

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ORGANIZACIONIH NAUKA

Siniša M. Arsić

**INTEGRALNI MODEL ZA PODRŠKU
UPRAVLJANJU U PORODIČNIM
KOMPANIJAMA**

Doktorska disertacija

Beograd, 2019.

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ORGANIZATIONAL SCIENCES

Siniša M. Arsić

**AN INTEGRAL MODEL FOR
MANAGEMENT SUPPORT IN FAMILY
BUSINESSES**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2019.

Mentor:

dr Marko Mihić,
redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

Članovi komisije:

dr Dejan Petrović,
redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

dr Biljana Stošić,
redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

dr Ivana Kovačević,
vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

dr Miloš Jovanović,
docent, Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

dr Nebojša Bojović,
redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet

Datum odbrane: . . .2019.g.

IZJAVE ZAHVALNOSTI

Motivi, koji su mi dali podsticaj da istrajem u ovom istraživanju, bili su- nedovoljan nivo istraženosti problema upravljanja porodičnim kompanijama kao i nepostojanje konkretnih modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, a koji predstavljaju plod naučnog istraživanja.

S obzirom na interdisciplinarnost problema, dragocenu pomoć su mi pružili stručnjaci iz privrede i organizacija usmerenih na rad sa porodičnim kompanijama u Srbiji, bez kojih ne bih uspeo da sagledam obuhvat teme kojom sam se bavio u disertaciji.

Posebnu zahvalnost za pruženu pomoć i kvalitetno profesionalno usmerenje, tokom celokupnog perioda studiranja na Fakultetu, dugujem mom mentoru prof dr Marku Mihiću.

Veliku zahvalnost za razumevanje, strpljenje i motivaciju dugujem članovima najuže porodice.

INTEGRALNI MODEL ZA PODRŠKU UPRAVLJANJU U PORODIČNIM KOMPANIJAMA

Sažetak

Upravljanje porodičnim kompanijama sastoji se iz upravljačkih, organizacionih, finansijsko-poslovnih, strateških izazova i specifičnih međuljudskih odnosa, koji ne krasi nijednu drugu poslovnu organizaciju. Na sve to, kada se uzmu u obzir vrlo kompleksni uslovi današnjeg poslovanja i tržišne prilike, dolazi se do zaključka da vlasnik porodične kompanije razmatra čitav niz parametara pri donošenju strateških odluka. Uspešnost poslovanja porodične kompanije i njen potencijal za rast, može da se adekvatno utvrdi i uz pomoć postojećih metoda i tehnika finansijske analize. Ali, trenutni modeli ne sadrže komponentu pozicioniranja kompanije u pripadajuću fazu životnog ciklusa, jer trenutna literatura ne podržava pretpostavku da se porodične kompanije mogu adekvatno porediti između sebe. Uslovi u kojima posluju porodične i ostale kompanije deluju identično na prvi pogled, ali da se dubljom analizom, poslovanje porodičnih kompanija razlikuje značajno od ostalih kompanija.

Kroz izradu istraživanja u okviru disertacije, realizovano je nekoliko zamišljenih ciljeva, a to su: ideja o definisanju integralnog modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, zatim mogućnost svrstavanja kompanije u fazu životnog ciklusa i prognoze buduće faze životnog ciklusa, kao i definisanje postavke alata za analizu trenda, koji se oslanja na prethodno navedeno. Model je kreiran uz pomoć metoda i tehnika mašinskog učenja, na osnovu kojih je skup parametara o poslovanju jedne porodične kompanije empirijski proveren na uzorku porodičnih kompanija. Upotreba savremenih metoda i tehnika je kroz softversku obradu doprinela da se definišu sasvim novi parametri, na osnovu kombinacije postojećih parametara poslovanja, a koji doprinose objašnjavanju raznolikosti u pojavi ključnih parametara poslovanja.

Ključne reči: porodične kompanije, model, životni ciklus, vlasnik

Naučna oblast: Menadžment

Uža naučna oblast: Kvantitativni menadžment

UDK broj:

AN INTEGRAL MODEL FOR MANAGEMENT SUPPORT IN FAMILY BUSINESSES

Abstract

Family business management consists of managerial, organizational, financial-business, strategic challenges and specific interpersonal relationships which is not similar to any other business organization. Taking into account complex conditions for doing business and market relations, it is concluded that the owner of a family company considers a whole range of parameters, when making strategic decisions. The success of a family business and its potential for growth can be adequately determined with existing methods and techniques of financial analysis. But, current models do not contain a component of positioning the family company into the appropriate life cycle stage, as current literature does not support the assumption where family companies can be adequately compared among themselves. The conditions, where family and other companies operate, are identical at first glance, but following a deeper analysis, business of family companies differ significantly from other companies.

Through the development process of the dissertation research, several ideas were realized, namely: the idea of defining an integral model to support management in family companies, then, the possibility of classifying a company in the life cycle phase and forecasting the future phase of the life cycle, as well as defining a tool for trend analysis, which relies on all of the foregoing. The model was created using machine learning methods and techniques, based on which a set of family business parameters was empirically tested, on a sample of family companies. Application of modern methods and techniques through software processing has helped to define completely new parameters, based on a combination of existing business parameters, which contribute to explaining the diversity of measured key business parameters.

Key words: family businesses, model, life cycle, owner

Scientific field: Management

Specific field: Quantitative management

UDK No:

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. PREGLED KONCEPTA UPRAVLJANJA PORODIČNIM I NEPORODIČNIM KOMPANIJAMA	8
3. SPECIFIČNOSTI PORODIČNIH U ODNOSU NA NEPORODIČNE KOMPANIJE.....	13
3.1 Osnovne karakteristike upravljanja u porodičnim i neporodičnim kompanijama..	13
3.2 Uticaj stresa na uspeh kompanije.....	18
3.3 Ljudski aspekti.....	20
3.4 Specifičnosti menadžmenta inovacija	26
4. ŽIVOTNI CIKLUS PORODIČNIH KOMPANIJA	31
4.1 Životni ciklus porodičnih kompanija- definisanje faza	31
4.2 Kritične tačke na prekretnicama faza životnog ciklusa	33
4.3 Mogući način za predviđanje ulaska porodične kompanije u fazu opadanja	35
5. STRATEŠKA ANALIZA PORODIČNIH KOMPANIJA	39
5.1 Interni aspekti poslovanja porodičnih kompanija	39
5.1.1. Logistički menadžment u porodičnim kompanijama	39
5.1.2. Projektna zrelost.....	45
5.1.3. Uticaj članova porodice.....	49
5.1.4. Uloga vlasnika porodične kompanije.....	50
5.2 Eksterni aspekti poslovanja porodičnih kompanija	53
5.2.1 Aspekti različitih sektora industrije.....	53
5.2.2 Tržišni aspekti poslovanja	55
5.2.3 Institucionalni aspekti za poslovanje porodičnih kompanija.....	60
6. DEFINISANJE I VERIFIKACIJA KVANTITATIVNIH MODELA PUTEM METODA STATISTIČKOG UČENJA	66
6.1 Koncepti statističkog i mašinskog učenja	67
6.2 Metode i alati za validaciju i verifikaciju modela mašinskog učenja	69
6.2.1 Mere za verifikaciju modela za prognozu	70
6.2.2 Mere za validaciju modela za prognozu	70
7. OPERACIONALIZACIJA PARAMETARA	74
7.1 Metodologija kvalitativnog istraživanja	74
7.2 Pretpostavke parametara kao osnova kvalitativnog istraživanja	76
7.3 Operacionalizacija parametara (definisanje anketnog upitnika).....	83
7.3.1 Pozicioniranje izlaza modela u skladu sa aktuelnim trendovima	90
8. METODOLOGIJA KVANTITATIVNOG ISTRAŽIVANJA I DESKRIPTIVNA STATISTIKA	92
8.1 Opis istraživanja i prikaz deskriptivne statistike.....	92
8.2 Selekcija promenljivi za proces definisanja integralnog modela za predikciju poslovnih rezultata.....	110
8.3 Procedura za klasifikaciju porodičnih kompanija u pripadajuću fazu životnog ciklusa	114
8.4 Procedura za definisanje integralnog modela zasnovanog na statističkom učenju	120
9. DEFINISANJE INTEGRALNOG MODELA ZA PROGNOZU POSLOVNIH REZULTATA	125

9.1 Standardizacija seta vrednosti nezavisnih promenljivih.....	126
9.2 Standardizacija seta vrednosti zavisnih promenljivih.....	136
9.3 Definisanje eksperimentalnog regiona u okviru procesa modeliranja.....	136
9.4 Priprema uzorka za proces modeliranja uz pomoć višestruke regresije	137
9.1.1. Analiza korelacija između zavisnih i nezavisnih promenljivih.....	139
9.1.2. Analiza korelacija između nezavisnih promenljivih	149
9.5 Analiza statistički značajnih nezavisnih promenljivih	155
9.6 Definisanje modela višestruke linearne regresije.....	159
10. VALIDACIJA I VERIFIKACIJA INTEGRALNOG MODELA.....	168
10.1 Kros-validacija modela višestruke linearne regresije.....	168
10.2 Regularizacija modela (definisanje novih indikatora i regularizacija postojećih)	173
10.3 Izbor najboljeg modela predikcije zavisne promenljive	179
10.4 Verifikacija modela predikcije zavisnih promenljivih	192
10.5 Testiranje ranog horizonta za predikciju	193
10.6 Validacija klasifikacije po fazama životnog ciklusa	194
10.6.1. Preduzetnička faza.....	196
10.6.2 Faza ekspanzije.....	197
10.6.3 Faza krize.....	198
10.6.4 Faza stagnacije.....	199
10.6.5 Faza zrelosti.....	199
11. REZULTATI KVANTITATIVNOG ISTRAŽIVANJA: TESTIRANJE	
ISTRAŽIVAČKIH HIPOTEZA	200
11.1 Okvir za procenu tačnosti postavljenih istraživačkih hipoteza	201
11.2 Testiranje prve hipoteze	203
11.3 Testiranje druge hipoteze.....	208
11.4 Testiranje treće hipoteze	214
11.5 Testiranje četvrte hipoteze	219
12. DISKUSIJA REZULTATA EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA	224
13. VIZUELIZACIJA REZULTATA MODELIRANJA (ALAT ZA ANALIZU	
TRENDA).....	231
13.1 Arhitektura alata za analizu trenda po fazama životnog ciklusa.....	231
13.2 Pozicioniranje izlaza modela u skladu sa aktuelnim trendovima.....	240
14. ZAKLJUČAK	242
12.1 Ostvareni ključni doprinosi u disertaciji	244
12.2 Praktične implikacije sprovedenog istraživanja	245
12.3 Ograničenja disertacije	247
12.4 Preporuke za dalja istraživanja.....	249
12.5 Zaključno razmatranje.....	251
15. LITERATURA	253
16. SPISAK SLIKA I TABELA	271
17. PRILOZI	275
Prilog 1 - Upitnik.....	275
17.1.1. Upitnik namenjen vlasnicima porodičnih kompanija.....	275
Prilog 2 – Deskriptivna statistika empirijskog dela istraživanja.....	278
Prilog 3 – Osnovne karakteristike raspodele empirijskog dela istraživanja	279
Prilog 4. Izveštaji pojedinačnih linearnih regresija- Primer „Broj zaposlenih“	281
Prilog 5. Izveštaji višestrukih linearnih regresija	285
Prilog 6. Kros validacija modela višestruke linearne regresije.....	340

Prilog 7. Rezultati LOOCV validacije zavisnih promenljivih u Rapid Mineru	347
Prilog 8. Mallows Cp izveštaji.....	360
Prilog 9 Izveštaji nakon regularizacije modela (proširenje sa novim indikatorima) ...	363
Prilog 10. Izveštaji ANOVA testa (testiranje hipoteza).....	372
18. BIOGRAFIJA AUTORA.....	377
19. POTPISANE IZJAVE.....	381

1. UVOD

Upravljanje specifičnim poslovnim sistemima i procesima je uglavnom moguće unaprediti uz pomoć modela za podršku odlučivanju, sa posebnom primenom u porodičnim kompanijama. U okviru doktorskog rada napravljen je pregled postojećih istraživanja, a takođe otkriveni su i nedostaci postojećih modela. To se posebno odnosi na upravljanje porodičnim kompanijama, uzimajući vlasnika kao centralnu ličnost, koja prečesto donosi zaključke bez uzimanja u obzir proverljivih činjenica.

Problem istraživanja u trenutnom, savremenom shvatanju upravljanja porodičnim kompanijama, sastoji se u utvrđenom nepostojanju integralnog modela za podršku upravljanju, modela koji bi predstavljao efikasan alat vlasnicima porodičnih kompanija za borbu sa aktuelnim i nasleđenim problemima, kao i vid smanjenja neizvesnosti budućih događaja, koji utiču na krajnji poslovni rezultat.

Predmet istraživanja ovog rada je analiza obuhvata i parametara neophodnih za definisanje integralnog modela za podršku upravljanju porodičnim kompanijama. Pored analize ulaznih parametara za model i analize izlaznih parametara iz modela, predmet istraživanja obuhvata i definisanje načina za realizaciju modela u praksi, odnosno primenu u svakodnevnom poslovanju.

Opšti cilj istraživanja usaglašen je sa predmetom doktorskog istraživanja, sledeći zaključke iz različitih postojećih (teorijskih i praktičnih) modela, i to standardnih modela koji se generalno koriste u biznisu, ali i onih koji se primenjuju specifično samo u porodičnim kompanijama. Takođe, opšti cilj je definisan i prema specifičnostima koje kreira porodično okruženje i vlasnik kao centralna ličnost kompanije koji planira, vodi, kontroliše, ulaže, pregovara, i na kraju-odlučuje. Opšti cilj je da se utvrdi i verifikuje integralni model za podršku upravljačkim procesima u porodičnim kompanijama. Istraživanje će biti sprovedeno u Republici Srbiji u sektoru malih i srednjih porodičnih kompanija, na određenom uzorku, uz kombinaciju više naučnih metoda istraživanja.

Naučni cilj istraživanja najpre ima za cilj fokusiranje analize i pregleda postojećih koncepata za upravljanje porodičnim kompanijama. Analizom karakteristika životnog ciklusa jedne profitno orijentisane porodične kompanije, putem poređenja sa neporodičnim kompanijama, kao i sledeći zaključke empirijskog dela istraživanja, biće definisan integralni model za podršku upravljanju, koji se ogleda kroz prepoznavanje finansijskih i poslovnih parametara bitnih za izbegavanje ključnih problema, odnosno za smanjenje neizvesnosti u menadžment procesima. Na ovaj način identifikuju se parametri specifični samo za porodične kompanije, odnosno razvija se trenutni fond znanja iz oblasti upravljanja porodičnim kompanijama. Naučni doprinos je moguće paralelno analizirati i kroz praktičnu primenu modela u realnim uslovima, a definisani model će biti dovoljno fleksibilan da podrži nove trendove i nove parametre.

Praktični cilj istraživanja istraživanja obuhvata razumevanje vizije i definisanje predloga kvantitativnog modela za podršku procesima odlučivanja u sektoru porodičnih kompanija u Republici Srbiji. Evaluacijom individualnih (vlasnik i članovi porodice), organizacionih i tržišnih performansi, a imajući u vidu trendove i institucionalni okvir za poslovanje porodičnih kompanija, omogućava se korišćenje integralnog modela, koji je moguće nadograditi i koji služi vlasnicima kao savremeni alat koji mogu svakodnevno da koriste.

Dodatni cilj (posledica) predloženog kvantitativnog modela predstavlja i mogućnost analize trenda po fazama životnog ciklusa, koje mogu da posluže institucijama pri kreiranju budućih strategija i programa podrške porodičnim kompanijama u Republici Srbiji.

Na osnovu definisanih problema i cilja istraživanja potrebno je dokazati opštu (početnu) i posebne hipoteze:

Opšta (početna) hipoteza

H(0) Moguće je definisati integralni model za podršku upravljanju porodičnim kompanijama, koji bi, na osnovu finansijskih i drugih parametara poslovanja, pružao

odgovarajuće ključne preporuke vlasniku porodične kompanije, kao glavnom menadžeru pri donošenju strateških odluka.

Posebne hipoteze

Moguće je definisati nekoliko posebnih hipoteza:

- H(1) Predloženi model izdvaja specifičnosti životnog ciklusa profitno orijentisanih kompanija i to porodičnih kompanija u odnosu na neporodične kompanije.
- H(2) Predloženi model uzima u obzir ključne finansijske i druge parametre poslovanja neophodne za uspešnu predikciju budućih poslovnih rezultata.
- H(3) Predloženi model je fleksibilan na način da prilagođava izlazne parametre u skladu sa proteklom, aktuelnim i najavljenim trendovima poslovanja porodičnih kompanija.
- H(4) Predloženi model predstavlja integralni alat za analizu trenda po fazama životnog ciklusa porodičnih kompanija.

U disertaciji su korišćeni različiti izvori podataka radi kreiranja integralnog modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama. Za potrebe definisanja i analize postavljenog problema, korišćene su sledeće metode:

- Opšte metode,
- Statističke metode (učenje na osnovu podataka),
- Metode modelovanja putem mašinskog i statističkog učenja.

Posebne naučne metode:

- Analiza postojećih razmatranja i predlog sopstvenog modela putem analize različitih setova podataka,
- Metod indukcije sa svrhom definisanja osnovnog problema i predmeta istraživanja, prema identifikovanim konkretnim skupovima problema,
- Metod dedukcije, odnosno donošenje zaključaka i predikcija, imajući u vidu osnovna (opšta) saznanja.

Disertacija se sastoji od 14 celina: teorijski pregled oblasti (poglavlje 2, 3, 4, 5 i 6), predlog istraživačkog modela disertacije (poglavlje 7 i 8), rezultate istraživanja (poglavlje 9) validaciju i verifikaciju modela (poglavlje 10), testiranje hipoteza (poglavlje 11), diskusiju (poglavlje 12) te vizuelizaciju alata za analizu trenda i zaključna razmatranja (poglavlje 13 i 14). U nastavku sledi kratak opis svih poglavlja u okviru disertacije.

Drugo poglavlje podrazumeva pregled teorijski utvrđenih koncepata koji su bitni za uspešno strateško i operativno upravljanje kompanijom. Poseban osvrt je načinjen u pogledu uloge vlasnika porodične kompanije, neophodnih veština za upravljanje kompanijom u zemljama kandidatima za punopravno članstvo u Evropskoj Uniji- EU (i u samim zemljama članicama EU). U okviru **trećeg** poglavlja identifikovane su i analizirane sličnosti i razlike porodičnih kompanija u pogledu stresa kao faktora uspeha, pod pretpostavkom da bihevioralni aspekti utiču i na poslovne rezultate. Analiziran je i faktor uticaja na samog vlasnika u pogledu članova porodice vlasnika, koji su razmatrani kao dodatni parametar svojstven samo porodičnim kompanijama. Takođe, analizirani su parametri po fazama sprovođenja inovacionih projekata, sa specifičnim osvrtom na porodične kompanije. Inovacioni menadžment analiziran je sa aspekta dizajna, implementacije i zaštite intelektualne svojine, odnosno ključnih preduslova za opstanak poslovanja na tržištu.

U **četvrtom poglavlju** identifikovani su potencijalni parametri na osnovu kojih je teorijskim putem moguće odrediti fazu životnog ciklusa jedne profitno orijentisane organizacije (imajući u vidu prethodna poglavlja). Dalji razvoj istraživanja i empirijska provera istraživačkih pitanja biće omogućena preko definisanja ulaza za integralni model za prognozu poslovnih rezultata kompanije, u pogledu kapaciteta kompanije za rast i generalne vitalnosti poslovanja. Takođe, izlaz iz modela predstavljaće opis konkretne faze životnog ciklusa, odnosno kritičnih tačaka za određenu fazu, što je analizirano u prethodnim poglavljima, ali i što će biti rezultat empirijskog dela doktorskog istraživanja.

Dalje, teorijski pregled razmatra u **petom poglavlju** specifičnosti industrije, tržišta i logistike koji su često ključan faktor ograničenja pri razmatranju različitih varijanti i potencijalnih odluka. Ispituju se relacije sa vlasnikom porodične kompanije u pogledu

upravljanja poslovnim rizicima, aktivnostima na tržištu (marketing strategija) i upravljanja odnosima sa kupcem i dobavljačima, analizirajući razlike između poslovanja sa poslovnim korisnicima (iz javnog ili privatnog sektora) i privatnim korisnicima, orijentacije na inostrana tržišta, organizacije industrijske proizvodnje ili pružanja usluga, kao i specifičnosti odnosa na tržištu između vlasnika porodične kompanije i spoljnih partnera. Peto poglavlje detaljno analizira efekte različitih programa pravne regulative i sistemskih podsticaja porodičnim kompanijama, u proteklom periodu za zemlje članice CEFTA regiona (sa fokusom na Srbiju), kao i sva ograničenja sa kojima se susreću vlasnici u svakodnevnom poslovanju.

U **šestom poglavlju** analiziran je potencijalni pristup za definisanje kvantitativnog modela, uz pomoć koncepta “mašinskog” i “statističkog” učenja. Navedeni koncepti su neophodni za modeliranje odnosa između svih prethodno analiziranih parametara, a sa namerom dostizanja ciljeva istraživanja. Izbor pouzdanog modela definisanog kvantitativnim (empirijskim) istraživanjem, biće izveden uz pomoć metoda i tehnika koje budu analizirane u ovom poglavlju. Takođe, biće neophodno definisati i okvir za validaciju i verifikaciju generisanog modela.

