) zastopane funkcije financ in računovodstva, materialnega

poslovanja (19,2 odstotka) ter prodaje in distribucije (19,2 odstotka). V nekoliko manjših deležih sta zastopani funkciji vodenja proizvodnje (14,5 odstotka) in kontrolinga (9,3 odstotka). V precej manjših deležih so zastopane investicije, upravljanje odnosov s strankami (CRM), upravljanje projektov, planiranje in razvoj kadrov, poslovna analitika (BI) ter upravljanje odnosov z dobavitelji (SRM). Res je, da poslovnoinformacijski sistemi v TOUP-podjetjih ne podpirajo le finančnih in prodajnih funkcij, vendar pa so le-te zastopane v večinskem, 60,4-odstotnem deležu, medtem ko je upravljanje drugih funkcij skoraj 40-odstotno, zato smo *hipotezo H5 potrdili*.

V nadaljevanju raziskave smo želeli izvedeti, ali lastno izdelani poslovnoinformacijski sistemi vključujejo bolj ali manj enake poslovne funkcije kot kupljeni/licenčni oz. kot kombinacija lastnih in kupljenih sistemov. Iz diagrama na sliki 7 je razvidno, da lastni sistemi obdelujejo funkcije financ in računovodstva, materialnega poslovanja, prodaje in distribucije, vodenja proizvodnje ter v manjših deležih tudi kontrolinga, upravljanja odnosov s strankami in SRM. Kupljeni/licenčni sistemi vključujejo vse poslovne funkcije. Kombinacije lastnih in kupljenih poslovnoinformacijskih sistemov pa so (po pričakovanju) vključevale vse pri lastnih sistemih navedene funkcije, vključno z dodanima funkcijama upravljanja investicij in projektov.

**H6: Poslovnoinformacijski sistemi, ki jih uporabljajo slovenska TOUP-podjetja, so v manj kot 15 odstotkih storitve v oblakih.**

V sodelujočih TOUP-podjetjih je 8,9 odstotka poslovnoinformacijskih sistemov v oblaku. »Oblačnih« sistemov je v velikih podjetjih 4,4 odstotka, v srednjih 12,5 odstotka, v malih podjetjih 14,3 odstotka ter v mikro podjetjih 8,7 odstotka. Med informacijskimi sistemi, ki se ponujajo v oblaku v TOUP-podjetjih, so Datalabov Pantheon, Perftechov Largo, SAOPov MiniMAX, pa SugarCRM itd. *Hipotezo H6 smo potrdili*, saj so poslovnoinformacijski sistemi v oblaku v slovenskih TOUP-podjetjih prisotni v manj kot 15 odstotkih, kot je povprečje oblačnih storitev v slovenskih podjetjih [30]. Z 8,9-odstotnim deležem oblačnih storitev TOUP-dejavnost sicer zaostaja za slovenskim povprečjem, pa vendar opominja, da se tudi v tej panogi zavedajo prednosti (in prihodnosti), ki jih prinašajo oblačne rešitve.

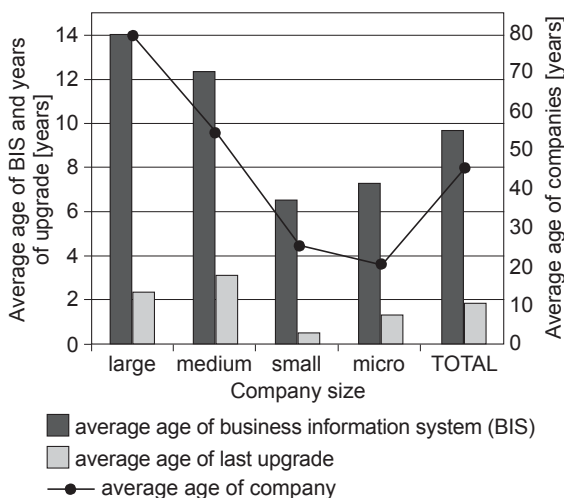


Slika 7: Delež poslovnih funkcij, ki so bile implementirane z lastnim razvojem, kupljenim/licenčnim proizvodom ali kombinacijo obeh