U **sedmom poglavlju** disertacije predstavljena je operacionalizacija parametara, definisana je metodologija kvantitativnog istraživanja i pretpostavke parametara kao osnova kvalitativnog istraživanja. Na osnovu pregleda dostupne stručne literature na temu porodičnih kompanija u Srbiji, kvalitativnog karaktera, identifikovani su parametri kvalitativnog istraživanja. Pored demografskih i opšte deskriptivnih parametara, kao najznačajnije komponente ističu se parametri organizacije, strateški i finansijski (poslovni) parametri, kao i parametri koji opisuju uticaj porodice na vlasnika i top menadžment kompanije.

U okviru **osmog poglavlja** definisana je metodologija za definisanje istraživačkog modela disertacije, kao integralni način dolaska do odgovora na polazne hipoteze rada. Rezimirano je sprovedeno kvantitativno empirijsko istraživanje, a predstavljena je i sumarna deskriptivna statistika. Urađena je selekcija promenljivi za proces definisanja integralnog modela. Posledično, a kao preduslov daljeg rada, definisana je procedura za

klasifikaciju porodičnih kompanija u pripadajuću fazu životnog ciklusa, kao i procedura za definisanje integralnog modela (zasnovanog na statističkom učenju).

U **devetom poglavlju** prikazani su najznačajniji rezultati sprovedenog praktičnog istraživanja. U okviru devetog poglavlja, definisan je proces definisanja integralnog modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, preko treniranja modela na uzorku porodičnih kompanija, kao i putem testiranja na posebnom uzorku porodičnih kompanija. Proces treniranja je ponovljen i za slučaj dodavanja novog parametra, kako bi se utvrdila fleksibilnost modela, odnosno otpornost na promene na tržištu. Izlazi iz modela su definisani u pogledu ključnih finansijskih parametara poslovanja (oročenih preporuka za budućnost), koji su bitni iz ugla vlasnika i naslednika u porodičnim kompanijama, kao i stručnjaka iz privrede u Republici Srbiji.

Naredni deo rada (**deseto poglavlje**) obuhvata validaciju i verifikaciju definisanog kvantitativnog modela za podršku upravljanju, gde je urađena kros validacija modela višestruke linearne regresije, regularizacija modela u pogledu proširenja sa novim, izvedenim indikatorima. Zatim, urađen je izbor najboljeg modela predikcije, pa je onda verifikovan nad realnim podacima za 2018. godinu. Takođe, testiran je i rani horizont za predikciju, kako bi vlasnici kao osnovni korisnici modela imali više vremena za izmenu svojih odluka. Na kraju poglavlja urađena je validacija klasifikacije kompanija po pripadajućim fazama životnog ciklusa, gde je ostvaren zadovoljavajući rezultat.

U okviru **jedanaestog poglavlja** urađeno je testiranje istraživačkih hipoteza (ukupno 4), gde su rezultati integralnog, kvantitativnog modela, ukršteni sa početnim pretpostavkama. Statistički testovi su poslužili da se na objektivna način donese sud o tačnosti postavljenih hipoteza.

Dvanaesto poglavlje obuhvata diskusiju (integralnu kritiku) i uporednu analizu sa drugim rezultatima istraživanja iz postojeće literature, te pruža prikaz rezultata klasifikacije po fazama životnog ciklusa u ovom radu, sa ostalim prethodnim pokušajima.

U okviru **trinaestog poglavlja** predstavljen je alat za analizu trenda po fazama životnog ciklusa, koji se oslanja na definisani integralni model za podršku upravljanju. Prvo je definisana osnova alata, u vidu arhitekture i neophodnih elemenata. Zatim su prikazane vizuelizacije, kao i predlog za pozicioniranje modela u sklopu šire makroekonomske situacije i trendova.

Takođe, u okviru **četnaestog poglavlja** definisana su i ograničenja, naučni, stručni i praktični doprinos, praktične implikacije doktorskog istraživanja, te je najavljen dalji razvoj u vidu predstavljenog alata za analizu trenda u životnom ciklusu kompanije.

2. PREGLED KONCEPATA UPRAVLJANJA PORODIČNIM I NEPORODIČNIM KOMPANIJAMA

Pre nego što uopšte bude moguće da se utvrde ključni parametri koji odlikuju pripadajuću fazu životnog ciklusa, od presudnog je interesa sagledati ulogu osnivača ili vlasnika kompanije u okviru procesa kreiranja organizacije odnosno porodične kompanije. U najvećem udelu, procesi donošenja odluka su u rukama vlasnika osnivača, ili članova uže porodice vlasnika kompanije (Bertrand i Schoar, 2006; European Commission Report, 2009).

U svom istraživanju, Martin (2016) navodi centralizovano donošenja odluka u porodičnim kompanijama, dok Puri i Robinson (2013) dovode u istu ravan ekonomsko dobrostanje države, sa poslovnim rezultatima porodičnih kompanija koje posluju u toj državi. Erbetta (2013) navodi kako postoji neposredna veza između vlasništva i performansi jedna porodične kompanije, u okviru specifične industrije i tržišta, dok Kellermans (2012) ističe kako je inovativnost direktno usmeravana i vođena od strane top menadžmenta (vlasnika) porodične kompanije, u nekim specifičnim slučajevima.

Istorijski, porodični poslovi kao vid organizovanog stvaranja dodatne vrednosti, sežu u prošlost i više od 1000 godina. Dovoljno je uzeti u obzir listu najstarijih kompanija:

1. Kongo Gumi, građevinska firma, Osaka, Japan, osnovana: 578. godine;
2. Hoshi Ryokan, hotel, Japan, osnovan: 718. godine;
3. Château de Goulaine, vinarija, muzej, kolekcija leptira/Haute Goulaine, Francuska, osnovana oko 1000. godine;
4. Fonderia Pontificia Marinelli, proizvodnja zvona, Agnone, Italija, osnovana: oko 1000. godine;
5. Barone Ricasoli, proizvodnja vina i maslinovog ulja, Siena, Italija, osnovana: 1141. godine (GRI Equity, 2019).

Na osnovu istraživanja Matijaša (2015) i konsultantske kuće KPMG (2015), mogu se izdvojiti trenutni trendovi koji utiču na funkcionisanje porodičnih kompanija:

- prva faza životnog ciklusa se u najvećem broju slučajeva završava nakon 25 godina i u tom periodu većina kompanija propadne;
- u ranoj fazi postojanja kompanije, na evropskom nivou, propadne čak 90% porodičnih kompanija (zavisno od tržišta);
- evropsko tržište se oporavlja u poslednje tri godine- većina ispitanih vlasnika porodičnih kompanija su optimistični povodom perspektive za budućnost, dok većina ispitanih (koji su preživeli ranu fazu postojanja) beleži značajno bolje rezultate nego ranije.

Littunen i Hyrsky (2000) u svom istraživanju navode preduzetničke veštine vlasnika kao ključ opstanka porodične kompanije i daljeg rasta i razvoja (pod uslovom da je to cilj vlasnika). Tidd i Bessant (2014) tvrde da je za sve kompanije, nezavisno od veličine ili vlasničke strukture, neophodno jasno vođenje, “ekosistem” koji omogućava kreativnost u pogledu ideja i inovativnosti. Svaka porodična kompanija bi trebalo da stremi ka omogućavanju procesa organizacionog učenja i to od početne faze (rani rast, gde nije mnogo članova porodice uključeno u rad), do momenta stvaranja nove vrednosti. Hamelin (2013) zaključuje da mnoge porodične kompanije pristupaju strategiji rasta svog poslovanja, neopterećeni rizikom i neplaniranim opterećenjima. Vlasnici kompanije to čine kako bi obezbedili postojanost u vremenu krize.

Porodične kompanije, pod uslovom da uspeju da prevaziđu inicijalne probleme tokom početne faze postojanja, imaju za imperativ intenziviranje investicija, kako bi bile u stanju da uđu u novu fazu rasta i razvoja. Patel i Christman (2014) zaključuju kako je odlučujući faktor nivoa i forme pri kojoj će doći do aktivnosti investiranja, zapravo činjenica u slučaju da kapacitet kompanije prevazilazi očekivane nivoe ulaganja u momentu donošenja odluke. Zatim, ukoliko faza rasta i razvoja podrazumeva početak izvoza proizvoda i usluga van nacionalnih granica, porodične kompanije ne vide rizik od povrede intelektualne svojine kao presudno ograničenje (Sirmon et al., 2008).

Dodatno, de Loecker (2007) je pokazao da fokus na prodaju na novim tržištima dokazano utiče na veću efektivnost rada. Kompanije koje su prisutne na stranim tržištima, beleže

značajno viši nivo inovacione aktivnosti (Higon i Driffield, 2010), a neretko prouzrokuju i otvaranje novih “čerka” kompanija (Carsrud, 2006).

Laforet (2013) navodi da novoosnovana porodična kompanija realizuje inovacije i stupa u fazu širenja poslovanja pod značajnim uticajem stanja na domaćem tržištu, industrijskih trendova u određenom sektoru, fokusa na projekciju budućnosti i statusa ostvarenja trenutnih, operativnih ciljeva poslovanja. Takođe, kompanija će se lakše odupreti ekonomskoj krizi ukoliko još nije došlo do smene generacija, jer je vlasnik preduzimljiviji nego u slučaju višegeneracijskog biznisa (Arrondo-Garcia et al., 2016). Značajan udeo anketiranih porodičnih kompanija koje posluju u Evropskoj Uniji trenutno ulaže ogromna sredstva (najviše u digitalizaciju), kako bi ostvarili kratkoročnu strategiju rasta (PwC, 2014).

Konsultantska kompanija PwC (2014) definiše ključne parametre opstanka kompanije - profitabilnost i prioritizaciju projekata prema tome da li doprinose dugoročnosti poslovanja, dok stabilnost radnog mesta kao ključnu vide članovi porodice vlasnika. Najveći (postojani) interni izazov za jednu kompaniju kako bi ostala u fazi zrelosti (i kako bi izbegla fazu opadanja/stagnacije), predstavlja potreba za konstantnim unapređenjima realizovanim putem inovacionih projekata, dovodeći do kraćih perioda od faze ideje do faze prodaje na tržištu, kao i bržem roku dostizanja momenta izlaska na tržište. De Massis i saradnici (2015) otkrivaju kako fazu stabilnosti organizacije karakteriše smanjenje udela osnivača u vlasničkoj strukturi kompanije, što negativno utiče na buduće performanse porodične kompanije.

Porodično poslovanje za koje vlasnik proceni da je postojano i zrelo, mora na vreme da bude pripremljeno za proces smene generacija, što je potvrđeno od strane većine ispitanih vlasnika (De Massis et al., 2015). Sve značajniji trend je prodaja kompanije ili spajanje sa nekom velikom neporodičnom kompanijom iz istog sektora industrije. U kojoj meri dolazi do međuticaja između kompanija različitih percepcija upravljanja, u pogledu životnog ciklusa kompanije, ali to nije detaljnije istraženo u postojećoj literaturi.

Usled nedostatka faktora rasta, koji obično sledi neprimetno tokom perioda stabilnosti porodične kompanije, kompanije uglavnom ulaze u krizni period i i posledično u fazu lošijih poslovnih rezultata. Miller i saradnici (2008) navode da porodične kompanije stupaju u ovu fazu evidentnih problema usled delimično ili potpuno neadekvatnih strategija rasta (u odnosu na potencijal kompanije), ili čak usled svesnog planiranja zaustavljanja daljeg rasta poslovanja.

Parikh (2001), Zaniewska (2012) i Hatak (2016) navode glavne pretnje (uzroci) ulaska, posle kojih može doći do ulaska u fazu opadanja:

- nepripremljenost za promene,
- sporna uloga vlasnika porodične kompanije, odnosno premali uticaj ostalih članova porodice,
- sveukupni nedostatak perspektive (strateške i nižeg nivoa),
- potencijalni nedostatak kapitala za širenje poslovanja na nova tržišta i
- ograničenost pristupa sirovinama (jedno od ključnih ograničenja sprovođenja inovacionih projekata).

Shafiyeeon i Mansouri (2014) definišu fazu lošijih poslovnih rezultata kao prirodan efekat nedostatka dugoročnih planova, fiskalne i organizacione discipline (usled uticaja članova porodice na vlasnika), neuspešnog posredovanja između konflikata u porodici, koje postaju konflikti unutar kompanije. Međutim, Liach (2012) navodi da između faze opadanja poslovnih rezultata i nižeg nivoa inovacione delatnosti, ne postoji statistička značajnost, pri posmatranju porodičnih u odnosu na neporodične kompanije. Međutim, ukoliko globalni pad ekonomske aktivnosti utiče na negativne privredne pokazatelje, to će povući rezultate svih kompanija na lošiju stranu.

Decker i Gunther (2017) otkrivaju direktnu korelaciju između rasta udela vlasništva i pada nivoa efektivnosti inovacionih projekata, što može biti ograničavajući faktor za izbegavanje pada poslovne aktivnosti. Većina anketiranih vlasnika ima u vidu profesionalnog menadžera za direktora porodične kompanije, kako bi svojom stručnošću i podrškom od strane vlasnika, bila osigurana budućnost (PwC, 2015). Goldberg (1997) ističe smrt osnivača kao glavni uzrok propasti porodične kompanije.

Blook (2009) nadopunjuje sa istraživanjem procesa smene generacija, prilikom kojeg menadžment porodične kompanije može da produbi fazu opadanja životnog ciklusa (usled neadekvatnih poteza vlasnika na odlasku ili nepripremljenog naslednika). Faktori uticaja na loše rezultate su:

- nepostojanje planova o tranziciji vlasništva u kompaniji,
- nekvalitetno strateško planiranje ili potpuno nepostojanje i
- sveukupna uloga članova uže i šire porodice vlasnika u svakodnevnicima jedne porodične kompanije.

Dodatno, Fernandez-Araoz (2015) i Stalk i Foley (2012) zaključuju da mali broj porodičnih kompanija napravi uspešnu tranziciju u drugu generaciju vlasništva, a vrlo mali broj dočeka uspešan prelazak treću generaciju, što predstavlja motiv za širu analizu mogućih vidova izlaska iz faze opadanja, odnosno prelaska u novu fazu ekspanzije u životnom ciklusu porodičnih kompanija.

3. SPECIFIČNOSTI PORODIČNIH U ODNOSU NA NEPORODIČNE KOMPANIJE

3.1 Osnovne karakteristike upravljanja u porodičnim i neporodičnim kompanijama

Neophodno je analizirati osnovna svojstva upravljačkih procesa u porodičnim i neporodičnim kompanijama, gde će biti napravljen osvrt na sličnosti i razlike u težnjama, prioritetima i strategijama porodičnih i neporodičnih kompanija, koje žele jednog dana da izađu na vrlo konkurentno tržište Evrope (Evropske Unije). Na kraju pregleda literature u okviru ovog poglavlja, napravljen je sumarni prikaz ključnih karakteristika porodičnih i neporodičnih kompanija. Takav prikaz može da predstavlja osnovu za praktično istraživanje, kao i za utvrđivanje svih preduslova za integralni model podrške upravljačkim procesima u porodičnim kompanijama.

Schindehutte (2006) i Obradović (2013) predstavljaju kompanije koje su uspele da ostvare najbolje rezultate i posledično ostvare potpuno zadovoljstvo u svom poslu. Mnogi istraživači ukazuju na vezu između organizacione kulture i zadovoljstva poslom. Opšti zaključak je da određene dimenzije organizacione kulture poput konkurentnosti, inovacija, orijentacije ka rezultatima, stabilnosti poslovnih rezultata i podrške u teškim vremenima, značajno utiču na opštu satisfakciju prilikom rada (Vukonjanski et al., 2012). Dok, sa druge strane, rizik i visok nivo odgovornosti često imaju loš uticaj na vlasnika, usled njegove isključive uloge integralnog donosioca odluka.

Takođe, činilac stresa je i nepostojanje striktno određenog radnog vremena (Alstete 2009). Sa druge strane, Judge (2012) utvrđuje vezu između postizanja zadovoljstva radom i smanjenja stresa, ističući da često nedostižni ciljevi u poslu izazivaju zdravstvene probleme za menadžera, što predstavlja direktnu manifestaciju stresa. Važno pitanje koje nije obrađeno u postojećoj literaturi jeste stav vlasnika da ne podrazumevaju ove faktore stresa kao negativni uticaj, već osnivaju sopstvene kompanije bez obzira bilo kakve rizike i posledice. Potpuno su svesni rizika, ali gotovo sigurno neće odustati od poslovnog poduhvata zbog mogućih manifestacija stresa.

Lovelace (2004) i Fassin (2011) su analizirali glavne izvore stresa kod vlasnika porodičnih kompanija, navodeći: neadekvatno strateško planiranje, visokorizične investicije, (ne)sigurnost posla i trenutni status kompanije na tržištu. Neki autori proširuju istraživanje navodeći statusa poslovnog vlasništva (Olson et al., 2003).

Dodatno, ovo podpoglavlje sadrži i osvrt na objavljeni „Barometar poverenja“ konsultantske kompanije Ernst & Young (2018), koji pokazuje da porodične kompanije poseduju znatno veći ugled u odnosu na „tipične“ kompanije, državnom ili privatnom vlasništvu. Većina ispitanika se izjasnila da bi radije radila u porodičnim kompanijama, kao i da je spremnija da neki proizvod ili uslugu plati više ukoliko je roba brendirana kao „porodična“. Problem koji ispitanici navode je činjenica da nisu svi potrošači u stanju da prepoznaju da li roba koju kupuju potiče od porodične kompanije. Nameće se zaključak je da porodične kompanije imaju kao imperativ da rade na promociji i brendiranju svojih proizvoda.

Istraživanje kompanije Ernst and Young identifikuje najveće razlike između porodičnih i neporodičnih kompanija u oblasti kvalifikacija radne snage i njenog uticaja na poslovanje. Određeni broj porodičnih kompanija u manjem procentu, planira da ove godine poveća broj stalno zaposlenih, dok na drugoj strani većina neporodičnih kompanija planira da smanji broj stalno zaposlenih (bilo realnim otpuštanjem ili fiktivno-putem angažovanja na drugi način).

Vlasnici vide kao najveće eksterne uticaje sledeće trendove: makroekonomska kretanja, sveopštu digitalizaciju, sociološke i industrijske. Kao dodatni faktori specifični za porodične kompanije navode se problemi u pogledu selekcije i angažmana kvalitetne i stručne radne snage radi dostizanja zacrtanih ciljeva.

U studiji konsultanske kuće KPMG (2011) otkriveno je da porodične kompanije imaju dodatni izazov, zbog toga što moraju da se bave svojom porodičnom komponentom u okviru upravljanja ljudskim resursima. Inače, prilično je otežan proces formalizacije smene generacija. Vlasnik je pod posebnim opterećenjem jer ovi napori dovode do konflikta unutar ličnosti, uloga (menadžera i oca/supruga) i očekivanja (ličnih i

poslovnih). Postoji značajna razlika između faktora stresa tipičnih za odnose unutar porodice i faktora stresa tipičnih za poslovne odnose van kruga porodice. Tu bi trebalo ubrojati i odnose između primarne i sekundarne porodice (npr vlasnik kompanije i njegova primarna porodica može da bude u konfliktu sa porodicom naslednika poslovanja). U nekim specijalnim slučajevima, vlasnik može da podstiče samo određene zaposlene, ili jednostavno da potpuno ode u krajnost pri podsticanju neformalne atmosfere. Međutim, ne postoji utvrđena korelacija između tipa vlasništva (porodična ili neporodična) i sveukupnog uspeha kompanije, kako je Colli utvrdio u generalnom istraživanju o istorijatu porodičnih kompanija u poslednjih 150 godina (Colli, 2003).

Blizak odnos između vlasnika i osobe zaposlene u kompaniji može da izazove sukobe i stresne situacije, zato što će biti narušeni ostali društveni odnosi u kompaniji (Baillien et al., 2011). Neporodične kompanije koje posluju u regularnim uslovima na tržištu nemaju takav izazov, odnosno nije prisutan stres kao posledice tih neraščišćenih odnosa.

Stalk i Foley (2012) predstavljaju nekoliko činjenica koje se direktno odnose na porodične kompanije, a spadaju u domen odluka vlasnika: sigurno zaposlenje za svakog zaposlenog člana porodice, kao i nastojanje vlasnika(naslednika) da se specijalizuju u istoj oblasti (finansije, prodaja, marketing, itd). Takođe, Feltham i saradnici (2005) su naveli prekomernu zavisnost biznisa od jedne osobe koja donosi odluke (65% svih anketiranih porodičnih kompanija iz njihove studije, obuhvata vlasnike koji donose odluke u većini slučajeva). Navedena istraživanja evidentno pokazuju ljudske aspekte u pogledu sličnosti i razlika porodičnih i neporodičnih kompanija. Za potrebe ovog istraživanja neophodno je utvrditi nivo do kog vlasnik porodične kompanije utiče na odluke pojedinačnih organizacionih celina (nivo centralizacije moći donošenja odluka).