Figure 7: Percentage of business functions implemented within own development, purchased/licensed products or a combination of both

### H7: Poslovnoinformacijski sistemi so v slovenskih TOUP-podjetjih v povprečju stari več kot osem let.

Iz diagrama na sliki 8 je razvidno, da imajo najstarejše, v povprečju 14,1 leta stare poslovnoinformacijske sisteme, velika podjetja ter nekoliko mlajše, 12,4 leta stare, srednja podjetja. V malih (6,6 leta) in mikro podjetjih (7,3 leta) je starost informacijskih sistemov bistveno nižja. Hipotezo H7 lahko potrdimo le za velika in srednja podjetja, medtem ko smo jo za mala in mikro podjetja ovrgli. Hipotezo lahko potrdimo tudi za izračunano povprečno starost vseh poslovnoinformacijskih sistemov v TOUP-podjetjih (tj. 9,7 leta).

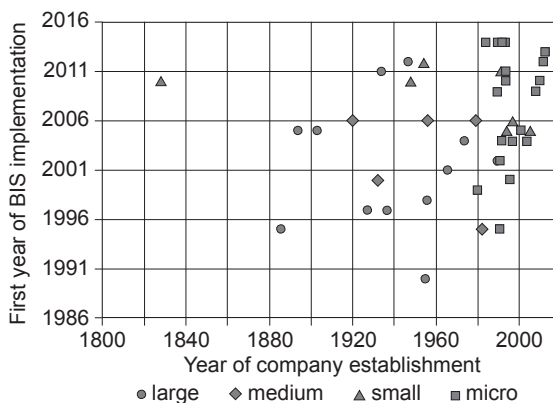


Slika 8: Povprečna starost TOUP podjetij, povprečna starost in povprečje let zadnje nadgradnje poslovnoinformacijskih sistemov

Figure 8: The average age of TOUP companies, the average age of business information systems and the average in years of the last upgrade

Iz diagrama na sliki 8 je razvidno, da starost poslovnoinformacijskih sistemov narašča s starostjo podjetij. Iz zgodovinskega pregleda je razvidno, da se je informatizacija procesov v TOUP-podjetjih začela v sedemdesetih. Informatizacija je bila draga investicija, ki so si jo lahko privoščila le velika podjetja, medtem ko je bila za srednja in mala podjetja po navadi nedosegljiva. Predvidevali smo, da so informatizirana velika podjetja z vpeljano IKT-službo in zaposlenimi razvijalci imela ob nastanku poslovnoinformacijskih sistemov ugodnejši položaj za njihovo uvedbo, zato smo poskušali poiskati morebitno povezavo med starostjo podjetij in starostjo poslovnoinformacijskih sistemov. Korelacije nismo

potrdili. Podatki so bili preveč razpršeni, precej bolj med starostjo podjetij ( $\sigma = 40,4$  leta,  $V = 86,4$  %) kot pa starostjo poslovnoinformacijskih sistemov ( $\sigma = 6,2$  leta,  $V = 64,0$  %) (slika 9). Iz diagrama je tudi razvidno, da so velika podjetja v informacijsko tehnologijo večinoma vlagala v času pred krizo (pred letoma 2007 in 2008) in samo dve sta nadgradnjo končali v letih 2011 in 2012, kar je lahko posledica investicijskega cikla. Enako bi lahko sklepali za druga različno velika podjetja, pri čemer predvidevamo, da so na novo ustanovljena mikro podjetja po letu 2008 potrebovala določeno IT-podporo, zato so se zanjo morala odločiti kljub krizi. Rezultati investiranja sovpadajo s podatki Statističnega urada RS, iz katerih je razvidno, da so investicije v programsko opremo v TOUP-podjetjih naraščale do leta 2006 (z vmesnim manjšim upadom leta 2004 [38, 39]). Po letu 2006 so investicije sprva naglo, nato pa nekoliko počasneje upadale vse do leta 2013 (podatkov za leto 2014 ni na voljo) [40].



Slika 9: Razpršenost spremenljivk: leto ustanovitve TOUP-podjetja glede na leto uvedbe poslovnoinformacijskega sistema

Figure 9: The variables' dispersion: the year of establishment of the TOUP company in comparison with the year of the first implementation of a business information system

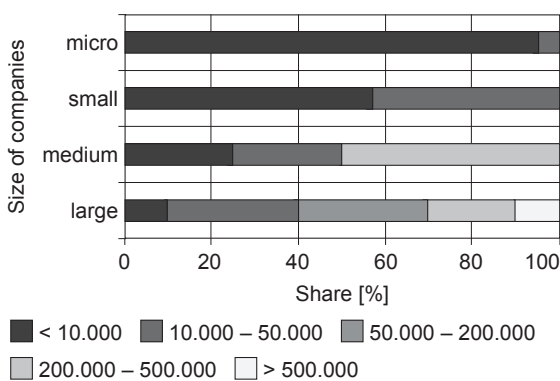
Podjetja se torej sama odločajo, kdaj in kako bodo vpeljala sisteme. Nekatera so informatizirala poslovne procese v različnih obdobjih glede na potrebe in jih šele pozneje nadgradila s sistemom, ki jim je omogočal neposredno pretakanje podatkov iz enega v drug sistem, medtem ko so se druga podjetja odločila celoten poslovnoinformacijski sistem s podporo vsem poslovnim funkcijam vpeljati hkrati. Ustanovitev podjetja ne pomeni vedno tudi uvedbe

poslovnoinformacijskega sistema. Potreba po tem se lahko pokaže pozneje, s širitvijo, z rastjo podjetja in potrebo po večji obvladljivosti poslovnih procesov.

**H8: V zadnjem letu je poslovnoinformacijske sisteme nadgradilo približno 40 odstotkov TOUP-podjetij.**

Iz diagrama na sliki 8 (glej hipotezo H7) je razvidno, da poslovnoinformacijske sisteme v povprečju najhitreje nadgrajujejo mala podjetja (na pol leta), nekoliko daljše obdobje je zaznati pri mikro podjetjih, kjer se nadgradnje v povprečju izvajajo v letu in pol. V velikih in srednjih podjetjih se nadgradnje izvajajo redkeje, in sicer v dveh do treh ali celo več letih. V povprečju se v TOUP-podjetjih nadgradnje/zamenjave poslovnoinformacijskih sistemov izvajajo v slabem letu in pol. Od januarja 2014 do januarja 2015 je bilo v TOUP-podjetjih izvedenih 60,3 odstotka nadgradenj, kar je več kot na ravni slovenskih podjetij [23]. *Hipotezo lahko potrdimo*, vendar pa ne smemo zanemariti, da se delež nadgradenj v zadnjem letu za različno velika podjetja razlikuje: pri srednje velikih podjetjih je bilo v zadnjem letu nadgradenj manj (38 odstotkov), medtem, ko hipoteza velja za srednja, mala in mikro podjetja, kjer je bilo nadgradenj v zadnjem letu več kot 40 odstotkov.

V nadaljevanju te hipoteze nas je zanimalo, ali nameravajo TOUP-podjetja svoje poslovnoinformacijske sisteme v prihodnjih treh letih nadgraditi in kolikšen delež sredstev bodo temu namenili. Za nadgradnjo se bo odločilo 37,1 odstotka podjetij.