Inovacije proizvoda i procesa, u porodičnim kompanijama neretko su proizvod zahteva krajnjih korisnika. Za porodične kompanije, krajnji korisnici predstavljaju važniji faktor uspešnog poslovanja u odnosu na profit ili na poteze konkurencije, dok za neporodične kompanije, kupci su manje relevantan faktor. Obe vrste menadžera međutim, jednoglasno navode kreativnost i znanje njihovih ljudi kao glavne pokretače inovacija, trenutno a i ubuduće. Porodične kompanije su zainteresovane za „robotizaciju“ dela procesa,

međutim, ušteda na polju troškova ljudskih resursa nije primarni cilj za vlasnika porodične kompanije. Oni zapravo vide automatizaciju kao izvor povećanja produktivnosti i efikasnosti, odnosno kao pokretač konkurentnosti, a ne kao priliku da smanje broj zaposlenih.

Nasuprot zaključcima konsultantske kuće Ernst and Young (2018), prethodna istraživanja generalno otkrivaju da postoji kauzalnost između porodičnih veza u kompaniji sa ishodom inovacija (Classen et al, 2014). Matzler (2015) otkriva vezu između uspešnosti inovacija na tržištu i uspeha porodične kompanije, i to više nego u odnosu na neporodične kompanije.

Glavna ograničenja procesa definisanja novih inovacionih projekata su nespremnost na rizik i nedovoljna spremnost za promene. Trebalo bi u sklopu praktičnog istraživanja utvrditi u kojoj meri uopšte vlasnici identifikuju inovacije pri definisanju investicionih projekata, kao i kakve efekte očekuju nakon puštanja inoviranog proizvoda na tržište.

Može se zaključiti da menadžment inovacija zahteva temeljniju analizu u odnosu na postojeći pregled literature, koja mora da se detaljnije analizira u nastavku ovog istraživanja.

Kompanija Ernst & Young (2018) je pokazala da su uspešne porodične kompanije prevashodno zainteresovane za izlazak na međunarodna tržišta, povećanje tržišnog udela ili osvajanje novih tržišnih udela, bilo putem povećanja prodaje ili akvizicije drugih poslovanja. Za razliku od klasičnih korporacija, porodične kompanije poklanjaju više pažnje radnoj snazi iz redova članova porodice, na koju se istovremeno oslanjaju. Neophodno je ispitati očekivanja vlasnika u pogledu rasta njihovog poslovanja, kako bi se adekvatno testirao i izlaz iz integralnog modela (vlasnici će lakše prepoznati benefit) za podršku upravljanju.

Demografski tokovi i tehnologija predstavljaju ključne trendove koje vlasnici i osnivači uspešnih porodičnih kompaniji izdvajaju. Među ostalim izazovima, izdvaja se narastajuća konkurencija na tržištu. Uopšteno govoreći, može se reći da su vlasnici porodičnih

kompanija znatno više optimistični kada se razmišlja o kratkoročnim prognozama. U praktičnim istraživanjima, saznanja pokazuju da određeni, značajni procenat vlasnika očekuje da njihov biznis poraste za čak više od 10% u narednom periodu.

Nasuprot ovome, u sektoru finansijskih usluga vlada izuzetan optimizam i očekuju se značajne stope rasta. Još jedno stanovište koje dele sve kompanije tiče se poslovne saradnje sa dobavljačima, krajnjim korisnicima i po potrebi određenim konkurentima na tržištu. Ove teme će biti detaljnije analizirane u posebnom podpoglavlju ovog rada koje se odnosi na tržišne aspekte poslovanja porodičnih kompanija, a takođe će biti zastupljene i u praktičnom istraživanju.

Na osnovu analiziranog skupa referenci iz postojeće literature i prikazanih ključnih karakteristika porodičnih kompanija, može se definisati sledeća tabela koja otkriva korelacije u postojećoj literaturi i jaz koji je neophodno detaljnije istražiti:

Tabela 1. Sličnosti i razlike porodičnih u odnosu na neporodične kompanije

Ključni pokazatelj	Sličnost	Razlika
Nivo stresa	Percepcija stresa kao neizostavnog dela svakodnevice Faktori zadovoljstva poslom	Relacije vlasnik-zaposleni
Aspekti vezani za ličnost vlasnika	Smena generacija u vlasništvu	Selekcija i angažman kvalitetne radne snage Mali rizik od gubitka posla Autoritarno donošenje odluka
Inovacioni menadžment	Ljudski resursi kao izvor ideja	Nespemnost na rizik i promene Percepcija krajnjeg korisnika Kraći rok za sprovođenje inovacija u delo
Sektor industrije	Prognoza rasta po industrijskim granama	Očekivanja od automatizacije i robotizacije poslovnih procesa
Tržište i marketing	Zaposleni kao faktor rasta Poslovna saradnja između vlasnika i dobavljača	Spremnost za kupovinu proizvoda kao rezultat promocije i izgradnje brenda Optimizam oko perspektive na tržištu

Sledeća podpoglavlja predstavljaju pokušaj da se nedostaci postojeće literature u što većoj meri smanje. Mera u kojoj budu iskazane ključne razlike između upravljanja i relacija unutar porodičnih i neporodičnih kompanija, predstavljaće direktan pokazatelj kvaliteta teorijskog i praktičnog dela doktorskog istraživanja.

3.2 Uticaj stresa na uspeh kompanije

Stres je neraskidivo povezan sa organizacionim životom; usko definisan realizacijom svakodnevnih obaveza, uspostavljanjem relacija sa drugim ljudima, kontrolom izvršavanja operativnih procesa . Osim toga, uključuje i razne neplanirane okolnosti sa kojima vlasnik porodične kompanije (kao donosilac odluka) mora da se suoči tokom životnog ciklusa svog poslovanja.

Potencijalni uticaj stresa karakterističan za ljude koji poseduju svoju kompaniju: posao sam po sebi, strah od gubitka posla, prevelika doza umora, rastegljivi rokovi, nedostatak podrške saradnika u kompaniji (rukovodilaca pojedinačnih organizacionih celina), nemogućnost kontrole ishoda poslovnih procesa ili organizaciju rada.

Uzevši u obzir čitav niz manifestacija stresa koje vlasnik ili direktor mogu prikazati u poslovnom okruženju, izdvaja se nekoliko glavnih dimenzija:

- konflikt uloga,
- dvosmislenost uloga (ostali menadžeri nemaju jasne nadležnosti),
- fleksibilno radno vreme,
- nedovoljan nivo stručnosti (usled nedovoljne obuke naslednika, neadekvatno upravljanje kvalitetom procesa i projekata) i
- visok nivo odgovornosti (Antonioni, 1996; Rahim, 1996; Harris, 1999)

Članovi porodice pomažu vlasniku u prevladavanju problema, tako što jednostavno pružaju podršku i nude besplatne savete za vreme i nakon posla, a to možda nije slučaj kod neporodičnih kompanija. "Emocionalni troškovi" prouzrokuju manifestaciju stresa kod vlasnika porodičnih kompanija, najviše usled broja godina provedenih u izgradnji sistema poslovanja, utrošenog broja radnih sati i složenosti konflikta radnog života i vođenja porodice (Zellveger i Astrachan, 2008).

Williams (1985), Prottas i Thompson (2006), kao i Kariv (2008) otkrivaju postojanje statističke korelacije između raznih faktora stresa i poslovnih rezultata kompanije. Rezultati istraživanja potvrđuju više nivoe stresa pre nego što kompanija uspe da ostvari planirane poslovne performanse. Autor Kariv dopunjuje ove zaključke i dodaje problem konfliktnih uloga u porodičnom poslu, glavnom faktoru koji označava stresne posledice.

Prottas i Thompson (2006) su istraživali konflikte porodičnih kompanija, gde kao rezultat dolazi do proizvodnje stresa. Chu (2008) istražuje uticaje na pojavu stresa kod nigerijskih preduzetnika, u kojima navode da nepouzdana radnici najčešće prouzrokuju intenzivne probleme po vlasnika poslovanja, jer imaju značajan uticaj na poslovne rezultate kompanije. Akande (1994) navodi najčešće razloge koji stvaraju stres za vlasnike porodičnih kompanija (bilo koje veličine ili iz bilo kog industrijskog sektora):

- usamljenost,
- vremenski zahtevi poslovnih procesa i akcija,
- konflikti sa poslovnim partnerima, zaposlenima i članovima porodice.

Stresne situacije vezane uz porodični posao mogu da utiču na vlasnika i njegove zaposlene na potpuno različitim nivoima. Različitosti postoje i pri smanjenju negativnih uticaja na pojavu stresa i mehanizama izgradnje za borbu protiv stresa (Patterson et al., 2005). Ako se profesionalni pristup porodičnom biznisu ne vrednuje interno u kompaniji, zaposleni osećaju da su njihova uverenja neispunjena i ta činjenica sigurno dovodi do stresnih situacija (Culbertson et al., 2010). Zbog jedinstvenih karakteristika malih kompanija sa manje zaposlenih i nedovoljno resursa, vlasnici se često nalaze u situacijama preopterećenja, jer preuzimaju na sebe odgovornost za ispunjenje planiranih ciljeva.

Moguće je identifikovati različite benefite za vlasnike porodičnih kompanija, koji imaju uticaj na motivaciju za rad, a najvažniji su:

- autonomija odlučivanja (Alstete 2009),
- retke konfliktne situacije (Zellveger i Astrachan, 2008) i
- proaktivan pristup zapošljavanju (Scholarios et al., 2008).

U slučaju vlasnika porodičnih kompanija, određeni emotivni problemi mogu dovesti vlasnika u nepovoljan položaj, tako da Koskina i Keithley (2010) tvrde da ovi nedostaci mogu dovesti do prekomernog umaranja i loših odnosa u (poslovanju sa potrošačima), dok Zellweger i Astrachan (2008) veruju da uzrok leži u konfliktnim ulogama i visokom nivou odgovornosti. Sa druge strane, prema zaključcima Scholariosa (2008), problem nastaje jer se ne glasa o izboru naslednika, a vlasnik nema puno potencijalnih kandidata za izbor.

Postoje čak i primeri porodičnih kompanija u Japanu, gde usled nedostatka muških naslednika dolazi do „usvajanja“ supružnika ćerki vlasnika, što je potvrda značaja tradicije u svetu porodičnih kompanija (žensko dete nema mogućnost preuzimanja vlasništva nad porodičnom kompanijom). Zatim, vlasnik porodične kompanije ima jednu brigu viška (u odnosu na direktore u neporodičnim kompanijama): ne postoji jasno određena povezanost između problema u porodici i poslovnih problema. Sukob između različitih interesa prouzrokuje preopterećenje poslom (dovodi do fleksibilnog radnog vremena), na vremenske pritiske i nedostatak komunikacije što dovodi do pomenutih manifestacija stresa.

Može se zaključiti da postojeća literatura ne fokusira analizu fleksibilnog radnog vremena i nivo odgovornosti kao "pozitivne" uticaje na eventualnu manifestaciju stresa kod vlasnika i direktora u porodičnim kompanijama, ostavljajući prostor za empirijska istraživanja i novi teorijski pristup pomenutim pitanjima. Svakako je neophodno u sklopu empirijskog istraživanja utvrditi uticaj stresa i motivacije na vlasnika kompanije, putem provere njegovog/njenog stajališta u određenim situacijama u kompaniji.

3.3 Ljudski aspekti

Gurd i Thomas (2012) koriste koncept "porodičnosti" kako bi opisali faktor motivacije koji doprinosi sveukupnom uspehu poslovanja. Spurlock i Liedka (2013) preko termina "familysm" opisuju uključenost azijskih imigranata u delatnost porodičnih kompanija u Americi.

Dier (2006) i Kidvell (2013) analiziraju "uticaj članova porodice" na učinak kompanije, navodeći uticaj "loših" zaposlenih (koji su i članovi porodice vlasnika) u procesu smene generacija. Pored toga, autori pronalaze da "uticaj porodice" utiče i na proces proizvodnje ili pružanja usluga, projektovanje rezultata aktivnosti i projekata i sveukupni stil upravljanja.

Međutim, James Jr. (2004) analizira pozitivan uticaj koji kreiraju članovi porodice vlasnika na sveukupni poslovni rezultat kompanije. Spremnost članova porodice ogleda se u činjenici da rado ulažu u obučavanje i osposobljavanje drugih zaposlenih u kompaniji, u cilju poboljšanja njihovog znanja i očuvanja kontinuiteta poslovnih rezultata i sigurnosti posla.

U porodičnim kompanijama, poslovni ciljevi su obično nižeg nivoa od porodičnih ciljeva, koji su prirodno organski vezani za vlasnika (često i osnivača kompanije). Kao rezultat toga, postoje različiti poslovni ciljevi za svaku porodičnu kompaniju, o čemu je istraživano u više navrata (Mahto et al., 2010; Howorth et al., 2010). Takođe, Robson (2009) i Classen (2014) su analizirali inovativnost članova porodice (u pogledu unapređenja proizvodnih procesa i inovacije proizvoda i usluga) kao meru uspeha i efektivnosti rada u kompaniji.

Classen (2014) je uporedio sklonost i nivo ulaganja u inovacione projekte kako u porodičnim tako i u neporodičnim kompanijama, zaključujući da su porodične kompanije sklonije ulaganju u inovacione projekte, ali u manjem obimu, nego što je to slučaj u korporacijama. Howorth (2010) analizira broj članova porodice koji mogu da utiču na ostvarenje ciljeva kompanije. Zavisno od veličine kompanije, zaključuje da veće kompanije streme ka ostvarivanju poslovno-finansijskih ciljeva, dok manje porodične kompanije ipak imaju u vidu prevashodno ostvarivanje porodičnih ciljeva.

Navedeni koncept se ne može praktikovati isključivo kroz interakciju sa članovima porodice vlasnika kompanije, jer podrazumeva veze koje članovi porodice mogu da prenesu iz kruga porodice u poslovanje porodične kompanije, bilo primarne ili sekundarne (porodice). Pozitivne relacije se kasnije mogu transformisati u potpune

poslovne prednosti (Bocatto et al., 2010). Navedene relacije mogu biti uključene i u odnose u okviru neporodičnih kompanija, i to putem stvaranja mreže između članova iste porodice u različitim kompanijama. Ipak, takve situacije su zaista retke i nisu obuhvaćene doktorskim istraživanjem.

Marchisio (2010), Herz Brown (2011) i Zahra (2012) navode primere povećanja „ljudskog kapitala“ putem organizacionih poduhvata, osnovane od strane članova porodice. Navedeni su primeri tranzicije vrednosti jedne porodične generacije na sledeću, ili primer prenosa brenda ličnosti jednog ili više članova porodice, na ostale članove porodice. Nedostaci rada u porodičnim kompanijama uključuju: mogućnost neslaganja između lične karijere i ambicija zaposlenog, sa mogućnostima na raspolaganju u porodičnoj kompaniji (uslovi rada i beneficije, te mogućnost napredovanja), a na kraju često i mogućnost opterećivanja mlađih članova porodice (vlasnika i ostalih) sa prekomernim bogatstvom kompanije, akumuliranim u prethodnom periodu.

Prethodno analizirana literatura otkriva brojne nedostatke pozicioniranja članova porodice na čelna mesta u porodičnoj kompaniji. Na primer, članovi porodice mogu da insistiraju na preuzimanju rukovodećih funkcija, bez obzira na njihovu stvarnu kompetentnost; a prekomerno usmerenje na porodične ciljeve može izazvati sukobe unutar porodične kompanije, jer može dovesti do lošijeg finansijskog učinka kompanije, odnosno do gubitka fokusa na budućnost (Fiegenger 2010).

Schmitt i Frese (2011) analiziraju negativan uticaj članova porodice vlasnika porodičnih kompanija u Kini i Nemačkoj, ističući da učešće članova porodice u vlasničkom kapitalu ili ulaganja u inovacione projekte, dovode do striktnije regulisanog potencijala za inovacije, jer to prouzrokuje različita usmerena očekivanja i sitne razlike u mišljenju između članova porodice (gubi se mogućnost za potencijalnu prenamenu viška sredstava). Feltham (2005), Eddleston i Kellermans (2007) ističu vezu između emocionalne stabilnosti vlasnika, odnosa unutar porodične kompanije i nastupa ka ostalim saradnicima (koji nisu članovi porodice).

Različita istraživanja razmatrala su uticaj članova porodice na performanse kompanije, pa tako:

- kompanija sa profesionalnim izvršnim direktorom beleži bolje performanse na tržištu, nego ona koju predvodi ličnost koja je istovremeno i vlasnik (Lin i Hu, 2007);
- top menadžment sastavljen striktno od članova porodice je u direktnoj korelaciji sa poslovnim uspehom, preko deljenja kapitala stečenog zajedničkim naporom (Berent-Braun i Uhlaner, 2012)

U prethodno navedenim istraživanjima, nije usmeren fokus na uspostavljanje direktne veze između članova porodice i poslovnog uspeha porodične kompanije. Boyle (2012) tvrdi da nema veze između zapošljavanja članova porodice i finansijskih rezultata kompanije. Ova činjenica predstavlja dobar uvod za proces definisanja integralnog modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, što predstavlja glavni predmet doktorskog istraživanja.

Studija sprovedena u Izraelu predstavlja dodatnu perspektivu uticaja članova porodice u okviru poslovanja porodične kompanije. Pa tako Lerner (1997) nalazi da žene, koje su vlasnici porodičnih kompanija, dobijaju podršku od članova svoje porodice, samo ako ne zanemare obaveze prema porodici van posla (starost potomaka vlasnika je izuzetno povezana sa profitabilnošću). Društvena pripadnost određenoj klasi ili kategoriji je takođe u tesnoj vezi sa profitabilnošću. U japanskoj studiji, statističke korelacije su potpuno različite za muške i ženske vlasnike porodičnih kompanija. Naglašene su različite prednosti porodičnih kompanija, poput fleksibilnog radnog vremena (vlasnici i menadžeri onda imaju više vremena za boravak sa decom, kao i za ostale porodične obaveze) (Ianadori i Takao, 2009).

Imajući u vidu gore dosadašnji pregled literature u ovom podpoglavlju, može se zaključiti da većina istraživača/autora insistira na pozitivnom i negativnom doprinosu članova porodice u okviru poslovanja porodične kompanije (prednosti i mane rada u porodičnim kompanijama, procesi nasleđivanja i smene generacija, fleksibilno radno vreme, kulturološka i nacionalna jedinstvenost) , dok broj članova porodice vlasnika zaposlenih

u kompaniji, ne tretira se kao važan pokretač za problem nejasne hijerarhije, ili za posledice koje eventualno mogu da dovedu do lošijih poslovnih rezultata porodične kompanije.

Vlasnik porodične kompanije mora da provede značajan deo svog radnog vremena u rešavanju eventualnih konflikata između članova porodice, zaposlenih u kompaniji. Stoga, u porodičnim kompanijama, moguće je da ostvariti operativna poboljšanja putem realizacije procesa koji ne spadaju direktno u poslovnu praksu kompanije. Ovo se pre svega odnosi na smanjenje napetosti između članova porodice zaposlenih unutar kompanije, specijalno u slučaju kompanija gde radi nekoliko različitih generacija uz vlasnika, odnosno u alokaciji više vremena za aktivnosti vezane za posao na uštrb slobodnog vremena.

Olson (2003) je zaključio da porodica ima veći uticaj na poslovanje nego obrnuto, a to je glavno pravilo koje vlasnik mora da prati. Često, zaposleni u porodičnim kompanijama ne šalju prijateljske signale prema novozaposlenima i to ka onima koji su regrutovani odmah nakon završetka akademskih studija. Razlog za animozitet leži zbog potencijalne pretnje za postojećeg zaposlene usled visokog nivoa obrazovanja i kvalifikacija novih zaposlenih.

Oni koji su dobili posao usled nepotizma, dodatno će "pritiskati" vlasnika da odustane od angažovanja ljudi koji su nedavno diplomirali (Gao et al., 2011). Vlasnici kompanija moraju da se bore protiv ovog problema, kako bi mogli da uvećaju kapacitet svoje kompanije na tržištu. Graafland i saradnici (2003) su razmatrali različite koncepte koji poboljšavaju etičko ponašanje u poslu..

Velike kompanije najčešće biraju strategiju integriteta, dok male kompanije češće definišu strategiju baziranu na dijalogu sa ključnim stejkholderima. Strategija usklađivanja je najređe korišćena strategija, koja fokusira kontrolu i kažnjavanje svakog razmimoilaženja sa etičkim standardima kompanije. Dodatno, Spence i Lozano (2000) ističu da na etičko ponašanje zaposlenih najviše kreiraju neformalni mehanizmi, poput uticaja prijatelja i zaposlenih članova porodice.

Ispunjenje ciljeva definisanih strategijom vlasnika može da bude ugroženo, pa je zarad toga neophodno da strategija bude kalibrirana prema standardima jedne korporacije. Odnosno, strategija ima za cilj predviđanje mera u cilju sprečavanja neformalnih mehanizama. Opstanak porodične kompanije nakon smene generacija vlasništva u najvećoj meri zavisi ličnosti vlasnika (osnivača) i od kompetencija naslednika (najčešće člana porodice vlasnika) Ličnost vlasnika, prema Wardu (2004), odlikuju osobine: dominantnost, nezavisnost, odlučnost i stremljenje ka uspehu (ambicioznost), pa tako drugi članovi porodice neće biti na visini zadatka usled nedostatka timskog rada i nesebične saradnje. Sve zajedno može da predstavlja rezultat neadekvatnog profesionalnog "odgajanja" naslednika, što izvesnoj meri utiče na dugoročni uspeh kompanije.

Opet, to nije slučaj u korporacijama, gde su procesi reorganizacije i restrukturiranja tretirani na drugi način (najbolji ili najuticajniji kandidat se bira za posao, izuzimajući korupciju u javnoj upravi i organizacijama pod kontrolom države).

Menadžment porodične kompanije može da primeni različite taktike za organizaciju procesa nasleđivanja, odnosno kooperacije sa zaposlenima (Weiping et al., 2010). U istraživanju van der Merwea (2010) ukazano je na to da su iskusniji vlasnici i menadžeri, znatno pozitivniji u stavovima kada je u pitanju procena spremnosti i kompetencija mladih generacija za upravljanje porodičnim kompanijom.

Pri poređenju visoko razvijenih i nerazvijenih zajednica, može se zaključiti da učešće članova porodice u menadžmentu porodičnih kompanija razlikuje:

- u nerazvijenim zajednicama vlasnik dobija neformalnu podršku od strane članova porodice,
- u visoko razvijenim zajednicama, sa razvijenim tržištima rada i zaštitom akcionara, kompanije dobijaju formalnu podršku konsultanata oko važnih odluka (Westhead i Hovorth, 2006; Weiping et al., 2010).

3.4 Specifičnosti menadžmenta inovacija

Vrlo često vlasnici porodičnih kompanija angažuju spoljne konsultante kako bi efektivno povećali nivo kreativnosti u kompaniji. Posledica angažmana saradnika sa strane može dovesti do otpora zaposlenih članova porodice u kompaniji, što dovodi do nižeg nivoa inovativnosti (Lorenzo i Nunez Cacho, 2015).

U istraživanju Cassia i De Massis-a (2012), na uzorku porodičnih i neporodičnih kompanija, identifikovani su specifični parametri samo za porodične kompanije u Italiji, koji direktno utiču na strateško planiranje, inovacije i razvoj novih proizvoda:

- dugoročna orijentacija i oprez i
- predimenzioniran broj zaposlenih, što prouzrokuje u nekim slučajevima veću šansu za generisanje ideja;
 - zalaganje lidera inovacija obezbeđuje visoku motivaciju i kohezivnost članova porodice u okviru kompanije, ali i veću frekvenciju konflikata i
 - nizak nivo otvorenosti ka spoljnim idejama, inovativnosti i promenama uopšte, te eksternom kapitalu za inovacije.

Prema Liachu i Nordquistu (2010), glavni uzroci nedovoljne efikasnosti u sprovođenju inovacionih projekata, posledica su manjeg udela postojećih zaposlenih u aktivnom generisanju mogućnosti za inovacionu delatnost, odnosno nižem udelu zaposlenih koji su kvalifikovani ili uopšte zainteresovani za sprovođenje inovacija u delo.

Međutim, navedeni autori navode kako porodične kompanije poseduju veći kapacitet za saradnju sa ostalim kompanijama, odnosno ljudski kapital za inovacioni menadžment. Pored ljudskog kapitala koji je izraženiji u porodičnim kompanijama, neka istraživanja (poput Craig et al, 2014a) pokazuju da se u nekim slučajevima porodična kultura prenosi na organizacionu, pa tako stimuliše inovativnost kompanije u pogledu kapaciteta za generisanje ideja i razvoj novih proizvoda/usluga/performansi procesa.

Moguće je definisati dopune tih korelacija i to navođenjem nekoliko različitih izvora:

- zloupotreba selekcije kadrova predstavlja veći rizik po budućnost porodičnih kompanija, nego što je to slučaj u neporodičnim kompanijama (drastično utiče na

konkurentnost kompanije na domaćem tržištu, te se smanjuje potencijal kompanije za rast udela na tržištu) (Basetti et al, 2015);

- regionalna perspektiva ekonomije pojedinačnih tržišta, pod direktnim je uticajem internacionalizacije poslovanja porodične kompanije (Stough et al, 2015);
- procesi smene generacija u porodičnim kompanijama različito utiču na uspešnost kompanije, prema radu koji objedinjuje prethodnih 190 istraživanja (Zahra i Sharma, 2004; Chrisman et al, 2003);
- brendiranje kompanije kao porodične na tržištu, sasvim sigurno će doneti efekat na tržištu, uz bolju komercijalizaciju ideja, nego što je to slučaj kod korporacija, prema istraživanju koje je sprovedla konsultantska kuća Ernst and Young u okviru 26 tržišta u svetu (Ernst and Young, 2015) i
- inovativnost je u određenim situacijama direktno pod uticajem top menadžmenta porodične kompanije, dok je kod korporacija taj proces organizovan drugačije i realizuje se u okviru specijalnih organizacionih celina (Kellermans et al, 2012).

Takođe, postoji jasna veza između udela porodičnog kapitala uloženog u porodično poslovanje i intenziteta inovacionih projekata. Proizvodi se zaključak da što je veći udeo porodičnog bogatstva uložen u osnovni kapital kompanije, to je manja spremnost top menadžmenta na rizik putem povećanja nivoa investicija u inovacioni menadžment (Sciascia et al, 2015).

U svom istraživanju porodičnih kompanija, Peters i Westerheide (2011) navode da se vlasnici vrlo često odlučuju za kratkoročne kredite, jer su im sredstva brzo neophodna, da bi ostvarili uspeh na zamišljenim projektima.

Kao dodatak ovom istraživanju, Hitt (2001) ističe da većina inovacija razvijenih zemalja potiče upravo iz velikih korporacija. Vremenska razlika između ove dve tvrdnje (Peters i Westerheide i Hitt) govori o trendu koji se teško menja, kada je reč o porodičnim kompanijama i korporacijama.

Craig (2014b) istražuje proaktivnost, inovativnost i upravljanje rizikom u porodičnim i ostalim kompanijama, te otkriva izraženiju pozitivnu korelaciju između mogućnosti za

preuzimanje rizika i ishoda inovacione delatnosti kod kompanija koje nisu porodične. Collins i Reutzel (2017) zatim otkrivaju da je ključni parametar inovativnosti u nekoj kompaniji zapravo predviđena atraktivnost ishoda inovacije, a predviđanje kreira top menadžment kompanije.

Nakon analize značajnog uzorka, koju je uradio Rod (2016), na temu inovacija u porodičnim kompanijama, mogu se definisati sledeće dominantne teme:

- ishod inovacione delatnosti;
- aktivnosti u realizaciji procesa inovacija i
- uticaji na faze sprovođenja inovacionog procesa.

Pozitivan ishod realizacije inovacija predstavlja dugoročna orijentacija i motivacija za izvođenje inovacionih projekata, zatim očuvanje vlasničke strukture i sposobnosti kontrole. Takođe, spremnost vlasnika porodičnog biznisa da sačuva višak prihoda (ili da zadrži stečeno bogatstvo, za naredne generacije), kontrola nižih nivoa menadžmenta, orijentacija ka većinski demokratskom odlučivanju, rodbinske veze (bliskost u primarnoj i sekundarnoj porodici) i liderski stav vlasnika. Kao najveći negativni uticaji ističu se favorizovanje članova porodice pri zapošljavanju (nepotizam), sukob različitih poslovnih interesa i interesa porodice, nespремnost na podnošenje rizika, slaba mreža spoljnih partnera (Rod, 2016).

Sistemski pristup u procesu razvoja strateških inovacija u korporacijama predstavlja proces uspostavljanja inovacionih centara i mesta gde će razvoj proizvoda, usluga, procesa biti stalna pojava i neće biti uslovljen promenama u upravljačkim strukturama.

Dodatno, Afuah (2009) smatra da je ključno primeniti strateški način razmišljanja kako bi se identifikovale inovacione šanse, za čiji uspeh je najbitnije realizovati:

- kreiranje novih resursa ili adaptaciju postojećih resursa novoj nameni,
- predviđanje poteza konkurencije na tržištu,
- iskorišćavanje mogućnosti iz istog sektora industrije, regiona, ali i nekog potpuno novog tržišta,

- maksimizaciju efekata ključnih sposobnosti zaposlenih, u okviru različitih sektora kompanije.

Wolf i saradnici (2011) su analizirali kompanije iz Švajcarske, pa su tako identifikovali glavne profile inovacija i preduzetništva:

- holistički,
- mrežno bazirani,
- „uradi sam“ i
- inovacije uz otpor.

Prvi navedeni profil kompanije podrazumeva da se inovacije nalaze u centru organizacione kulture, odnosno da predstavljaju srž strateškog delovanja kompanije. Sledeći profil podrazumeva mrežno bazirano preduzetništvo, te se oslanja na ukrštanje više eksternih izvora kreativnosti, poput fakulteta, akademskih profesora, organizacija, konsultanata. Takođe, Ketchen (2007) je analizirao mrežno bazirani profil inovacija, predstavljajući moguće rešenje za prevazilaženju jaza u kontinuitetu inovacija:

- zajednički rad na inovacionim projektima sa spoljnim saradnicima omogućava dublji razvoj saradnje u vidu ideja, inovacija i
- veći efekat mrežne saradnje na inovacijama je obezbeđen, nego što se izgubi usled deljenja korisnih informacija van internog kruga poslovanja.

Kotlar (2014) istražuje na uzorku španskih porodičnih i neporodičnih kompanija različite ciljeve menadžmenta, poput profitabilnosti, kontrole i rezultata istraživačko-razvojne delatnosti, beležeći sledeće:

- porodične kompanije često za cilj imaju neekonomske ciljeve, odnosno ciljeve koje je teško kvantifikovati,
- neporodične kompanije ugrađuju moć nagodbe u ciljeve ostvarivanja planiranog profita,
- porodične kompanije efektivnije realizuju mehanizme kontrole i moći nad pojedincima, nego što je to slučaj u velikim kompanijama koje nisu porodične,
- porodične kompanije koje posluju u atmosferi gde je nemoguće da ostvare planirane ciljeve profita, odlučuju da pojačano strateški investiraju u istraživanje

i razvoj, što može dugoročno doneti veći profit, dok u velikim kompanijama (koje nisu porodične), odluka je da se svesno izbegne rizik i minimiziraju gubici.

Kod „uradi sam“ profila, lične sposobnosti pojedinca unutar kompanije predstavljaju ključan faktor generisanja ideja i predstavljaju glavni kapacitet za inovacije, pogotovo kod kompanija koje ne nameću inovativnost kao imperativ. Matsuno (2014) istražuje sklonost ka preduzetništvu u velikim japanskim korporacijama, te zaključuje sledeće direktne pozitivne korelacije:

- između sklonosti ka preduzetništvu i integracije marketinga i istraživačko-razvojne funkcije i
- između sklonosti ka preduzetništvu razvoja poslovanja, odnosno proizvodnje povoljnih finansijskih ishoda.

Poslednji profil- „inovacije uz otpor“, analizira protivljenje svakoj promeni, preko ukidanja bilo kakvih rashoda za proces inovacija, svodeći inovativnost na statističku grešku. U takvim kompanijama gotovo je nemoguće izaći iz postavljenih okvira tradicije (Wolf et al, 2011).

4. ŽIVOTNI CIKLUS PORODIČNIH KOMPANIJA

4.1 Životni ciklus porodičnih kompanija- definisanje faza

Glavni potencijal ovog istraživanja se sastoji u pronalaženju ključnih komponenti svake, pojedinačne faze životnog ciklusa. Za početak, a neophodno za takav jedan poduhvat modeliranja pripadajuće faze životnog ciklusa porodične kompanije, predstoji temeljan pregled prethodnih teorijskih istraživanja. Takođe, potrebno je obezbediti korišćenje proverljivih poslovnih, operativnih i finansijskih parametara kompanije. Modeliranje svake faze životnog ciklusa, koje bi bilo raspoloživo vlasniku u svakom trenutku, predstavlja strateški iskorak u odnosu na postojeće sisteme za podršku odlučivanju. Takođe, novi, integralni način za definisanje faza životnog ciklusa, predstavlja izlaz iz postojećih modela za definisanje i predviđanje (uglavnom) faze opadanja i stagnacije, u okviru koje poslovanje beleže najgore poslovne rezultate. Složenost za određivanje momenta za primenu takvih modela, kao i složenost tumačenja rezultata, predstavlja ključna ograničenja i zahteva širenje perspektive.

U prošlosti su rađena različita istraživanja, u kojima su definisani modeli za predikciju budućnosti uz pomoć parametarskog pristupa, pa se tako izdvajaju sledeći:

- Model za selekciju i klasifikaciju (ne)finansijskih parametara radi predikcije verovatnoće za ulazak u bezizlaznu situaciju, odnosno gašenje poslovne aktivnosti (Irimia Dieguez i saradnici, 2015);
- Upotreba stabla odlučivanja (“decision tree”) zasnovanog na adekvatnoj upotrebi neuronskih mreža, za selekciju i pozicioniranje malih kompanija, prema njihovoj inovacionoj sposobnosti (Jin et al., 2008);
- Definisanje sistema za podršku procesima odlučivanja, putem prilagođavanja sistema prodaje, u kojem je analiziran specijalno post-prodajni odnos sa kupcem (Hendalianpour et al., 2016);
- Model za klasifikaciju mikro, malih i srednjih kompanija, po nivoima organizacionog znanja, navodeći da rast veličine kompanije i prihoda ne dovodi nužno do veće akumulacije organizacionog znanja (Lopez-Ortega et al, 2016).

U empirijskom istraživanju Arsića (2017), urađena je preliminarna klasifikacija porodičnih kompanija u određenu fazu životnog ciklusa, uz pomoć CART (classification and regression tree) algoritma za klasifikaciju i regresiju. Može se smatrati da je prethodnim radom autora načinjen prvi korak u sklopu pripreme za realizaciju doktorskog istraživanja. U navedenom radu, definisan je osnovni model klasifikacije za izbor strategije vlasnika porodične kompanije, kao glavnog donosioca odluka i presudne ličnosti u procesu osiguravanja rezultata.

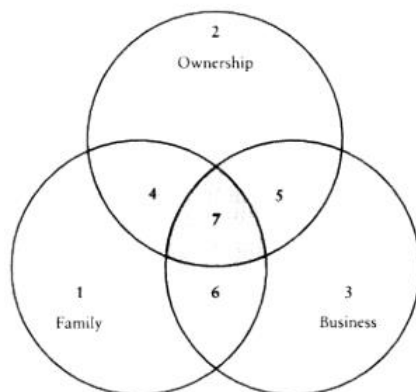
Osnovni model za sprečavanje ulaska u fazu opadanja životnog ciklusa zasniva se na algoritamski preporučenoj strategiji, prema kojoj bi, uz poštovanje smernica, jedna porodična kompanija mogla da izbegne teška vremena i evidentnost još teže realnosti (smanjenje ulaganja, otpuštanja, itd). Ako se pretpostavi da je pojedinačna faza životnog ciklusa karakterisana jasno postavljenim parametrima, uz pomoć kojih je moguće bez problema odrediti način za klasifikaciju porodične kompanije u određenu fazu životnog ciklusa.

Nekoliko postojećih istraživanja bavilo se pojedinačnim fazama životnog ciklusa organizacije:

- Faza rasta ograničena je stepenom otvorenosti za inovativne projekte, a na njega utiče izbor pravih tehnologija, kao i mogućnost brzog zadovoljenja potreba i zahteva kupaca (Adebaio, 2014);
- Faza uspeha, stabilnosti ili zrelosti, koju karakteriše devet faktora, a one se mogu definisati kao: dobra infrastruktura, optimalno korišćenje resursa, poštovanje zakonskih propisa, prilagodljivost kretanjima u privrednom okruženju, međunarodna partnerstva, društvene vrednosti, stav istraživača, kvalitet ljudskih resursa, finansijski uslovi i podrška (Credit Suisse, 2013);
- Faza opadanja je direktan rezultat nesposobnosti vlasnika da prioritizuje projekte i da efikasno predvidi koji će projekat preduzeti (Ahmed i Seet, 2009).

Gersick i saradnici (1997) su analizirali životni ciklus porodične kompanija preko tri ključne dimenzije, a to su porodica, vlasništvo i poslovanje.

Na slici u nastavku je prikazana multidimensionalnost problema u sklopu modela koji je predstavio Gersick, na osnovu koje je moguće razumeti različite relacije koje utiču na svrstavanje određene kompanije u pripadajuću fazu životnog ciklusa.



Slika 1. Model tri kruga

Prikazani model tri kruga je široko prihvaćen, iz razloga jednostavnosti za tumačenje, ali i pogodan za brzu primenu na konkretnim primerima.

Može se zaključiti da je faza životnog ciklusa porodične kompanije veoma važan ako ne i ključan skup faktora koji predodređuju okvir za uspeh jedne kompanije, jer svi parametri i rezultati prvenstveno zavise od tog parametra. Prelaze između faza karakterišu kritične tačke, koje se zapravo sastoje od “kriza” trenutnog stanja u kompaniji, odnosno adekvatnog prepoznavanja potrebe za promenom.

4.2 Kritične tačke na prekretnicama faza životnog ciklusa

Imajući u vidu širok skup postojećih teorijskih i praktičnih istraživanja koje se bave analizom životnog ciklusa porodičnih i ostalih kompanija (Weston i Bringham, 1970; Molly et al, 2010; Puri i Robinson, 2013; Wagner et al, 2015), mogu se inicijalno pretpostaviti faza životnog ciklusa organizacije. Osnovni oblik (bez uzimanja u obzir finansijskih parametara), razmatra uticaj procesa smene generacija na vlasništvo (odnosno period od poslednje smene generacija vlasništva, u odnosu na celokupni životni vek kompanije).

Dodatno, za određivanje svojstava faze životnog ciklusa (specifičnih karakteristika u odnosu na neporodične kompanije), kao i za pozicioniranje konkretne porodične kompanije u određenu fazu životnog ciklusa, najčešće je razmatran sledećih skup izvedenih parametara:

- stopa godišnjeg rasta prinosa na aktivu,
- stopa godišnjeg rasta broja zaposlenih, odnosno rasta broja zaposlenih članova porodice,
- stopa godišnjeg rasta nivoa ulaganja i kratkoročnog zaduživanja,
- stopa godišnjeg rasta izvoza i generalno potrebe za internacionalizacijom poslovanja,
- stepen inovativnosti i zaštite intelektualne svojine.

Kao dodatak navedenom, neophodno je razmotriti i u pogodnim uslovima testirati i dodatne parametre poput:

- stope godišnjeg rasta određenog sektora industrije u okviru kojeg posluje porodična kompanija (Barontini i Caprio, 2006),
- primarnih trendova glavnih pokazatelja matičnog lokalnog, regionalnog, nacionalnog ili evropskog/svetskog tržišta (PwC, 2015),
- aktuelne podrške realizaciji inovacionih procesa i inovacionih projekata na nacionalnom i evropskom tržištu (Duran et al, 2015).

Može se zaključiti da je u retko kojem istraživanju integralno posmatran proces definisanja faza životnog ciklusa porodičnih malih i srednjih kompanija, a što je još važnije, svrhu i efektivnu primenu nakon potpunog razumevanja ovih faza.

Prepoznaje se potencijal za modeliranje buduće faze životnog ciklusa određene kompanije, što je trenutno nepostojeći proces u literaturi. Vlasnik određene porodične kompanije bi nakon procesa klasifikacije bio svestan dve vrlo važne činjenice- o trenutnoj vitalnosti i trendu u kome se kreće njegova kompanija (budućoj fazi životnog ciklusa), u odnosu na sve ostale kompanije koje dele iste ili slične karakteristike. To svakako predstavlja jaz koji treba dalje istražiti, prvo u okviru odgovarajućeg kvalitativnog, a kasnije i u sklopu glavnog istraživanja.

4.3 Mogući način za predviđanje ulaska porodične kompanije u fazu opadanja

U posmatranom istraživanju Arsića (2017), verifikacija osnovnog modela klasifikacije ostvarena je uz pomoć zadovoljavajućeg nivoa verovatnoće korektnog predviđanja budućih loših poslovnih rezultata, ali i uz pomoć smanjenja mogućnosti da jedna kompanija istovremeno pripada dvema klasama, odnosno da se nekoj kompaniji predviđa istovremeno period krize i period stabilnosti. Na toj činjenici, uspostavljen je skup mogućih strategija (preporuka) koji je klasifikovan prvo u trening setu (skupu) na podacima iz 2015. godine, a zatim i na test setu (podaci o istim kompanijama za 2016. godinu), sastavljenom od porodičnih kompanije iz različitih sektora industrije, koje posluju na teritoriji Srbije.