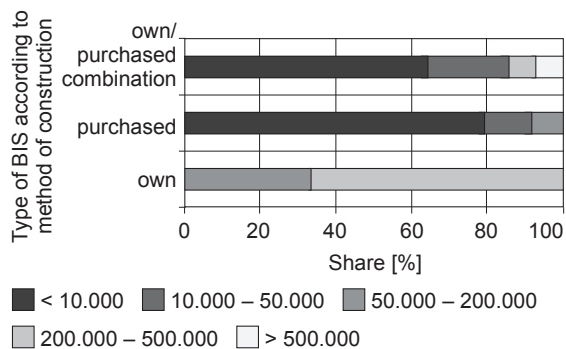


Slika 10: Predvidena sredstva, ki jih bodo podjetja vložila v nadgradnjo poslovnoinformacijskih sistemov v prihodnjih treh letih

Figure 10: Predicted funds that companies will invest in upgrading their business information systems over the next three years

V prihodnjih treh letih bodo v nadgradnjo (slika 10) največ vložila velika podjetja (v povprečju od 50.000 do 200.000 evrov) in najmanj mikro podjetja, kjer sredstva v nadgradnjo po navadi ne presejajo 10.000 evrov. Rezultat je pričakovan, saj velika podjetja upravljajo z bolj kompleksnimi sistemi, ki vključujejo večje število poslovnih funkcij, predvsem pa zahtevajo večje stroške vzdrževanja in nadgradenj. Poleg omenjenega so ti sistemi, kot smo ugotovili v hipotezi H2, proizvod tujih ponudnikov, ki so na splošno dražji (nakup in licenčnine), dražja pa sta tudi vzdrževanje in njihova nadgradnja.

Predvidene investicije, ki jih bodo podjetja namenila v prihodnjih treh letih za nadgradnjo/gradnjo lastno razvitih, kupljenih/licenčnih ali kombiniranih (lastno razviti s kupljenimi) poslovnoinformacijskih sistemov, so prikazane na sliki 11.



Slika 11: Predvidena sredstva, ki jih bodo podjetja vložila v nadgradnjo lastno razvitih, kupljenih/licenčnih ali kombiniranih (lastno razvitih s kupljenimi) poslovnoinformacijskih sistemov

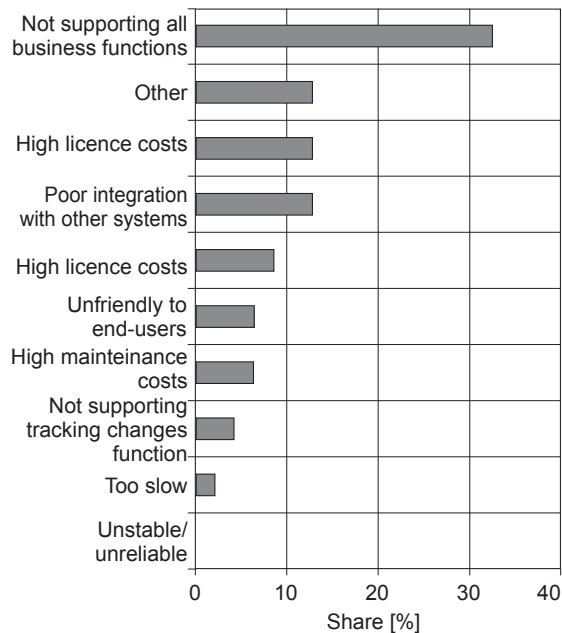
Figure 11: Predicted funds that companies will invest in upgrading their own developed, purchased/licensed or combined (own-developed with purchased) business information systems (BIS)

Iz diagrama na sliki 11 je razvidno, da bodo tista velika podjetja, ki imajo lastno razvite poslovnoinformacijske sisteme, v prihodnjih treh letih vanje investirala največ. Precej velik vložek bodo namenila nadgradnji sistemov tudi tista podjetja, ki imajo vpeljane kombinacije kupljenih/licenčnih sistemov z lastnim razvojem. Najmanjši vložek bodo namenila nadgradnji/gradnji poslovnoinformativnih sistemov podjetja s kupljenimi/licenčnimi proizvodi. Med temi podjetji so predvsem srednja, mala in mikro podjetja pa tudi nekaj velikih, ki za prihodnja

tri leta ne načrtujejo večjih investicij v poslovnoinformacijske sisteme.