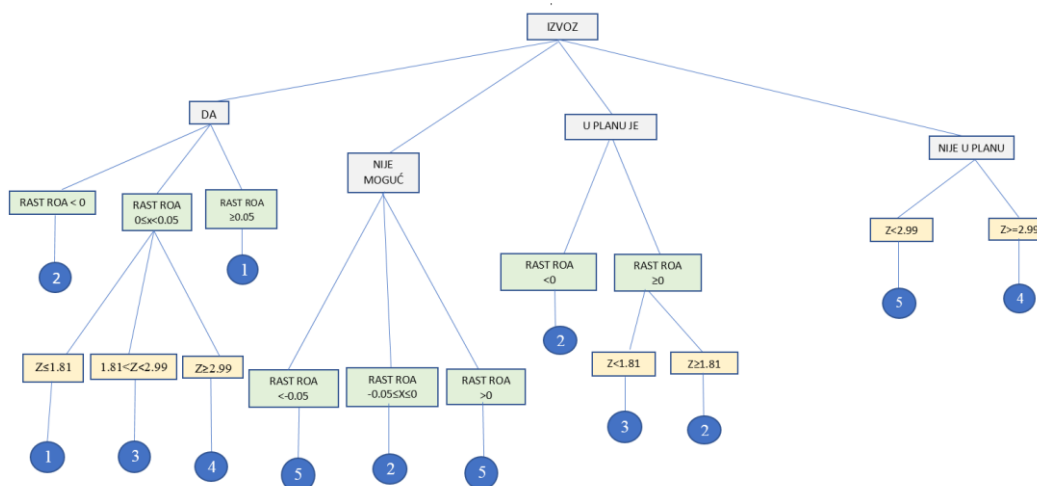
Te strategije su bile definisane preko ulaznih, lako merljivih parametara, kao sledeće:

- širenje plasmana prodaje na nova tržišta i modifikacija strukture zaduživanja, radi obezbeđivanja dugoročnog rasta prinosa na aktivu;
- početak plasmana proizvoda i usluga na nova tržišta i smanjenje zaduženosti na postojećem tržištu, radi povećanja prinosa na aktivu;
- početak izvoza na nova tržišta i povećanje zaduženja u svrhu rasta, bez kratkoročnog povećanja prinosa na aktivu;
- izmena strukture ulaganja, radi održavanja stabilnosti prinosa na aktivu;
- izmena strukture ulaganja, radi povećanja prinosa na aktivu.

Nakon nekoliko ponovljenih postupaka, definisan je skup atributa, gde epilog predstavlja definisano stablo odlučivanja, sa potragom za najvećom mogućom tačnošću predviđanja klase. Parametri za klasifikaciju su:

- činjenica da li je kompanija prisutna na stranom tržištu ili nema mogućnost plasmana, odnosno posluje samo na teritoriji Srbije,
- rast prinosa na aktivu,
- vrednost Z (zeta) testa, koji predstavlja derivat nekoliko finansijskih parametara.

Stablo odlučivanja kreirano je nad trening setom podataka (vrednostima parametara za uzorak porodičnih kompanija), zatim je dodeljena klasa svakoj grani, u vidu preporuke (vrednosti označene krugovima sa upisanim brojem unutar kruga). Ishodi klasifikacije (strategije), prikazane su na slici 2.



Slika 2. Stablo odlučivanja kao rezultat klasifikacije na uzorku porodičnih kompanija

Kao ključne rezultate istraživanja, mogu se navesti sledeće činjenice:

- Tačnost predviđanja preporučene strategije na prethodno neviđenom skupu kompanija (test setu) iznosila je 97%.
- Urađena je na kraju i 12-struka kros validacija nad celim setom podataka, kako bi se utvrdilo ponašanje klasifikatora pri izmeni trening i test seta podataka, odnosno testiranje promene vrednosti parametara za 2015. i 2016. godinu;
- Većina kompanija iz uzorka nije prihvatila (simuliranu) preporuku, u smislu da vrednosti zabeležene na kraju 2016. godine, nisu u korelaciji sa predloženim akcijama.
- Većina kompanija u kojima se rezultati zabeleženi na kraju 2016. godine poklapaju sa vrednostima parametara u sklopu preporučene strategije, uspele su da zabeleže poboljšanje rezultata (što je zasigurno vrlo bitan podatak).

Kreirane su grupe porodičnih kompanija u uzorku, sa razlogom tumačenja rezultata klasifikacije. Kompanije su grupisane prema činjenici da li su primenile preporučenu strategiju (na osnovu istorijskih podataka), kao i da li su kompanije poboljšale poslovne rezultate u pogledu posmatranih parametara- rasta stope prinosa na aktivu i smanjenja

rizika od bankrotstva, merenog preko Z (zeta) testa. Nakon analize test seta, bilo je moguće definisati četiri grupe kompanija, kreiranih prema ishodu preporučenih strategija.

Generalni zaključak je da je neophodno uzorak porodičnih kompanija proširiti sa reprezentativnijim primerima, pošto je većina anketiranih kompanija popravila poslovne rezultate na kraju godine za koju je izmeren efekat, što može da dovede do pogrešnog zaključka, odnosno da se porodične kompanije u Srbiji nalaze u najvećem procentu, u fazi rasta i unapređenja poslovnih rezultata (što evidentno nije slučaj).

Definisane klase, mogu da se opišu preko konkretnih vrednosti parametara (na kraju 2016. godine), koje su vlasnici odredili putem anketnog upitnika, a koji se ne mogu proceniti na osnovu javno dostupnih podataka. Rezultati su prikazani tabelom 2.

Tabela 2. Opis grupa kompanija nakon klasifikacije (Arsić, 2017)

Indikator	KLASA 1	KLASA 2	KLASA 3	KLASA 4
Zeta test (2016/15)	↑	↓	↓	↑
Profitabilnost (2016/15)	↓	↑	↑	→
Direktor	Profesionalni menadžer	Istovremeno i vlasnik	Član porodice vlasnika	Istovremeno i vlasnik
Nema izvoza i nije u planu	83%	80%	87%	40%
Broj zaposlenih	=	= ili ↓	↑	↓
Ulaganje u razvoj	50%	Većinski se ulaže	80% ulaže u razvoj	67%

Takođe, može se zaključiti da kompanije, sa zabeleženim lošijim rezultatima, veći efekat rada u porodičnoj kompaniji povezuju sa lakšim izlaskom iz krize, kao i sa fleksibilnošću vlasnika za promene, dok su kompanije sa unapređenim poslovnim rezultatima, predvođene vlasnicima koji su otvoreniji za rizične situacije, kao i da su spremniji za mogućnost ostavljanja poslovanja narednoj generaciji (u okviru uže ili šire porodice).

Zaključak je da porodične kompanije (iz grupe 1), koje su primenile preporučenu strategiju za izlazak iz krize (a pogoršale su rezultate na osnovu rezultata na kraju 2016. godine), imaju vlasnika koji uspešno sprovodi ideje, ali istovremeno kontroliše realizaciju

svih prioriteta na taj način potencijalno pogoršavajući poslovne rezultate i pored toga što je preporučena strategija zaista i sprovedena.

Zatim, kompanije u kojima je primenjena strategija beleže poboljšanje poslovnih rezultata (grupa 2), a može se primetiti da uglavnom rešavaju sve konfliktne situacije putem dogovora. Kompanije koje nisu primenile strategiju a poboljšale su rezultate (grupa 3) navode jaku prisutnost konkurencije na tržištu, a takođe i pozicioniraju vlasnika u odlučivanju o prioritetima. Na kraju, grupa kompanija čije vrednosti parametara odudaraju od parametara koji odgovaraju preporučenoj strategiji, a pogoršale su rezultat (grupa 4), odlikuje rešavanje konflikta dogovorom i jaka prisutnost konkurencije na tržištu.

Moguće je na više načina primeniti definisane preporuke u praksi, u slučaju uspešno realizovane klasifikacije i to preko predviđanja dugovečnosti nivoa prihoda, predviđanja nižeg nivoa rizika prilikom ulaganja, ili preko već navedenog predviđanja propasti kompanije (Arsić, 2017). Chua (2018) definiše način merenja dostizanja ciljeva i realizovanih performansi kao kritičnu meru efektivnosti rada porodične kompanije, ali i meru ostvarenja nefinansijskih ciljeva, definisanih od strane vlasnika ili top menadžmenta porodične kompanije.

5. STRATEŠKA ANALIZA PORODIČNIH KOMPANIJA

5.1 Interni aspekti poslovanja porodičnih kompanija

Optimističke desetogodišnje projekcije Ministarstva privrede i povezanog programa “Decenija preduzetništva”, obuhvataju ambiciozan plan da će u Srbiji u budućnosti poslovati pola miliona malih i srednjih kompanija, gde će raditi više od milion građana. Dodatno, čak 10% malih ili srednjih kompanija u Srbiji bi trebalo da bude potpuno internacionalizovano, barem u zemljama regiona (osvajanje novih tržišta prema zemljama koje okružuju Srbiju). Da bi se ta namera i realizovala, neophodno je drastično povećanje u pogledu razlike između novoosnovanih i ugašenih kompanija i to za čak 16.000 više na godišnjem nivou (Ministarstvo Privrede, 2018).

Trenutna situacija podrazumeva da se nove kompanije osnivaju brzo, ali se i gase podjednakim intenzitetom. Trenutno se beleži trend rasta broja novootvorenih, ali privrednici ističu da trend rasta novootvorenih kompanija zavisi od više faktora:

- pojednostavljivanja procedure osnivanja kompanije,
- nivoa obrazovanja ljudskih resursa i vlasnika kompanije,
- promene horizonta razmišljanja i planiranja i
- promene odnosa koji Vlada i njena Ministarstva kreiraju prema domaćem, privatnom sektoru.

Porodični biznisi su osnova svake nacionalne privrede, a vlasnici manjih kompanija su u odgovarajućim stimulativnim okruženjima kičma svake ekonomije, jer po pravilu su redovni poreski obveznici.

5.1.1. Logistički menadžment u porodičnim kompanijama

Logistički menadžment predstavlja esencijalnu komponentu upravljanja lancima snabdevanja, ponekad tražnju klijenata kroz integralni dizajn, planiranje, kontrolu i realizaciju efektivnih kretanja i skladištenja povezanih informacija, proizvoda i/ili usluga od stvaranja do realizacije (krajnjeg tržišta).

Upravljanje logističkom menadžmentom pomaže u pokušaju smanjenja troškova poslovnih aktivnosti i to putem uspostavljanja pune korisničke podrške. U mnogim slučajevima, proces upravljanja logistikom počinje sakupljanjem otpadnih materijala (isporučenih od strane lokalnih i uvoznih kapaciteta), do krajnje faze isporuke gotovih proizvoda do svojih potrošača. Odgovaranjem na potrebe klijenata i standarda industrije, upravljanje logistikom omogućuje održivi pristup ka strategiji, planiranju i primeni. Veoma usko, logistika je povezana sa marketingom i proizvodnim menadžmentom i prepliće se s tim oblastima u okviru investicija orijentisanim ka rastu udela na tržištu.

Prethodno istraživanje o upravljanju aktivnostima logistike u velikim kompanijama (sa specifičnim upravljanjem u operativnim poslovnim jedinicama posvećenim logističkom menadžmentu) uključivale su brojne teme obuhvatajući:

- Izbor odgovarajućih prodavaca sa mogućnošću obezbeđivanja transportnih olakšica (Escalante i Maier Speredelozzi, 2008),
- Biranje odgovarajućih transportnih ruta (Murray, 2019),
- Korišćenje softvera i resursa IT za adekvatno upravljanje povezanim procesima (Perego et al, 2011).

Mali broj istraživanja obraća pažnju na faktore koji ograničavaju uspešan izvoz poslova, u slučaju malih kompanija. Širom sveta, rezultati istraživanja koji su sprovedeni od strane konsultantske kompanije PwC (2016), odnose se na nepredviđene uslove tržišta, kao jednog od glavnih spoljnih budućih izazova porodičnih kompanija. Studije koje se bave postojećom literaturom i opažanjem potencijalnih trendova porodičnog biznisa su usko povezane, odnoseći se uglavnom na zemlje EU, a posebno na Srbiju.

Posmatrajući trenutno znanje oko alokacije transportnih resursa i upravljanja u malim kompanijama, autori zaključuju da većina postojećih istraživanja obraća pažnju na ključne faktore u logistici u velikim kompanijama (većina njih su kompanije koje se ne bave porodičnim biznisom), ne uspevajući da analizira udeo transportnih troškova u ukupnim proizvodnim troškovima, činjenica je da male porodične kompanije upošljavaju svoje sopstvene logističke resurse, ili se zasnivaju na partnerstvu.

Prvo, neophodno je definisati ključne razlike između porodičnih i neporodičnih kompanija u uslovima logističkih operacija i zatim definisati okvir za održivi logistički menadžment u malim preduzećima. Kroz empirijska istraživanja, ove razlike će se razmatrati u vezi sa operativnim troškovima spoljne logistike proizvodnih kompanija, sa visokim potencijalom za rast i potrebama za izvozom. Zasnovane na potrebi, male (često porodične) kompanije iz ruralnih područja, dolaze na veliku scenu (velika tržišta), suočavajući se s novim izazovima i potrebom za redimenzioniranjem poslovanja.

Većina kompanija za preradu voća u Srbiji (koje proizvode najmanje 1.000 tona godišnje), zasnivaju svoj izvoz uglavnom ka Rusiji (31%) i zemljama EU (58% izvoza), dok je izvoz voća u okolne zemlje realno beznačajan. Prateći trend poslednjih nekoliko godina, kompanija za proizvodnju voća iz Srbije pokušavaju da osvoje nova tržišta, kao što su Bliski Istok ili Afrika (Trademap, 2018; Business Info group, 2019).

Transport proizvedenog voća (u obliku sirovine ili poluproizvoda) u Srbiji se sprovodi uglavnom drumski i to kamionom (sa hladnjačama) i avionom (kada se transportuje na tržišta velike udaljenosti). Uz pretežno korišćenje puteva za transport, ključni događaji koji se vrlo teško mogu isplanirati unapred su sledeći: visoki transportni troškovi (Rodrigue, 2017), visoki rizici od nesreća zahvaljujući nedovršenoj putnoj mreži u Srbiji (Petrovic et al 2016), ali i takođe višesatna čekanja na državnim granicama usled administrativnih ograničenja (EC, 2014).

Vrlo važan faktor prilikom organizacije aktivnosti izvozno orijentisane kompanije je sposobnost/kapacitet za upotrebu specijalizovanih kamiona za transport, dostupnost mašina za automatski probiranje najboljih voćnih proizvoda. Takođe, faktori uticaja na rezultat logistike predstavlja upravljanje kvalitetom, koji se delimično bavi visoko osetljivim proizvodima (kao što su voćni proizvodi).

Inicijalno sakupljanje i selekcija se uglavnom sastoji od:

- standardizovanog procesa branja useva, sortiranja, stvaranja dodatne vrednosti sirovog materijala,
- pakovanja (u razne ambalaže),

- nivoa automatizacije izvozno orijentisane logistike (Malorgio i Felice, 2014).

Na kraju, marketinške aktivnosti (CRM) zauzimaju mesto, pokušavajući da zaštite postojeća tržišta i položaj proizvoda na novim tržištima. Studija kompanije Credit Reform (2012) otkriva da transport i logistički troškovi drže veoma visoku poziciju kada se analiziraju različiti industrijski sektori. Tabela 3. predstavlja udeo kompanija u najrazvijenijim zemljama EU, prikazivanjem dvogodišnjeg trenda kompanije, gde je udeo transportnih troškova manji ili veći od 1% ukupnih troškova proizvoda. Iz tabele se može videti da transportne i logističke aktivnosti beleže četvrtu poziciju, sa opadajućim trendom kompanije sa troškovima logistike preko 1% ukupnih troškova, koji su ostvareni zbog prisustva zajedničkih tržišta širom EU. Rizici povezani sa transportom beleže uzlazni trend, dok bankrot i prikupljanje potraživanja od inostranih partnera predstavljaju glavne rizike pokušaja na međunarodnom tržištu.

Tabela 3. Gubici nastali kao direktna posledica izvoznih poslova, prikazani širom različitih industrijskih sektora (Credit reform, 2012)

Sektor industrije	do 1,0%	iznad 1,0%
Građevinska industrija	73,7 (69,8)	6,5 (9,5)
Proizvodna industrija	72,8 (67,5)	5,4 (10,2)
Trgovina	67,6 (65,7)	9,5 (13,0)
Transport/Logistika	65,9 (65,7)	7,3 (8,6)

procenat kompanija, () = % kompanija iz prethodne godine

Može se zaključiti da postoji vidljiv potencijal za rast uglavnom evropskih kompanija, za izvozne operacije u Istočnoj Evropi. Nakon svega, jedna petina kompanija već planira da zasnjuje poslovne odnose u regionu istočne Evrope u narednom periodu. Zemlje poput Rumunije, Bugarske i Hrvatske su veoma popularne kao izvozne destinacije (što nije slučaj sa Srbijom). Manji procenat evropskih kompanija bi želeo da stvori nove poslovne mogućnosti u zemljama Beneluksa i Skandinavije (uglavnom velike korporacije i ošfor kompanije). Bosna i Hercegovina je vrlo zavisna od uvoza, imajući u vidu da uvozi čak 92% ukupnih količina hrane u toku godine.

Čak zemlje koje su tradicionalno služile nemačkim kompanijama za izvoz u prošlosti – poput Austrije, Švajcarske i Francuska – uglavnom žele da povećaju svoj udeo u izvozu, tražeći proizvode i usluge koje nude novoosnovane istočnoevropske kompanije.

Konačno, nove interesantne destinacije, kao što je Turska, biće pridodati postojećem trendu širenja ka Istoku.

Takođe, biće interesantno za analizu da li veličina kompanije omogućuje različite rezultate uzimajući u obzir međunarodne poslovne aktivnosti (na regionalnom i evropskom nivou). Tabela 4. ispod predstavlja udeo akcija u najrazvijenijim tržištima EU, diferecirane na osnovu veličine kompanije.

Tabela 4. Procenat izvoznih kompanija podeljenih po veličini (Credit reform, 2012)

Broj zaposlenih u kompaniji	udeo kompanija koje izvoze (osnovanih u EU)
do 50 zaposlenih	19,6
51-100 zaposlenih	17,7
101-250 zaposlenih	23,0
251-500 zaposlenih	18,2
501-1000 zaposlenih	8,1
više od 1000 zaposlenih	12,0

Može se sa sigurnoću doneti zaključak da većina postojećih istraživanja obraća pažnju na outbound logistiku stabilnih, velikih kompanija sa vrlo razvijenom mrežom izvoznih aktivnosti, dok mikro i male kompanije nisu predstavljeni podjednako u postojećoj literaturi.

Kompanije, osnovane i vođene od strane vlasnika koji zapošljava bar jednog člana svoje porodice, poseduju duboko integrisanu vezu sa društvenom zajednicom u okviru koje posluju, tako da se na taj način stvara perfektna simbioza sa poslovnim okruženjem.

Imajući to u vidu, mogu biti jasno identifikovani aspekti povratne logistike, koji su u kontekstu porodičnih kompanija direktno u vezi sa održivim rastom poslovanja i ugrađeni su u koncept održivosti (inteligentnog upravljanja resursima, kao i integracije poslovnih aktivnosti sa modelom zaštite životne sredine.

Sve to doprinosi prepoznatljivosti same kompanije kao porodične i definisanju lokalne inkluzije. Imajući u vidu da porodične kompanije generišu većinu privrednog napretka, u dalji pregled uvodi se integralno posmatranje dve teme, koncepta povratne logistike i njene uloge porodičnim kompanijama.

U okviru raznih istraživanja, analizirana je pretpostavka da postojeći koncept povratne logistike nameće održivost kao verovatno jedan od ključnih pokretača rasta, odnosno stabilizacije poslovanja, generalno posmatrano za sve vrste kompanija, sa posebnim fokusiranjem porodičnih kompanija kao najzastupljenijih, u svim društvenim zajednicama širom sveta.

U okviru razmatranja porodičnih kompanija, analizirani su različiti primeri smene generacija poslovanja, ka „cirkularnoj ekonomiji“, odnosno održivosti zasnovanoj na ekološkim i obnovljivim resursima (Nunez Cacho et al., 2018), obuhvatanja interesa celokupne društvene zajednice u poslovni model kompanije (Le Breton-Miler i Miller, 2016), kao i unapređenju koncepta lanca snabdevanja i poslovne strategije koja dovodi do povećanja konkurentnosti (Ruiz Benitez et al., 2011; Seliger et al., 2011).

Može se zaključiti da povratna logistika može da se definiše uz pomoć sledeće rečenice: *„upravljanje povratom proizvoda koji više nisu traženi ili koji više ne mogu biti upotrebljeni na tržištu, kako bi se obezbedila ekonomska korist kroz ponovnu upotrebu, ponovnu proizvodnju ili reciklažu“* (Rubio i Jimenez Parra, 2017).

Prilikom analiziranja postojećih najboljih primera u okviru pojedinačnih industrija i delatnosti, a u cilju razumevanja očekivanih efekata povratne logistike, definisano je više zaključaka u jednoj studiji iz Poljske (Zielinska et al., 2016). Međutim, Posa (2015) istražuje na uzorku 260 kompanija kroz period praćenja od jedne decenije, otkrivajući da nema statističke značajnosti u nivou društvenog angažmana porodičnih u odnosu na ostale kompanije.