### 3.3 Zadovoljstvo uporabnikov s poslovnoinformacijskimi sistemi v TOUP podjetjih

Tretji sklop vprašalnika se je nanašal na zadovoljstvo uporabnikov s poslovnoinformacijskimi sistemi. 88,9 odstotkov uporabnikov je s poslovnoinformacijskimi sistemi zadovoljnih. Najbolj jih moti, da sistemi ne pokrivajo vseh poslovnih funkcij ter da je sistem nepovezan/slabo povezan z ostalimi prisotnimi sistemi v podjetju. Uporabnike moti tudi visok strošek licenčnin ter nekoliko manj tudi pomanjkljiva podpora končnim uporabnikom. Da so stroški vzdrževanja visoki ter da je njihov sistem neprijazen uporabniku, menijo v manjšem deležu podjetij (slika 12). Zadovoljstvo uporabnikov se razlikuje glede na velikost podjetij. Med tem, ko so skoraj vsi navedeni vzroki nezadovoljstva zastopani v velikih TOUP podjetjih, pa so npr. v malih podjetjih nezadovoljni, ker njihovi poslovni informacijski sistemi istočasno ne pokrivajo več različnih funkcij. Po pričakovanju mikro podjetjem, ki informacijskim sistemom ne namenjajo veliko sredstev, niso vseh visoke licenčnine in stroški vzdrževanja.



Slika 12: Zadovoljstvo s poslovnoinformacijskimi sistemi v TOUP-podjetjih

Figure 12: Satisfaction with the business information systems (BIS) in TOUP companies

## 4 Sklepi

Informacije s pomočjo informacijske tehnologije zajemamo, shranimo, prenašamo, pregledujemo, obdelujemo in izpisujemo kot nove informacije, ki jih podjetja potrebujejo za konkuriranje na trgu. Informacija ni podvržena zakonom materije in energije, zato se z uporabo ne izrablja in ne zmanjšuje [12]. Ostaja v sistemu, dokler je ne izbrišemo. In tako smo se zgodovino poslovnoinformacijskih sistemov v TOUP podjetjih odločili obdržati. Ne bomo je izbrisali s tako pogosto uporabljeno funkcijo »Delete/Izbriši«, temveč smo jo (z velikim zanimanjem) preučili, razgradili in zapisali (arhivirali) kot most med preteklim in novodobnim stanjem. Življenje v informacijski ekonomiji, v postindustrijski družbi ni enostavno, saj je dobilo popolnoma nove poglede na delo, procese, sisteme. Temu se žal ne moremo izogniti. TOUP podjetja so se razvoju informacijske družbe prilagajala od vsega začetka, a glede na predhodne in našo raziskavo, še vedno ne dovolj.

1. V raziskavi smo potrdili hipotezo H1, da opremljenost s poslovnoinformacijskimi sistemi narašča z velikostjo TOUP podjetij. Z informacijskimi sistemi so v celoti opremljena le velika in srednja podjetja, 80,0 odstotkov majhnih in le 26,3 odstotke mikro podjetij.
2. Če vzamemo v obzir vsa TOUP podjetja, potem lahko hipotezo H2 potrdimo, t.j. da več kot polovica podjetij (64,4 odstotke) uporablja poslovnoinformacijske rešitve domačih ponudnikov.
3. Tretjo hipotezo H3 smo potrdili le delno, saj lastne informacijske sisteme uporablja le slabih 20 odstotkov velikih podjetij, medtem ko srednja podjetja uporabljajo le kupljene/licenčne sisteme. Lastne sisteme razvijajo v manjšem deležu v nekaterih mikro podjetjih, medtem ko majhna podjetja tako kot srednja, uporabljajo le kupljene/licenčne sisteme.
4. Hipotezo 4 smo potrdili, saj slaba polovica velikih in srednjih TOUP podjetij upravlja istočasno z dvema ali več informacijskimi sistemi, katere medsebojno povezujejo.
5. Hipotezo 5 smo potrdili in sicer je res, da poslovnoinformacijski sistemi v TOUP podjetjih ne podpirajo le finančnih in prodajnih funkcij, vendar pa so le-te zastopane v večinskem 60,4 odstotnem deležu, medtem ko je upravljanje z ostalimi funkcijami skoraj 40,0 odstotno. Poslovnoinformacijski sistemi v npr. velikih in srednjih TOUP podjetjih



pokrivajo poleg ekonomsko-komercialnih funkcij tudi druge poslovne funkcije, kot so proizvodnja, kontroling, CRM, investicije itd.; le redka so podjetja, ki so se odločila informatizirati funkcije upravljanja z investicijami, projekti, odnosov z dobavitelji (SRM) in poslovne analitike (BI).