Dakle, moguće je zaključiti da je povratna logistika realizovana kroz sprovođenje ekonomskih ciljeva i upravljanja efektivnošću rada u kompanijama, odnosno kako porodične kompanije koje razumeju koncept povratne logistike, uspevaju da maksimalno eksploatišu istu, kako bi ostvarili konkurentsku prednost. Takođe, na primeru jednog istraživanja (Beckett i Chapman, 2018) se prethodno navedeno potvrđuje, jer svedoči o 50 različitih inovacionih projekata u poslove razvoja novih poslovnih modela kompanije,

sa ciljem ostvarivanja bolje pozicije na tržištu. Može se primetiti da postojeća literatura ne razmatra slične teme, jer dominiraju sledeća istraživanja:

- ekološke inovacije poslovnog modela (Zhang i Walton, 2017),
- aspekti održivog razvoja u pogledu preciznije prognoze poslovnih rezultata, sa užim intervalima poverenja (Abraham, 2011),
- razmatranje značaja primene međunarodnih standard kvaliteta i ekološki prihvatljivih lanaca snabdevanja (Sarkis, 1998).

Kompanije u kojima se važne odluke ozbiljno razmatraju, tretiraju koncept povratne logistike kao nešto vrlo prirodno i neophodno za uspešno integrisanje u okviru postojećih aktivnosti kompanije. Moderno shvatanje upravljanja lancima snabdevanja obuhvata zapravo povratnu logistiku u pogledu adekvatne zaštite brenda, odnosno zadržavanja postojećeg nivoa profitabilnosti.

Kao najveće prepreke za upotrebu koncepta povratne logistike u praksi, menadžeri u (Deloitte, 2014; PwC, 2008) navode:

- finansijska sredstva,
- carinske i pravno-birokratska ograničenja, koja su specifična za svaku zemlju,
- nemogućnost kalkulacije troškova povratne logistike i
- neadekvatnu saradnju svih činilaca u lancu snabdevanja.

Kao pogodan način za prevazilaženje postojeće razlike u razumevanju pozitivnih ishoda u primeni povratne logistike, Fidlerova (2016) navodi nekoliko različitih scenarija eliminisanja disbalansa između menadžmenta otpadom i procesa povratne logistike, tako da je obezbeđivanje totalne upravljivosti neophodno nad sledećim ključnim procesima: inicijalna provera, sakupljanje, odvajanje i odlaganje tereta.

5.1.2. Projektna zrelost

Mnogi istraživači u postojećoj literaturi su istraživali kriterijume uspeha projekata (Gallo et al., 2004; Holt et al, 2016; Merino et al, 2015). Opšti zaključak je da se glavni efekti poslovnih aktivnosti u porodičnim kompanijama mogu pratiti i korigovati kroz:

- vrednost portfolija projekata, nezavisno od roka povraćaja investicije,
- dobru komunikaciju i nivo slaganja vlasnika sa članovima njegove porodice,
- kontinuitet i stabilnost poslovnih prihoda,
- realizacija poslova na stranim tržištima, kao unapređenja nivoa poslovanja i
- uključenosti u aktivnosti društvene zajednice (potrebe životne sredine) i zadovoljenja potreba svih zainteresovanih strana.

Mora se napomenuti da postoji jasna razlika u pogledu uspešnosti projekata u postojećoj literaturi, u poređenju između porodičnih i ostalih kompanija. U velikim korporacijama, neke od mera uspeha projekata su:

- finansijski učinak projekta, povećanje tržišnog udela (Zellveger i Sieger, 2012),
- procenjena atraktivnost inovacionih prilika, koju definiše top menadžment (Collins i Reutzel, 2017),
- rast prodaje novih i postojećih proizvoda (Koryak et al., 2015),
- veći nivo fleksibilnosti i ostvarena inovativnost, široka upotreba privatne mreže kontakata (Hansen i Hamilton, 2011) i
- unutrašnje širenje poslovanja, unapređenje “ranga” kompanije (Jamieson et al., 2012),

Dok, u porodičnim kompanijama je uspeh projekata meren preko:

- uspostavljanja ravnoteže između finansijskih i nefinansijskih dimenzija poslovanja (Zellveger i Sieger, 2012),
- ostvarivanja zajedničkih ciljeva koji su integralni za funkcionisanje kompanije, ali i za porodicu integralno (Wallace, 2010) i
- integracije sa drugim porodičnim kompanijama i malim kompanijama bilo da su osnovani od strane vlasnika porodične kompanije, kao ćerke kompanije (sin vlasnika se angažuje kao osnivač i vlasnik “ćerka” kompanije) ili su pak povezani sa aktivnostima neke druge porodične kompanije (Szabo, 2013).

Interesantno je primetiti da kod porodičnih kompanija, vlasnici poseduju veći prostor za projektovanje povraćaja ulaganja, tako da ne predstavlja problem ako bi se to desilo i u

narednih 15 godina, jer su svesni da će kompanija u slučaju realizovane smene generacija imati isključivo samo pozitivne benefite od projekta.

Neophodno je imati u vidu da neka istraživanja posebno razmatraju faktore uspeha u okviru projekata malih i srednjih kompanija. Pa tako se izdvaja u statističkom izveštaju EEN (mreže Enterprise Europe), na uzorku od 200 kompanija iz zemalja EU, navodi predlog razlikovanja sledeće faktore uspeha (rezultati su više kvalitativnog karaktera i zavise od subjektivnog mišljenja procenjivača):

- većina realizovanih projekata je dovela do razvijanja uspešne mreže kontakata (mreže),
- većina kompanija je učestvovala u više od jednog projekta i većina je obavljala projekte koji su u vezi sa osnovnom delatnošću kompanije,
- značajan broj projekata finansiranih iz EU doveo je do novih poslovnih ugovora (širenje poslovanja), prema tome može se zaključiti da EU projekti predstavljaju vrlo povoljan vid finansiranja i za porodične kompanije. (Evropska komisija, 2016).

Meister (2006) navodi definisanu misiju i viziju projekta, te plan izbegavanja (umanjenja) rizika kao ključne faktore uspeha. Takođe, Todorović (2015) otkriva direktnu korelaciju između transfera znanja i efikasnosti u rešavanju problema, ali i u pogledu efikasnosti upravljanja planom aktivnosti. Xi (2015) dopunjuje sa činjenicom da kvalitet planova smene generacija utiče na dugoročnu održivost poslovnih aktivnosti porodične kompanije, stoga utiče sigurno i na tekuću realizaciju projekata. Međutim, ne mora da znači da će u slučaju tranzicije vlasništva, naredna generacija nastaviti po pravilu da realizuje projekte koji su već u toku, a inicirani su od strane prethodnog vlasnika.

Ono što nije duboko istraženo u postojećoj literaturi je uticaj povećanja nivoa stručnosti postojećih kadrova, na sveukupan poslovni uspeh projekata. Takođe, nije istražen ni realan nivo pri kome su velike korporacije (neporodične kompanije) zabeležile bolje rezultate, kao efekat višeg nivoa obučenosti, odnosno kao formalnog pristupa poslu.

Takođe, nisu istraživani ni faktori uspeha projekata u kompanijama koje nemaju imperativne rasta profita i kapitala. Takve kompanije su stalno u nastojanju da stabilizuju svoje aktivnosti i što duže ostaju van rizičnih poduhvata.

Fortune i White (2006) ističu sledeće kritične faktore uspeha projekata definisanih uz podršku top menadžmenta kompanije, a to su: struktura definisanih ciljeva i nivo detaljnosti projektnih planova. Zatim, Kotlar (2014) u svom istraživanju definiše da se u korporacijama (neporodičnim kompanijama) u ciljeve poslovanja koji doprinose realizaciji planiranog profita integrišu i različita kompromisna rešenja, dok u porodičnim kompanijama, navedena sposobnost predstavlja efektivan mehanizam kontrole i nadmoći pojedinca nad grupom (najčešće zaposlene članove porodice koji vode određene organizacione celine), jer vlasnik predstavlja nezaobilazan autoritet u svom porodičnom okruženju.

Ključni faktori uspeha projekata u porodičnim kompanijama su vrlo često pod direktnom kontrolom vlasnika porodične kompanije. Na glavne izazove koji stoje na putu realizacije uspeha utiče broj zaposlenih članova porodice u kompaniji, a koji se odnose na vlasnika, nedefinisana hijerarhija među članovima porodice vlasnika i zaposlenim eksternim licima, kao i transparentnost u viziji ciljeva i ličnoj motivaciji vlasnika i zaposlenih (Mihić et al., 2015).

Alias (2014) dopunjuje sa predstavljanjem ljudskih resursa kao ključnih faktora za projektovanje uspeha organizacije. Muller i Turner (2010) zaključuju da liderski stavovi i nivo stručnosti vlasnika unapred utvrđuju uspeh nekog projekta, što u određenim slučajevima doprinosi velikim razlikama između uspeha projekta i sveukupne uspešnosti poslovanja.

Za razliku od ovih zaključaka, istraživanje konsultanske kompanije PwC (2014) se bavi porodičnim kompanijama i otkriva sledeće ključne faktore uspeha:

- profitabilnost i projekti, kod kojih veći prioritet imaju oni koji obezbeđuju dugoročne poslovne ugovore,
- nivo stabilnosti posla za članove porodice.

Dok, stvaranje novih radnih mesta je na dnu liste prioriteta. Kao najveći postojani unutrašnji izazov očuvanja porodične kompanije navodi se potreba za stalnim unapređenjima proizvoda, procesa i usluga, što neminovno dovodi do kraćih perioda za inovacije, odnosno vremena za dostizanje faze komercijalizacije.

Memili (2010) dodaje, da su ključni faktori uspeha svakog projekta isplanirani unapred, u skladu sa projektovanim nivoom rizika, koji je određen samim projektom. Upravljanje rizikom se radi kako bi bio osiguran cilj, ali i kako bi se realizovali svi potencijali poslovanja. Glavni uzroci lošije efikasnosti projekata i poslovanja leže u manjem udelu kvalitetnih ljudskih resursa prilikom procesa stvaranja ideja za inovacije, ali takođe i u manjem broju zaposlenih koji generalno imaju kapacitet da implementiraju projekat autonomno (bez pomoći vlasnika ili istaknutih članova porodice) (Liach i Nordquist, 2010).

Konfliktne situacije su često u suprotnosti sa prioritetima koji se definišu radi uspešne implementacije projekata, a nastaju usled nestabilnosti u okviru same porodice (primarne porodice vlasnika), ali zavise i od strukture radne snage. Temelj uspešne implementacije plana i dostizanja planiranih rezultata nekog projekta leži u utvrđenom nivou razumevanja ovih relacija (Liu i Low, 2010).

5.1.3. Uticaj članova porodice

Većina porodičnih kompanija u Srbiji nalazi se “u rukama” prvog vlasnika (osnovanih najranije 1990. godine), druga generacija nasledila je poslovanje (makar fiktivno) u manjem broju slučajeva (usled bolesti ili smrti vlasnika i osnivača), dok je treća generacija vrlo retko evidentirana u srpskim kompanijama.

Konsultantska kuća KPMG (2017) ocenjuje da su porodične kompanije u Srbiji, ali svakako i one u Evropi, pred velikim izazovom smene generacija, odnosno u većini kompanija će tek biti pokrenuto jedno od presudnih pitanja- ko nadalje upravlja kompanijom. (Rezultati istraživanja na uzorku od 1.000 kompanija u 23 evropske države).

Za razliku od Srbije, porodične kompanije u Evropi imaju vrlo mali broj kompanija koje još uvek nisu sprovele smenu generacije vlasništva, a populaciju porodičnih kompanija zapravo čine druga (ili čak treća ili četvrta) generacija. Takođe, neke od najpoznatijih kompanija u Evropi i svetu su izvorno porodične, sa više od pet generacija vlasništva jedne porodice, i to sa više od 1.000 zaposlenih i sa godišnjim prihodima većim od 200 miliona evra.

U istraživanju KPMG se takođe navodi i da većina porodičnih kompanija nalazi da su spoljno angažovani menadžeri preko potrebni za uspeh kompanije, ali, takođe vlasnici tih kompanija još uvek nisu spremni da se odreknu totalnog nivoa kontrole nad poslovanjem. Za razliku od Srbije, gde većina porodičnih kompanija posluje tek od 2000. godine, a čak trećina je osnovana tek pre deset godina.

Nasuprot stanju u Srbiji, polovina evropskih kompanija je u vlasništvu jedne porodice (primarne ili sekundarne) već više od 50 godina, a značajan broj posluje već 20 do 50 godina. Na kraju, ističe se da usled razlika u političkom i ekonomskom ambijentu, svakako i zbog tradicije, porodične kompanije u Evropi su mnogo dugovečnije nego porodične kompanije u Srbiji.

5.1.4. Uloga vlasnika porodične kompanije

Vlasnik jedne porodične kompanije direktno i integralno koordiniše procese prikupljanja ideja, donošenja odluka na osnovu ulaznih parametara, izbora između potencijalnih prilika za ulaganje, a pod direktnom je koordinacijom vlasnika porodične kompanije. Bitno je naglasiti da se vlasnik ponekad veštački stavlja u centar aktivnosti kako bi obezbedio bolju povezanost članova svog tima (najčešće zaposlenih članova porodice), ali i kako bi se razumela vizija buduće pozicije kompanije.

Pa tako James (1999), Anderson i Reeb (2003), navode da je stabilnost porodične kompanije u pogledu strukture (kao posledica stabilnosti celokupne porodice), ali i postojanje planova o nasleđivanju (ne mora nužno biti formalizovano u vidu nekog dokumenta), odnosno potpunoj realizaciji potencijala (na duži vremenski rok) i prednosti koje porodična kompanija sama po sebi nudi.

Kao načine za prevazilaženje konfliktnih situacija u porodičnim odnosima koje direktno stvara vlasnik svojim neodgovarajućim odlukama, navodi se na prvom mestu timski rad kao i efektivna vertikalna komunikacija, odnosno pokazuje se da su potpuno kompatibilni i uporedivi odnosi kako neporodičnih tako i porodičnih kompanija.

Uspeh aktivnosti organizacione jedinice marketinga, na polju upravljanja odnosa s klijentima, kako bi se realizovao ukupni uspeh kompanije, definisan je kao ključan od strane vlasnika porodičnih kompanija (Cooper et al., 2005). Takođe, većina anketiranih vlasnika u navedenom istraživanju podrazumeva da su dovoljno potkovani iz oblasti marketinga, što nije slučaj u kompanijama koje imaju striktno definisane organizacione celine sa usko stručnim pozicijama.

Takođe, Tokarczyk (2007) zaključuje u okviru sprovedenog empirijskog istraživanja da marketing kao poslovnu funkciju vodi isključivo top menadžment (vlasnik) porodične kompanije. Mannarino (2011) i Tzempelikos (2015) nalaze da uključivanje vlasnika kompanije i ešalona direktora potpuno doprinosi balansiranju nivoa kvaliteta poslovnih odnosa sa klijentima.

Navedeni zaključak je u direktnoj vezi sa finansijsko-poslovnim performansama kompanije, pa je zato neophodno dodatno uzeti u obzir fleksibilnost marketinških planova i to u odnosu na ključne kupce, sa ciljem da se obezbedi prilagodljivost organizacije porodične kompanije u slučaju neplaniranih promena.

Chen i Popovich (2003) definišu upravljanje odnosima sa korisnicima/kupcima kao "kombinaciju ljudi, procesa i tehnologije koja nastoji da razume potrebe kupca. To je integrisani pristup upravljanja odnosom sa kupcem, fokusirajući se na zadržavanje kupaca i dalji razvoj odnosa."

U praksi postoje dva pristupa za upravljanje odnosima sa klijentima:

- poslovanje sa klijentima (B2C) i
- poslovanje sa drugim kompanijama (B2B).

Kod poslovanja sa krajnjim korisnicima, dominiraju stabilni odnosi između dobavljača (iz domaćeg okruženja ili inostranstva) i podugovarača/proizvođača, kao i prodajnih aktivnosti prilikom posrednog plasmana proizvoda i usluga. Odnosi dobavljača sa porodičnim kompanijama su često okarakteristeni kao vlasnika porodične kompanije (Urpinen i Safarikova, 2016).

S druge strane, neka istraživanja otkrivaju modele i veze između poslovnog uspeha kompanije (u ovom slučaju - uspešnog upravljanja odnosima sa klijentima) i svojstava inovacionih projekata (Leal-Rodriguez et al., 2017), upravljanje intelektualnim kapacitetima (Manzanekue et al., 2017), kao i širenje poslovanja na inostrana tržišta (Ratten et al., 2017).

Mora se istaknuti da početak izvoza predstavlja novi izazov za mnoge porodične kompanije, jer iziskuje mnogo stručniji pristup, imajući u vidu da kompanija izlazi iz okvira domaćeg tržišta i danas porodična kompanija mora da održava nivo konkurentnosti na globalnom nivou, pri pokušaju da plasiraju svoje proizvode i usluge na novom tržištu (Hennart et al., 2017; Carney et al., 2017).

Kada je u pitanju smena generacija vlasništva (tranzicija), neuspešno održavanje odnosa sa ključnim kupcima može da prouzrokuje gubitak ključnih klijenata, doprinoseći automatski neuspehu za druge generacije vlasništva u kompaniji (Ashlei Cotleur et al., 2013). Međutim, postoji značajan broj primera pri kojima početna (najbolnija) smena generacija dovodi do boljeg upravljanja marketingom kao skupom aktivnosti na tržištu, ako kompaniju vodi iskusan marketing stručnjak (Chalus Sauvannet et al., 2015), ili ako vlasnik uspe da integriše ciljeve svoje porodice u zajednici i ciljeve poslovanja na tržištu (Jaskiewicz et al., 2015).

Iz svih ovih zaključaka može se primetiti da je uloga vlasnika porodične kompanije ključna u definisanju portfolija poslovnih aktivnosti, a da je preduslov uspeha postizanje dugoročnih odnosa sa kupcima. Opravdano je detaljnije istražiti ove zaključke u vidu empirijskog istraživanja koje sledi.

5.2 Eksterni aspekti poslovanja porodičnih kompanija

Rezultati istraživanja o porodičnim kompanijama iz celog sveta, koje je sprovela konsultantska kompanija PwC (2016), odnose se na vrlo nepredvidljive uslove na tržištu, koji se izdvajaju kao jedan od glavnih izazova za budućnost porodičnih kompanija.

Drago i saradnici ističu, u svom opsežnom istraživanju italijanskih porodičnih kompanija (2018), neke od najvažnijih tema u okviru eksternih (strateških) aspekata poslovanja:

- tehnologija i inovacije,
- upravljanje, moć i poverenje top menadžmenta,
- smena generacija i konkretna faza životnog ciklusa organizacije.

Analize koje se bave teorijom i posmatranjem postojećih i potencijalnih trendova u vezi sa porodičnim kompanijama su vrlo sužene, a uglavnom se odnose na zemlje Evropske Unije, a najmanje na Republiku Srbiju. Trenutno je Srbija pozicionirana na svetskoj listi Doing Business (2018) sa značajnim poboljšanjem ranga u odnosu na prethodni period, trenutno se nalazeći na 48. mestu svetske liste, uz prvo mesto na listi direktnih stranih investicija srazmerno broju stanovnika (World Economic Forum, 2018).

U međuvremenu, PwC (2016) izveštava da većina evropskih porodičnih kompanija u uzorku predviđa stabilan ili brz rast u narednih 5 godina (iznad 5%), a ostaje nepoznato da li je to slučaj u Srbiji, odnosno da li postoje eksterni preduslovi za takav rast. Imajući to u vidu, očekuje se da se u okviru ovog istraživanja definišu očekivanja porodičnih kompanija oko predviđene stope rasta poslovanja.

5.2.1 Aspekti različitih sektora industrije

U poslednjih 10 godina u Evropi, prisutan je trend povećanja u oblasti alijansi, merdžera i akvizicija novih kompanija, gde se porodične kompanije sve više usmeravaju na grananje poslovnih aktivnosti, za razliku od prethodnog vremena kada je strategija poslovanja pretežno fokusirala jednu industriju (Defrancq et al., 2016).

Erbetta sa saradnicima (2013) otkriva direktnu vezu između vlasništva kompanije od strane porodice osnivača i njenih performansi na tržištu, u okviru specifičnog sektora industrije i tržišta. Allouche (2008) u okviru višegodišnje studije kompanija u Japanu otkriva da porodične kompanije beleže bolje finansijske performanse u svakom od analiziranih sektora industrije, a glavni uticaj na tu činjenicu predstavlja postojanje direktne kontrole od strane top menadžmenta porodične kompanije. Mihajlović (2011) pretpostavlja da je sistematsko donošenje odluka, kao i efikasnost upravljanja portfoliom projekata ključno (za bilo koju industriju) u pogledu korišćenja projektovanih rezultata.

Drugi autori dopunjuju definiciju ovih korelacija, navodeći:

- korupcija predstavlja veću pretnju za porodične kompanije, nego u slučaju ostalih kompanija (uticaj na konkurentnost na domaćem tržištu je kritičan i slabi potencijal za rast prodaje kompanije) (Basetti et al., 2015),
- perspektiva regionalnog razvoja i strukture porodične kompanije uticala je na direktan razvoj celokupne ekonomije regiona na pojedinim tržištima (Stough et al., 2015),
- procesi smene generacija u porodičnim kompanijama kreiraju različit uticaj na performanse kompanije, prema istraživanju u kojem je analizirano 190 prethodnih radova (Zahra i Sharma, 2004; Chrisman et al., 2003),
- marketinški identitet i pozicioniranje kompanije kao porodične kompanije nesumnjivo donose pozitivne efekte na tržištu, bolju komercijalizaciju ideja nego što je to slučaj sa korporacijama, prema istraživanju širom 26 evropskih tržišta (Ernst i Young, 2015) i
- inovacije su u nekim slučajevima direktno sponzorisane od strane top menadžmenta porodične kompanije, dok su unutar velikih korporacija navedeni procesi organizovani drugačije, odnosno realizuju se unutar specifičnih organizacionih jedinica (Kellermans et al., 2012).