6. Hipotezo H6 smo potrdili, saj so poslovnoinformacijski sistemi v oblaku v slovenskih TOUP podjetjih prisotni v manj kot 15 odstotkih, kar je povprečje oblačnih storitev v slovenskih podjetjih [30].
7. Hipotezo H7, da so poslovnoinformacijski sistemi v slovenskih TOUP podjetjih v povprečju starejši od 8 let, smo potrdili le za velika in srednja podjetja, medtem ko smo jo ovrgli za majhna in mikro podjetja. Hipotezo lahko potrdimo tudi za izračunano povprečno starost poslovnoinformacijskih sistemov v vseh TOUP podjetjih, tj. 9,7 let.
8. Hipotezo H8 smo potrdili, saj je v zadnjem letu poslovnoinformacijske sisteme nadgradilo približno 40 odstotkov TOUP podjetij. Delež nadgradenj se v zadnjem letu za različno velika podjetja razlikuje: v primeru srednje velikih podjetij je bilo v zadnjem letu nadgradenj manj (38 odstotkov), medtem ko hipoteza velja za srednja, mala in mikro podjetja, kjer je bilo nadgradenj v zadnjem letu več kot 40 odstotkov. Vložki v poslovnoinformacijske sisteme TOUP podjetij so majhni, z izjemo nekaterih velikih podjetij, kjer so vložena sredstva zaradi kompleksnosti sistemov razumljivo višja.

Majhne investicije in (pre)dolgo trajajoča kriza, ki je zajela TOUP podjetja, pušča svoj pečat tudi na informatizaciji poslovnih procesov.

### Zahvala

Za pomoč pri izvedbi raziskave se zahvaljujemo Petri Prebil Bašin z Združenja za tekstilno, oblačilno in usnjarsko predelovalno industrijo pri GZS, Adriani Poljanšek z Obrtne zbornice Slovenija ter Luznar Otmarju iz Odeje Škofja Loka za koristne nasvete. Zahvaljujemo se tudi vsem, ki ste z izpolnitvijo vprašalnika pripomogli k uspešni izvedbi raziskave.

### Viri

1. Nekaj misli o računalnikih. *Tekstilni obveščevalec*, 1969, **12**(2), 6–9.
2. SAVNIK, Viktor. Uporaba computerjev v konfekcijskih obratih. *Tekstilni obveščevalec*, 1969, **12**(7), 1–4.
3. JEROVEC, Leon. Elektronska obdelava podatkov v sodobnem podjetju. *Tekstilni obveščevalec*, 1970, **13**(5), 3–6.
4. SAVNIK, Viktor. Elektronska obdelava podatkov v pletilskih in konfekcijskih obratih, *Tekstilni obveščevalec*, 1970, **13**(6), 10–16.
5. STUPICA, Igor, ŽIBERNA, Vanja. Avtomatska obdelava podatkov kot sredstvo avtomatizacije in racionalizacije proizvodnje v tekstilni industriji. *Tekstilec*, 1974, **17**(12), 17–21.
6. HLEB, Marta. Stanje računalniške informatike v tekstilni industriji. *Tekstilec*, 1983, **26**(12), 11–14.
7. STUPICA, Igor, ŽIBERNA, Vanja. Avtomatizacija in racionalizacija v tekstilni industriji s pomočjo elektronskega računalnika. *Tekstilec*, 1975, **18**(9), 3–8.
8. JEROVEC, Leon. Pomen elektronskih računalnikov za vodenje podjetja (nadaljevanje in konec). *Tekstilec*, 1973, **16**(6), 17–26.
9. JEROVEC, Leon. Pomen elektronskih računalnikov za vodenje podjetja. *Tekstilec*, 1973, **16**(2), 15–21.
10. JEROVEC, Leon. Pomen elektronskih računalnikov za vodenje podjetja (nadaljevanje). *Tekstilec*, 1973, **16**(3–4), 23–29.
11. JEROVEC, Leon. Marketing in elektronska obdelava podatkov. *Tekstilec*, 1974, **17**(10–11), 13–18.
12. GRADIŠAR, Miro, RESINOVIČ, Gortan. Informatika v organizaciji. Kranj : Moderna organizacija, 2000, 1–472.
13. ČERIČ, Franc. Procesni računalnik za nadzor proizvodnje. *Tekstilec*, 1976, **19**(2–3), 17–19.
14. ŽIŽEK, Franc. Zasedovanje in obračun proizvodnje s pomočjo računalnika. *Tekstilec*, 1983, **26**(12), 15–16.
15. VENCHIARUTTI, Valentino. Uvajanje računalniške informatike v procesno in proizvodno kontrolo v predilnicah. *Tekstilec*, 1983, **28**(9), 313–315.
16. ŽIVEC, Zoran, STJEPANOVIČ, Zoran. Stanje računalniške strojne in programske opreme v slovenski tekstilni industriji. *Tekstilec*, 1986, **29**(3), 94–100.
17. ČAMPA, Janez. Računalnik – veliko pričakovanje. *Rašica, glasilo kolektiva tovarne Pletenin Rašica Ljubljana*, 1987, **24** (1–2), 4–5.
18. PERKO, Leo. Možnosti za širšo uporabo sodobne informacijske tehnologije. *Tekstilec*, 1985, **28**(10), 335–340.
19. STJEPANOVIČ, Zoran, GOLOB, Darko. ITMA 87 – Procesno računalništvo v predilstvu in tkalstvu. *Tekstilec*, 1988, **31**(1–2), 69–73.