Posebnu pažnju treba posvetiti projektima u okviru životnog ciklusa IT kompanija (sektor informacionih tehnologija), posebno u oblasti porodičnih malih i srednjih kompanija. Bjelica (2015) u svom istraživanju otkriva da su neki od opštih kritičnih faktora uspeha u

toj oblasti: jasni poslovni ciljevi, stručnost, agilni procesi i adekvatno upravljanje stejkholderima u vezi nekog procesa.

PwC (2014), Banalieva (2015), kao i Fernandez Araoz (2015), u svom izveštaju raspravljaju o glavnim eksternim izazovima uspeha za porodične kompanije, navodeći:

- konkurentnost cena proizvoda na nekom tržištu,
- veličina tržišta određene vrste,
- generalni ekonomski trendovi (značajna količina novoosnovanih kompanija u Evropi nakon što je prebrođena prva smena generacija),
- neadekvatno upravljanje potencijalnim naslednicima i budućim menadžerima kompanije i
- tržišne reforme u korist rasta prelazne ekonomije.

Chaarani (2014) navodi da je za ispravno upoređivanje kriterijuma uspeha na različitim tržištima neophodno imati u vidu pojedinačnu kulturnu i ekonomsku situaciju. Turner je sa svojim međunarodnim timom istraživača (2010) analizirao različite stilove upravljanja, izdvajajući:

- profesionalci i zaposleni u zemljama jugoistočne Evrope lakše prihvataju autokratske stilove upravljanja i spremniji su da prate plan projekta koji je razvijen od konsultanata (treće strane),
- stručnjaci i zaposleni u severnoevropskim zemljama traže aktivno učešće u planiranju projekata i žele aktivniju ulogu u donošenju odluka i planiranju projekata,
- u Švedskoj, prepoznaje se potreba za koordinacijom i spremni su da prate plan koji je već pripremljen, iako žele da učestvuju u njegovom razvoju i
- u Irskoj, veoma se nerado postavljaju mehanizmi kontrole i predefinisanih ciljeva (kriterijumi uspeha).

5.2.2 Tržišni aspekti poslovanja

Za pravilno razumevanje određenih parametara u kontekstu porodičnih kompanija, potrebno je znati nekoliko činjenica:

- većina ispitanih vlasnika porodičnih kompanija prijavljuje da već sada beleži značajno bolje rezultate nego pre samo godinu dana (nije poznato kakvo je stanje u Srbiji usled nedostatka jedinstvenog registra),
- porodične kompanije imaju lakši pristup finansijskoj podršci nego neporodične kompanije,
- starost porodičnih kompanija u EU u proseku iznosi 60 godina, dok u neporodičnim kompanijama prosečan životni vek iznosi 43 godine (petina porodičnih kompanija su poslovale i u 19. veku),
- porodične kompanije generalno beleže bolje rezultate u pogledu svih aspekata upravljanja investicijama (povraćaj investicije, rast produktivnosti, itd),
- tržišni rizik (neizvesnost rezultata u odnosu na broj konkurenata) kod porodičnih kompanija je na nižem nivou nego kod neporodičnih kompanija,
- porodične kompanije stvaraju mnogo više radnih mesta nego ostale kompanije, uz manje potresa prilikom ekonomskih kriza i tehnoloških promena (na udaru su korporacije) i
- najbolje rezultate ostvaruju porodične kompanije koje su već prebrodile prvu smenu generacija i kompanije koje imaju direktore koji nisu članovi užeg kruga porodice (Gudmundson et al; Cruz i Letamendia, 2010, Classen et al., 2014; KPMG, 2015).

Ponekad sama identifikacija kompanije kao porodične, može da poboljša efektivnost na tržištu (Ernst i Young, 2015; Hall i Astrachan, 2017, Del Giudice, 2017). Korporativna eksploatacija termina "porodični biznis" sastoji se od podsticanja poverenja, doprinosa društvenoj odgovornosti i fokusa na kupce (umesto na proizvode) (Tesserias, 2015).

Štaviše, poduhvati kreirani od strane jedne porodice mogu čak da dovedu i do višegeneracijskog porodičnog poslovanja, kako je to analizirano od strane Astrachan-a i Astrachan (2015). U više radova, konkretno u istraživanjima Okoroafo-a (2009), Brava-a (2017) i Mandan-a (2017), identifikovane su ključne aktivnosti marketinga u okviru porodičnih kompanija: definisanje potreba i odgovarajućih usluga za kupce, shvatanje prioriteta kupca, stvaranje proizvoda (svih elemenata), promocija i komunikacija.

Svaka od pomenutih marketinških aktivnosti je praćena odgovarajućom alatkom za poslovnu inteligenciju (business intelligence- BI) i alatom za upravljanje podacima za segmentaciju, što rezultuje pronalaskom odgovarajućih segmenata kupaca i preciznim usmeravanjem grupe kupaca kako bi aktivirali adekvatnu ponudu (Habul i Pilav-Velic, 2010; Linoff i Berri, 2011). Alati za segmentaciju trebalo bi da budu praćeni odgovarajućom stručnom obukom zaposlenih u porodićnim kompanijama i povezanim procesima koji se konstantno unapređuju (Wynn et al., 2016).

Strateške funkcije marketinga u porodićnim kompanijama trebalo bi da budu proaktivne, fleksibilne, inovativne, sklone preuzimanju rizika u budućnosti (Azilah i Altinay, 2016). Preduslov za formiranje strukturiranih interakcija u okviru jedinstvene platforme za upravljanje odnosima sa kupcima (CRM) predstavlja proces formalizacije individualnih kontakata vlasnika sa najdugovećnijim postojećim kupcima i partnerima (Brink i Berndt, 2008). Ulaganja u marketinške aktivnosti koje imaju za cilj definisanje prave ponude za korisnika, odnosno težnju za odgovarajućim nivoom kvaliteta usluge za krajnjeg korisnika, spadaju u top 4 aktivnosti kojima se bavi moderno orijentisana kompanija (Court, 2009; Giligan i Vilson, 2012; Tomlinson, 2012). Na drugoj strani, napori za proširenje poslovanja na inostrana tržišta, u tesnoj su vezi sa efikasnim marketinškim aktivnostima, uzimajući u obzir specifićnosti inostranih tržišta i klijenata (Sintonen et al., 2016), a jedan od pozitivnih primera je “matrica akumulacije”, kao sinergija proizvodne funkcije i marketinške funkcije u jednoj porodićnoj kompaniji (Jones i Rose, 2013).

Porodićne kompanije u poslednjih nekoliko godina sve više posluju na međunarodnim tržištima i taj broj konstantno raste. Samo pre četiri godine, van granica Srbije je poslovalo 60% porodićnih kompanija, a taj broj je u 2016. godini porastao za 16% - pokazalo je istraživanje konsultantske kuće KPMG (2018). Porodićne kompanije ulažu u startupove (kompanije stare od jedne do pet godina), ili u stabilne kompanije (starija od 20 godina), a planiraju nova ulaganja u obnavljanje tehnologije (hardvera i softvera), zapošljavanje i obuku novih kadrova.

Nakon analize statistićkih izveštaja za 2018. godinu, sektor mikro, malih i srednjih kompanija učestvuje sa oko 28% u ukupnom bruto domaćem proizvodu Republike Srbije,

obezbeđuje zaposlenje za 44% (registrovanih) ljudi u Srbiji. Dok, kompanije sa manje od 10 zaposlenih, obezbeđuju posao za 415.000 ljudi, a kompanije sa manje od 50 zaposlenih, obezbeđuju zaposlenje za malo više od 200.000 ljudi.

Sektor poslednje navedene vrste kompanija raste, te je u prethodnoj godini ostvario oko 1 milijarde evra "čistog" profita, time pretekavši sektor srednjih kompanija po prvi put od kada se vode podaci, u kojima je kumulativno ostvaren profit od oko 930 miliona evra. Mikro kompanije su takođe zabeležile napredak(u zabeleženom iznosu manjem od 20 miliona evra). Sa stanovišta tržišta na kome posluju porodične (a i sve ostale) kompanije u Srbiji, mogu se izdvojiti sledeće teme:

- proces naplate prethodnih potraživanja,
- nivo privlačnosti lokalnog, regionalnog i nacionalnog okruženja za investicije i
- podrška konkurentnom poslovanju porodičnih kompanija.

Naplata potraživanja kompanija i dalje je jedan od najvećih problema u privredi Srbije. Prosek u realizaciji iznosi oko 69 dana, dok se obaveze izmiruju u roku od 118 dana. Kao posledica javlja se činjenica da male kompanije ne uzimaju kratkoročne kredite usled prevelikog rizika od nemogućnosti izmirenja dugova.

Vlasnici kompanija u Srbiji, koji aktivno traže finansijsku podršku, u sve većoj meri angažuju kompanije koje se bave delatnošću faktoringa, odnosno naplate predstojećih, nenaplativih potraživanja (domaćih ili međunarodnih), kako bi obezbedili prihode unapred, odnosno onemogućili rizik od ulaska u probleme loše solventnosti.

Iako je neophodnost korišćenja usluge faktoringa prisutna već godinama u srpskoj privredi, praksa pokazuje da domaće kompanije angažuju faktoring kompaniju tek u momentu zaključenja ugovora o prodaji, odnosno završetka isporuke robe ka kupcu. Kompanije koje često imaju problema sa solventnošću, pod većim su rizikom od propasti, ako ugovaraju skuplje poslove. Uobičajeno je da se ugovor o faktoringu simultano potpisuje u isto vreme sa momentom potpisivanja ugovora o prodaji robe/pružanja usluga.

Factoring se definiše kao “vid finansiranja gde kompanija koje očekuje prihod (ima potraživanje), prodaje ta potraživanja trećoj strani (faktoru) i odmah dobija likvidna sredstva neophodna za svoje poslovanje, a prednosti ove usluge su što kompanija obezbeđuje konkurentsku prednost u prodaji proizvoda i usluga jer se kupcima mogu ponuditi duži rokovi plaćanja, a dobijena sredstva reinvestirati u sopstvenu proizvodnju” (Privredna komora Beograd, 2019).

Prema podacima Međunarodnog udruženja faktoring kompanija (FCI) sa preko 400 članica u 90 zemalja sveta, ova industrija u prošloj godini beleži ukupan stabilan rast od 6%, a vrednost ovog tržišta se procenjuje na oko tri hiljade milijardi dolara, sa daljom tendencijom povećanja. Procene kažu da u Srbiji, faktoring promet učestvuje u BDP-u sa oko 600 miliona EUR (2%) sa godišnjim rastom od oko 15%, a ima potencijal da učestvuje preko 10% u ukupnom bruto društvenom proizvodu Srbije (ekapija.rs, 2018).

PKS (2018) izdvaja nekoliko problema i izazova daljem širenju faktoringa u Srbiji, a to je neodgovarajuća motivacija velikih dužnika i većih trgovinskih lanaca, loša solventnost i likvidnost domaćih kompanija i neadekvatan nivo poznavanja svih karakteristika faktoringa u malim i srednjim kompanijama.

U pogledu investicija, neophodno je posmatrati nekoliko pokazatelja:

- svaka deseta opština u Srbiji u proteklih pet godina nije uspela da privuče nijednu investiciju,
- svaka četvrta je privukla do tri projekta,
- samo 20% privuklo je od četiri do deset investicija i
- više od 10 investicija je privuklo samo 13% lokalnih samouprava.

Prva adresa zainteresovanih privrednika su kancelarije za lokalni ekonomski razvoj, koje zvanično ima 88% gradova i opština. U praksi, međutim, većina nema dovoljno značajnu ulogu. Nacionalna alijansa za lokalni ekonomski razvoj (NALED) otkriva da u čak 61% gradova i opština u Srbiji, prilikom utvrđivanja iznosa lokalnih poreza i naknada, nije došlo do prethodnih konsultacija sa predstavnicima privrede, među kojima najznačajniji udeo zauzimaju upravo porodične kompanije. U NALED-u veruju da bi država deo

nadležnosti mogla da poveri kancelarijama za lokalni ekonomski razvoj, ali da smo još uvek daleko od toga (NALED, 2018; ekapija.rs, 2018).

Postoje različiti modeli podrške poslovanju porodičnih kompanija u Srbiji. Za mnoge porodične (mikro, male i srednje) kompanije u Srbiji, generalno cirkuliše činjenica da su konkursi za povoljne kredite za sufinansiranje i stimulacije obično namenjeni većim (velikim) kompanijama, te da je za dobijanje značajnijih subvencija potrebno da u kompaniji radi bar 10 ljudi (internet sajt, 2018).

5.2.3 Institucionalni aspekti za poslovanje porodičnih kompanija

Dosta pozitivnih kretanja je zabeleženo na listi Svetske Banke pod nazivom “Doing Business”, koja se odnosi na mogućnost za efikasno i konkurentno poslovanje u nekoj zemlji. Postoji čitav niz mera, organizovan po Ministarstvima Vlade Republike Srbije, čiji efekti bi mogli da doprinesu poboljšanju uslova poslovanja porodičnih kompanija.

Autori se generalno slažu da vlasnici porodičnih kompanija manje govore o poslovnom riziku prilikom odlučivanja o budućim ulaganjima, u slučajevima kada je značajan procenat porodičnog bogatstva uložen u osnovni kapital kompanije (Sciascia et al., 2015). Kao opšti zaključak, može se primetiti da porodične kompanije traže nove izvore finansiranja spolja, kako bi uspešno realizovali svoje ideje.

Postojeći programi podrške Vlade Republike Srbije razvoju malih i srednjih kompanija (prvenstveno imajući u vidu dominantno porodične kompanije) u Republici Srbiji, potvrđena je zvaničnim dokumentima “*MSP- Strategija razvoja i akcioni plan 2015-2020*” i “*Akt o malim preduzećima*”.

Može se izdvojiti konkretan princip pod nazivom “*Stvaranje okruženja u kojem preduzetnici i porodične firme mogu da se razvijaju, a preduzetništvo može da se nagrađuje*”, sa dve ključne dimenzije i tri ključne mere za praćenje daljeg razvoja, prikazane u tabeli 5.

Tabela 5. Veza strategije i akta o malim kompanijama (Ministarstvo Privrede, 2015)

Stub u okviru Strategije	Dimenzija (mera)
Kontinuirani razvoj ljudskih resursa	<i>“Dimenzija 1 Mera 3: Razvoj sistema neformalnog obrazovanja za unapređenje znanja i veština”</i>
	<i>“Dimenzija 2 Mera 1: Uvođenje preduzetničkog obrazovanja u sve nivoe obrazovnog sistema Republike Srbije”</i>
	<i>“Dimenzija 2 Mera 2: Obrazovanje i obuka nastavnika za preduzetništvo”</i>

Finansiranje komercijalnih projekata u Evropskoj Uniji regulisano je kroz programe i projekte za inovacione aktivnosti, kao i programe finansijske podrške koji podržavaju konkurentnost malih i srednjih kompanija, na ogromnom evropskom tržištu.

U Srbiji, sektor malih i srednjih kompanija generiše trećinu ukupnog BDP-a (Minović et al., 2016). Cruz i Letamendia (2010), kao i Vukić (2017) dopunjuju sa sledećim činjenicama koje su neophodne za razumevanje politika sedišta EU u pogledu institucionalne podrške zemljama članicama (i njihovim privredama):

- na nivou Evropske unije u trenutku usvajanja Rezolucije ne postoji nijedna aktuelna evropska inicijativa za pružanje podrške porodičnim kompanijama,
- najveći udeo porodičnih kompanija prisutan je u najrazvijenijim zemljama Evrope (Italija, Francuska i Portugal),
- u Nemačkoj postoji “porodični indeks” koji na berzi sugerise svim potencijalnim investitorima da se radi o porodičnoj kompaniji;
- kapital porodičnih kompanija je manji nego u neporodičnim kompanijama, ali u proseku sličan je i broj zaposlenih,
- ulaganja u porodične projekte obezbeđuju bolje prinose nego kod neporodičnih kompanija (za svaki evro investiran u porodični posao prinos iznosi 3.5 evra, dok u neporodičnim kompanijama prinos iznosi 2.4 eura),
- tržišni rizik u okviru porodičnih kompanija je niži u odnosu na one koji nisu u porodičnom vlasništvu i

- porodične kompanije stvaraju više radnih mesta (stopa rasta zaposlenosti je bila 3.4%, u poređenju sa neporodičnim kompanijama- koja iznosi 0.8%).

Treba napomenuti da postoje brojni programi finansiranja za projekte malih i srednjih kompanija (porodične i one koje to nisu), navodeći samo najvažnije:

- Kratkoročni i dugoročni krediti poslovnih banaka,
- Program "Horizon 2020" za implementaciju inovacionih projekata (u okviru koga se nalazi specifičan instrument za male i srednje kompanije iz cele Evrope) i
- Program COSME (namenjen isključivo malim i srednjim kompanijama iz Evrope).

Peters i Westerheide (2011) naglašavaju da porodične kompanije najčešće odlučuju za kratkoročno kreditiranje finansiranja projekata, jer im omogućava da na najbrži način dobiju željena sredstva za ulaganje. Stoga, ovo predstavlja ključni preduslov za uspeh bilo kog komercijalnog projekta.

Srbija u sklopu procesa integracije u evropsko društvo nacija prati ranija iskustva svojih neposrednih suseda (Hrvatska, Mađarska, Austrija) teži (prevashodno) saradnji sa svojim evropskim i regionalnim partnerima kako bi mogla doći do nivoa razvijenosti EU zemalja. Balans u međunarodnoj saradnji ostvaruje i u saradnji sa Ruskom Federacijom, Narodnom Republikom Kinom i Turskom, ali za sada primarno u oblasti infrastrukture, saobraćaja, teške industrije, rudarstva i građevinarstva (u tim sektorima industrije, pretpostavlja se da ne posluje značajan broj porodičnih kompanija).

Individualne inicijative i projekti malih i srednjih kompanija su usmereni na obezbeđivanje bespovratnih sredstava iz fondova EU i još uvek su vrlo loše koordinisani i vrlo su retko uopšte i prijavljivani (imajući u vidu aktivnost određenih zemalja EU, najveći uspeh beleže kompanije iz Španije, Italije i Nemačke). Kao trenutno najveću aktivnu inicijativu strane podrške sektoru malih i srednjih kompanija izdvaja se podrška Evropske Banke za obnovu i razvoj. Počev od 2018. godine, pa sve do 2022. godine sa tendencijom produžetka, oko 130 malih i srednjih kompanija u Srbiji imaće priliku da unaprede svoju konkurentnost, usled novog savetodavnog programa Evropske banke za

obnovu i razvoj (EBRD) "EU za Srbiju - EBRD savetodavna podrška MSP", u koji je Evropska Unija u Srbiji uložila 2,2 miliona evra.

Posebna vrednost ovog programa, koji će biti sproveden EBRD uz pomoć Ministarstva privrede Vlade Republike Srbije, predstavlja kvalitetan prenos znanja stručnjaka iz inostranstva, sa velikim iskustvom u praksi, kao i unapređenje usluga lokalnih konsultanata, a kompanije će imati mogućnost da unaprede konkurentnost na regionalnim (CEFTA) i tržištima Evropske Unije.

Uz već izdvojenu podršku Ministarstva privrede Vlade Republike Srbije sektoru malih i srednjih kompanija, uz opredeljenih 1,7 milijardi dinara bespovratne pomoći, uz prateće savetodavne programe (prateća obuka 45 lokalnih konsultanata) i nadzor. Program EU predstavlja kontinuitet ranije podrške, tako što ovaj program predstavlja peti po redu program u poslednjih 15 godina. Kao ključni rezultati prethodnih programa koji su realizovani u Srbiji izdvajaju se:

- tri četvrtine malih i srednjih kompanija koje su bila deo projekta, uvećali su svoj obrt prosečno za četvrtinu,
- čak 66% kompanija je povećalo broj radnika, uz otvaranje novih 2.000 radnih mesta,
- kompanije učesnici programa privukli oko 207 mil EUR dodatnog finansiranja za svoje poslovanje i
- U 75% kompanija prepoznat je značaj projekta i kompanije su nastavile da koriste savetodavne usluge (ekapija.rs, 2019).

Realizovan program podrške omogućava kompanijama nekoliko benefita:

- uvođenje evropskih i međunarodnih standarda,
- smanjenje troškove proizvodnje,
- pronalazak adekvatnog tržišta,
- definisanje izvoznih strategije za svoje proizvode i usluge i
- bolji pristup sredstvima za ulaganja.

Međutim, potrebno je imati u vidu da je do sada podržan manji deo kompanija u Srbiji, imajući u vidu da je EBRD do sada podržala tek nešto više od 900 malih i srednjih kompanija (sa prosečnim obrtom kapitala u iznosu od oko 1 milion EUR), koje posluju najmanje dve godine i imaju do 500 zaposlenih. Isključene su mikro kompanije (do 9 zaposlenih) i startup kompanije, koje brzo nastaju i još brže se gase. Takođe, isključene su i teške industrije poput namenske, duvanske, industrije pića, finansijskog osigurana, bankarstva i igara na sreću.