20. STJEPANOVIĆ, Zoran. Opremljenost slovenske tekstilne in konfekcijske industrije z računalniško aparaturno in programsko opremo. *Tekstilec*, 1988, **31**(3), 79–89.
21. ČULAHOVIĆ, Besim. Sodobne metode in tehnike upravljanja poslovnih procesov v tekstilni in oblačilni industriji. *Tekstilec*, 1990, **33**(4), 130–129.
22. ROZMAN, Ivan, HERIČKO, Marjan, LAH, Ivan, GYÖRKÖS, József. Računalniško podprto oblikovanje tehnološke dokumentacije za proizvodnjo tkanin. *Tekstilec*, 1995, **38**(9), 248–254.
23. SRAKA, Robert. Poslovni informacijski sistemi. *MonitorPro*, 2011, 43–46.
24. ODER, Nikolaj. *Metodologija za izbiro informacijskega sistema : magistrsko delo*. Celje, 2008, 42–71.
25. TRENTELJ, Tatjana. Sodelavci iz oddelka AOP, ki skrbijo za razvoj in nemoteno delovanje informacijskega sistema. *Litijski predilec*, 2013, **12**(3), 8–9.
26. VAGAJA, Aleksandra. Uspešnim podjetjem je urejena logistika pomembna [dostopno na daljavo], avtoFinance [citirano 12. 11. 2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <[http://www.gvin.com/einform\\_guideline\\_directives\\_article\\_news/Default.aspx?Page=Izpis&ID=366](http://www.gvin.com/einform_guideline_directives_article_news/Default.aspx?Page=Izpis&ID=366)>.
27. ŽVIKART, Monika. Slovenjegraški Prevent je tretji največji slovenski izvoznik [dostopno na daljavo], eINFORMATOR [citirano 12. 11. 2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.finance.si/4866/Slovenjegra%C5%A1ki-Preventje-tretji-najve%C4%8Dji-slovenski-izvoznik>>.
28. ČEPIN VRČKOVNIK, Barbara, URBANC, Matej. Konsolidacija zbirk podatkov o strankah in povezava z rešitvijo ERP za oblikovanje celovitega pogleda na stranko [dostopno na daljavo], Microsoft Dynamics Slovenija [citirano 12. 11. 2014]. Dostopno na svetovnem spletu: <[http://blogs.technet.com/b/microsoft\\_dynamics\\_slovenija/](http://blogs.technet.com/b/microsoft_dynamics_slovenija/)>.
29. MIHELIC, Niko, VALENTINČIČ, Zoran. Računalniško podprta proizvodnja v podjetju Svilanit Kamnik. *Tekstilec*, 2001, **44**(9–10), 280–288.
30. ZUPAN, Gregor. Najem storitev računalništva v oblaku v podjetjih, Slovenija, 2014 – končni podatki [dostopno na daljavo], Statistični urad RS [citirano 22. 07. 2015]. Dostopno na svetovnem spletu: <<http://www.stat.si/StatWeb/glavnavnavigacija/podatki/prikazistaronovico?IdNovice=6561>>.
31. GROBELŠEK, Matic. Kako izbrati pravi ERP? *Gospodarski vestnik*, 2002, **41**, 80–83.
32. Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1). *Uradni list RS*, 2006, **42**, 4405–4498.
33. AHLIN, Tomaž, ZUPANČIČ, Jože. Uvajanje celovitih programskih paketov. *Organizacija*, 2001, **34**(5), 283–289.
34. ZUPAN, Gregor. Vpliv uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije na poslovanje podjetij. *Uporabniška informatika.*, 2014, **22**(2), 116–121.
35. HOLEY, Kerrie. Seveda se zmotim, a ne prav pogosto. *Finance. Oglasna priloga*, 23 januar 2014, **16**, 20–21.
36. Poslovanje podjetij po dejavnosti (SKD 2008), Slovenija, letno [dostopno na daljavo], Statistični urad RS [citirano 22. 07. 2015]. Dostopno na svetovnem spletu: <[http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1450403S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/14\\_poslovni\\_subjekti/02\\_14157\\_SSP/01\\_14504\\_letna/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1450403S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/14_poslovni_subjekti/02_14157_SSP/01_14504_letna/&lang=2)>.
37. SHESKIN, David. J. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures. Third Edition*. CRC Press, 2004, 881–898.
38. Bruto investicije v nova in rabljena osnovna sredstva po tehnični strukturi in dejavnosti investitorja, originalni podatki v SIT in informativni preračuni v evre, Slovenija, 1996–2003 [dostopno na daljavo], Statistični urad RS [citirano 29. 07. 2015]. Dostopno na svetovnem spletu: <[http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409001S\\_EUR&ti=&path=../Database/EUR/14/04\\_14090\\_investicije/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409001S_EUR&ti=&path=../Database/EUR/14/04_14090_investicije/&lang=2)>.
39. Bruto investicije v nova in rabljena osnovna sredstva po tehnični strukturi in dejavnosti investitorja, originalni podatki v SIT in informativni preračuni v evre, Slovenija, letno [dostopno na daljavo], Statistični urad RS [citirano 29. 07. 2015]. Dostopno na svetovnem spletu: <[http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409006S\\_EUR&ti=&path=../Database/EUR/14/04\\_14090\\_investicije/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409006S_EUR&ti=&path=../Database/EUR/14/04_14090_investicije/&lang=2)>.
40. Investicije v osnovna sredstva po tehnični strukturi in dejavnosti investitorja – SKD 2008 (v 1000 EUR), Slovenija, letno [dostopno na daljavo], Statistični urad RS [citirano 29. 07. 2015]. Dostopno na svetovnem spletu: <[http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409006S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/14\\_poslovni\\_subjekti/04\\_14090\\_investicije/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1409006S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/14_poslovni_subjekti/04_14090_investicije/&lang=2)>.