U Srbiji postoje ustanovljene organizacije koje pokušavaju da pruže konsultantske usluge vlasnicima i direktorima (top menadžmentu) porodičnih kompanija. Ključna pitanja koje konsultanti iz Adičes organizacije (2018) postavljaju u razgovoru sa vlasnicima porodičnih kompanija u Srbiji i region su:

- Kako pomoći osnivaču da se ne bavi u potpunosti operativnim rukovođenjem kompanijom?
- Kako uspešno profesionalizovati menadžment kompanije, a da ne dođe do gubitka vizije budućnosti?
- Kako projektovati održivi rast kompanije?
- Kako organizacijskom strukturom preokrenuti organizacijsku klimu?
- Kako osamostaliti poslovanje kompanije izuzimajući stalno prisustvo osnivača/vlasnika?
- Kako delegirati odgovornost na nižim nivoima u kompaniji?
- Kako na osnovu faze životnog ciklusa organizacije definisati strategijsko usmerenje kompanije.

Takođe, neophodno je pomenuti i Family Busines Network (FBN) Adria, organizaciju koja okuplja predstavnike porodičnih kompanija iz 65 zemalja sveta (sa obrtom čak do 20 milijardi EUR godišnje), između ostalih i Srbije.

Jednom godišnje, organizuje se panel diskusija na kojoj se okupljaju kompanije iz regiona bivše Jugoslavije. Iz Privredne Komore Srbije ukazano je da porodične kompanije predstavljaju dobre kandidate za ulaganja, jer imaju konzervativnu politiku ulaganja, neophodan nivo sigurnosti, kao i tim ljudi koji će pratiti investiranje. Najveći problem

predstavlja kontinuitet poslovanja, odnosno uspešno vođenje kompanije u narednoj generaciji. Naravno, za kontinuitet poslovanja neophodna je šira stabilnost političkog sistema u Srbiji, izbegavanje konflikata sa drugim zemljama, ali i privlačenje finansijske podrške jakih poslovnih sistema iz sveta, kojima porodične kompanije iz Srbije mogu biti partneri.

Pored trenutnog niskog nivoa popularnosti vođenja porodične kompanije, otkriva se da porodičnim kompanijama u Srbiji tek predstoji modernizacija načina upravljanja, ali i uvođenje korporativnog upravljanja u strukture menadžmenta.

Panel u organizaciji mreže porodičnih kompanija poslužio je da se ovdašnji preduzetnici i vlasnici malih i srednjih kompanija integrišu u zajednicu, kao i da im pomogne da prošire poslovanje. Kao jedan od ključnih zadataka organizacije Mreža porodičnih kompanija (FBN) sastoji se u pripremi porodičnih kompanija za izazove pripreme mlade generacije za preuzimanje posla, odnosno povećanja nivoa kompetencija i obrazovanje o novim pristupima upravljanju (FBN, 2019).

Može se zaključiti da je institucionalna podrška organizacija pod upravom Republike Srbije i dalje suštinski neadekvatna (Szabo, 2013). Takođe, potrebno je imati na umu da najveći broj porodičnih kompanija u Srbiji nije još sproveo smenu generacija i da je struktura poslovnih aktivnosti i dalje nedovoljno kvalitetna, samim tim podložna značajnim promenama u budućnosti.

6. DEFINISANJE I VERIFIKACIJA KVANTITATIVNIH MODELA PUTEH METODA STATISTIČKOG UČENJA

Moderna istraživanja u sve izraženijoj meri se bave upotrebom statističkih alata kako bi se uspešno analizirali izuzetno kompleksni setovi parametara, odnosno modeliranjem budućih ishoda, a na osnovu prethodnih istorijskih saznanja. Učenje na osnovu podataka ima primenu u raznim oblastima (finansije, marketing, medicina), a uzevši u obzir praktičnu primenu, sve se više definiše kao osnovni alat poslovne inteligencije u korporacijama. Metode i tehnike mašinskog učenja, uz koncept “Big data”, čine nezamenjiv deo shvatanja korisnosti kvantitativnog menadžmenta, ali sve više i iskorišćenja izlaza modela kao dopune sistema za podršku odlučivanju.

Kako bi proces definisanja integralnog modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama bio adekvatno validiran i verifikovan, neophodno je prvo utvrditi preduslove i načine putem teorijskog pregleda literature na temu validacije i verifikacije. Collins (2014) zaključuje da retko koje objavljeno istraživanje u potpunosti opisuje definisani model za predikciju u pogledu validacije rezultata, na taj način posledično dovodeći do ograničenih mogućnosti za realnu upotrebu.

Zopounidis i Paraschou (1998) su kreirali proces razvoja modela, za prognozu propadanja kompanije, koji podrazumeva tri glavne celine:

- definisanje uzorka i prikupljanje podataka (dizajn i opis parametara, projektovanje veličine uzorka),
- izbor metoda i specifičnih parametara (pokazatelji poslovanja i ostali) neophodni za definisanje modela za predikciju budućih vrednosti parametara od interesa i
- testiranje i potvrda verodostojnosti modela u pogledu značajnosti i greške u proceni (intervala poverenja).

Imajući u vidu postojeća teorijska i praktična istraživanja, namera ovog poglavlja je da se predstave praktični primeri uspešne primene. Empirijsko istraživanje u sklopu doktorskog istraživanja je dobrim delom strukturirano na osnovu idejnih koncepata, koji su izdvojeni u nastavku. Takođe, zaključak je da će izvesno određeni delovi definisanog

modela za predikciju biti izmenjeni u samoj realizaciji empirijskog istraživanja, na taj način doprinoseći sveukupnom kvalitetu.

6.1 Koncepti statističkog i mašinskog učenja

James (2013) je definisao ključne oblasti statističkog učenja, na osnovu kojih se mogu definisati kvantitativni modeli. To su:

- linearna regresija,
- klasifikacija,
- “resampling” metode,
- metode selekcije i
- regularizacije linearnog modela.

Brojni su praktični primeri primene navedenih koncepata, a u cilju pripreme za empirijsko istraživanje i definisanje modela, u nastavku će biti prikazani praktični primeri iz oblasti definisanja kvantitativnih modela, koji neće striktno posmatrati isključivo porodične kompanije, kako bi se obezbedila širina pri razmatranju koje metode i tehnike su adekvatne za primenu u sklopu ovog istraživanja.

Du Jardin (2017) analizira postojeće modele klasifikacije, na osnovu kojih se vrši prognoziranje vrednosti parametara, i to na višegodišnji vremenski horizont. Period predikcije očekivano povlači opadanje u nivou tačnosti. U poslednje vreme, razmatraju se modeli koji uzimaju u obzir životni ciklus kompanije u pogledu najvažnijih parametara poslovanja i prognozu bankrota kompanije. Pregled istraživanja za poslednjih 50 godina, dat je u tabeli 6. ispod.

Tabela 6. *Evolucija postojećih koncepata*

Istraživanje	Fokus istraživanja	Ispitivani parametri
Beaver (1966)	Finansijski ratio pokazatelji kao osnova prognoziranja poslovne propasti	Metode klasifikacije
Von Stein i Ziegler (1984)	Razvoj procedura za rano upozorenje od latentnih rizika	Parametri dostupni iz kalkulacija bilansa stanja
Laitinen (1991)	Dimenzije uticaja finansijskog stanja na bankrotstvo	Investicioni pokazatelji

Sheppard (1994)	Efekti strateških faktora opstanka kompanije	Finansijski leveridž
Mossman et al. (1998)	Sposobnost predikcije uz pomoć različitih postojećih modela	
Nam i Jinn (2000)	Model za rani alarm nadolazećeg kriznog perioda	
Gepp i Kumar (2012)	Predikcija perioda loših poslovnih rezultata na osnovu statističkog učenja	z-test bankrotstva regresiona analiza
Tian et al. (2015)	Istraživanje relativne važnosti različitih predskazivača bankrotstva	Lasso regularizacija

Zaključak većine razmatranih istraživanja je da kompanije koje češće prolaze organizacione promene, poseduju značajno veći rizik od ulaska u problematičnu fazu, te da je potreba za kvalitetnim modelom predikcija izraženija. Međutim, Xu i Wang (2009) direktno povezuju loše upravljanje i neadekvatno donošenje odluka sa propašću kompanije, navodeći efikasnost poslovanja kao dobar parametar prognoze.

Lussier i Halabi (2010) su u svom istraživanju razmatrali ključne parametre za prognozu poslovnog uspeha (odnosno neuspeha). De Bock (2017) je analizirao snagu i jednostavnost tumačenja modela za predikciju poslovne propasti, navodeći primer gde se definiše izlaz na osnovu niza parametara koji karakterišu poslovni profil kompanije, aktivnosti i poslovne rezultate u prethodnom periodu.

Model je prilagođen (fitovan) uz pomoć kubične “regression spline”, a finalni set parametara za prognozu ulaska kompanije u probleme je generisan uz pomoć “lasso” regularizacije, elastične mreže i “ridge” regresije, uz slične rezultate fitovanja. Li i saradnici (2010) su koristili klasifikaciju i stablo regresije, a za ocenjivanje modela korišćena je 30-struka “holdout” metoda, odnosno metoda izdvajanja po 30 delova uzorka iz celokupnog testnog uzorka.

Vrlo je verovatno da će prilikom definisanja integralnog modela doći do realizacije paralelnih (sporednih) primena, ali da će doći i do potpuno novih shvatanja o problematici. Kvalitetan primer dao je Wu (2009), koji je uz pomoć tehnika za klasterovanje analizirao svojstva, posmatrajući isključivo kompanije koje su propale (bankrotirale), za razliku od većine postojećih istraživanja koja analiziraju kompanije

koje su bankrotirale i one koje nisu. Efekat primene svakog modela neophodno je testirati putem validacije i verifikacije rezultata (ishoda) modeliranja, ali i putem provere adekvatnosti izabranih alata za modeliranje.

6.2 Metode i alati za validaciju i verifikaciju modela mašinskog učenja

U obrađenim poglavljima obraćeno je dosta pažnje na potencijalne parametre za razmatranje u okviru definisanja integralnog modela za podršku upravljanju porodičnim kompanijama, koji će moći da koriste vlasnik i članovi top menadžmenta. Neophodno je obezbediti potreban i adekvatan nivo kvaliteta definisanog modela, a to može biti dostignuto kroz metode i mere za verifikaciju i validaciju modela, čiji su alati dostupni u postojećoj literaturi, ali čija primena nije svaki put u fokusu.

Zadatak verifikacije se sastoji u tome da se odredi da li je otkriveni jaz u postojećoj literaturi direktno povezan sa parametrima definisanim u modelu, kao i da li je u odgovarajućoj korelaciji sa mišljenjem ispitanih vlasnika porodičnih kompanija. Takođe, verifikacija bi trebalo da pruži odgovor da li su ulazni parametri adekvatno definisani i navedeni, kao i da li će njihova upotreba proizvesti željene efekte.

Za razliku od verifikacije, validacija razmatra potvrdu tačnosti predikcije uz pomoć definisanog modela. Alati za validaciju modela poslužiće da se utvrdi da li definisani model (sistem ulaza, međurelacija i izlaza-preporuka) adekvatno predstavlja sve one parametre koji su pozicionirani kao ključni u pregledu literature, kao i onih parametara koje su definisali vlasnici porodičnih kompanija (više detalja u poglavlju o kvalitativnom istraživanju i operacionalizaciji parametara). Validacija se postiže adekvatnim podešavanjima pri definiciji modela kroz softversku podršku, kao kontinualni proces koji upoređuje mogućnosti za uspešnu predikciju pre postojanja integralnog modela, i mogućnost uspešne predikcije poslovnih rezultata u budućnosti, nakon upliva uticaja znanja definisanih nakon implementacije modela.

6.2.1 Mere za verifikaciju modela za prognozu

Polje delovanja mera za verifikaciju modela nalazi se u testiranju konzistentnosti, kompletnosti i sveukupnog ponašanja integralnog modela pod vrlo različitim okolnostima. Cilj sprovođenja mera je otklon svih “slepih” završetaka, kako bi se obezbedio sistemski, jasno određen izlaz iz modela, u bilo kojoj kombinaciji unetih početnih parametara, sa jasno određenom strukturom relacija između parametara.

Dodatni povod za korišćenje mera verifikacije (a ne isključivo statističkih testova koji imaju za cilj proveru tačnosti definisanih zaključka) nalaze se u prethodno identifikovanim nedostacima postojećih modela za predikciju poslovnih rezultata, koji nikad nisu doživeli da postanu praktičan alat za podršku upravljačkim procesima u porodičnim kompanijama. Pretpostavka je da isključivo korišćenje identične distribucije za test set i trening set nije dovoljna garancija da je model kompletan i konzistentan na nivou da mu se može verovati.

Goodfellow i Papernot (2017) u svom istraživanju navode sledeće “jasno je da je testiranje očekivanih inputa dovoljno za tradicionalnu primenu modela definisanih procesom mašinskog učenja, ali verifikacija i onih neobičnih inputa je neophodna za garancije kvaliteta modela. Modele mašinskog učenja je lako opovrgnuti putem provere uz pomoć neobičnih inputa. Testiranje više ne može biti dovoljno za iznošenje nedostataka u takvim modelima, a u budućnosti će biti potrebne kvalitetnije tehnike verifikacije da bi se proučila puna efektivnost modela. Razvoj garancija kvaliteta modela, koju karakteriše verifikacija nivoa (zone) poverenja oko inputa koji se pravilno obrađuje je centralna za budućnost mašinskog učenja, a skoro sigurno će biti zasnovana na formalnoj proveri putem verifikacije.”

6.2.2 Mere za validaciju modela za prognozu

Naredna tabela (8) na integralan način prikazuje moguće mere za validaciju modela. U tabeli su prikazane mere opisa asocijativnosti modela, razlikujući osnovne mere i mere prediktivne asocijacije.

Tabela 7. Mere asocijacije

Mera	Opis
Kendall Tau-b	<ul style="list-style-type: none"> • Neparametarska mera korelacije ordinalnih parametara. Nivo razdvojenosti između kategorija se ne uzima u razmatranje. Pozitivnost/negativnost koeficijenta ukazuje direktno na smer korelacije [-1, +1] • Posmatra se apsolutna vrednost-viša vrednost označava jaču korelaciju između parametara
Spearman Rho	<ul style="list-style-type: none"> • Koeficijent korelacije zasnovan na nizovima • Pogodan za ordinalne podatke koji ne reaguju dobro na transformacije kojima se zadržava poredak • Razmatra nivo razdvojenosti između nizova • Asimptotsko približivanje 1 označava veći nivo korelacije
Gamma	<ul style="list-style-type: none"> • Mera simetrijske asocijacije između dva ordinalna parametra • Moguća vrednost: [-1;+1] • Što bliža vrednost 0, to je niži nivo korelacije između dva parametra
Lambda	<ul style="list-style-type: none"> • Mera asocijacije koja reflektuje proporcionalno smanjenje greške, kada se nezavisni parametar koristi da bi se predvidela vrednost zavisnog parametra • Moguće vrednosti [0,1], a vrednost koja je jednaka 1 označava da nezavisni parametar perfektno opisuje zavisni parametar, vrednost 0 označava da nezavisni parametar nema nikakvu sposobnost predikcije zavisnog(ih) parametra (tara)
Goodman Kruskal-Tau	<ul style="list-style-type: none"> • Proračunava se na osnovu proporcionalnog smanjenja greške • Predstavlja meru direktne asocijacije • Vrednost 1 označava potpunu asocijaciju, dok vrednost 0 označava potpuno odsustvo asocijacije

Dodatni način za validaciju modela, predstavlja kros validacija- statistički alat procene performansi definisanog modela, ali i konkretna provera doprinosa delova empirijskog uzorka ukupnom nivou tačnosti definisanog modela.

Kohavi (1995) navodi trening podset i podset za validaciju, kao glavne elemente svakog seta za kros validaciju. Efron (1983) i Brown (2000) dopunjuju sa uobičajenim metodama za krosvalidaciju, poput sledećih:

- holdout,
- leave-one-out (izdvoj jednu) kros validacija i
- k-fold kros validacija.

U zavisnosti od prilike primeniće se i odgovarajuća metoda kros validacije, u okviru integralnog procesa validacije empirijskog dela doktorskog istraživanja. Dodatno, prilikom kros validacije će se koristiti dodatni parametar, a to je - „Mallows Cp“, koji je definisao Colin Mallows (1995), na osnovu tog parametra biće izabran optimalni model predikcije putem višestruke linearne regresije. Za željenu vrednost Cp traži se ona koja je niska i koja je blizu broja nezavisnih promenljivih koje učestvuju u regresiji, uvećanih za 1. Kriterijum se računa po sledećoj formuli (1):

$$C_p = SS_{res}/MS_{res} - N + 2p, \quad (1)$$

gde je:

- SS_{res} – suma kvadrata reziduala za model sa p-1 promenljivi (uz intercept, jednaka je modelu sa p promenljivi)
- MS_{res} – srednji kvadrat reziduala pri korišćenju svih promenljivi u uzorku
- N- veličina uzorka
- p – broj promenljivi u modelu uvećanih za 1

Neophodno je imati u vidu da navedene metode i mere za procenu integralnog modela nisu konačne, pa tako Ivanescu (2016) navodi praktičnu proveru izlaza modela preko metoda bootstrapping-a, adjusted R^2 koeficijenta i skupljenog (shrunken) R^2 koeficijenta (prikazane u (2)).

$$E(e) = (E(X\hat{\beta}) - X\beta)^2 + E(X\hat{\beta} - E(X\hat{\beta}))^2 + \sigma^2 = \text{Bias}^2 + \text{Variance} + \sigma^2 \quad (2)$$

Optimalnost modela se procenjuje na osnovu tri vrste „greške“:

- greška usled bias-a (model sa više promenljivih rezultuje u manjoj bias grešci),
- greška usled varijanse (razlika predviđanja i stvarnih zapisa, što više promenljivih pravi veću sumu varijansi- reziduala) i
- neobjašnjivi deo greške (ne može se optimizovati niti objasniti uz pomoć nezavisnih promenljivih koje učestvuju u istraživanju).

Bitno je istaknuti da se procesi verifikacije i validacije sastoje od niza izuzetno složenih aktivnosti, te da će preduslov uspeha modela biti nivo do kog je zadovoljena planirana

mera verifikacije i validacije. Odnosno, u kojoj meri je moguće testirati promenljivost modela kroz vreme (dodavanjem ili oduzimanjem parametara iz modela). Mere imaju za cilj utemeljenje i dodatno ojačanje otkrivenih relacija u modelu, što će dati na težini i preporukama za vlasnike porodičnih kompanija, koje predstavljaju očekivani izlaz iz modela i praktični doprinos istraživanja. Primena metoda verifikacije i validacije vrlo izvesno će doprineto povećanju pouzdanosti definisanog modela, koji će moći kasnije da se svrsishodno stavi u praktičnu upotrebu poslovnih subjekata u Srbiji i šire.

7. OPERACIONALIZACIJA PARAMETARA

Imajući u vidu pregledanu stručnu literaturu, u sklopu ovog poglavlja prikazana je postavka kao preduslov za implementaciju empirijskog istraživanja kvalitativnog karaktera, nakon kojeg je bilo moguće da se definišu istraživačka pitanja. Početna lista parametara definisana je na osnovu pretpostavki iz postojeće literature, a sagledana je iz ugla vlasnika (naslednika) porodičnih kompanije i eminentnih stručnjaka iz privrede. Sprovedeno kvalitativno istraživanje i definisan upitnik, uz prethodno identifikovani teorijski okvir, definiše dobru osnovu za kreiranje integralnog kvantitativnog modela, koji će biti adekvatno treniran i testiran na uzorku porodičnih kompanija u Srbiji.

7.1 Metodologija kvalitativnog istraživanja

Kvalitativno istraživanje vezano za utvrđivanje parametara poslovanja u porodičnim kompanijama, koji na najbolji način opisuju trenutnu fazu životnog ciklusa kompanije, odnosno omogućavaju prognozu poslovnih rezultata kao izlaza integralnog modela. Istraživanje je sprovedeno je u periodu počev od novembra 2018., pa zaključno sa januarom 2019. godine, na teritoriji Republike Srbije.

Kvalitativno istraživanje je sprovedeno uz pomoć sledećih aktivnosti:

- prikupljanje kontakata (e-mail prepiske između učesnika, telefonski pozivi, razgovori uz postavljanje pitanja po pripremljenim temama, dokumenti interne politike poslovanja kompanije, kreiranje bitnih zabeleški o parametrima, itd.),
- generisanje podataka (utvrđivanje sadržaja – standardizacija odgovora, identifikacija grupa i podgrupa – kodiranje, utvrđivanje najbitnijih kategorija – selektivno kodiranje, verifikacija i validacija definisanih kategorija),
- pojednostavljivanje forme prikupljenih podataka (iz celokupne liste parametara, slični parametri se objedinjavaju, a irelevantni se brišu i dalje ne razmatraju),
- kreiranje anketnog upitnika (identifikacija veza između svakog od parametara, načina utvrđivanja parametra, sa konkretnim pitanjem u anketi),
- formulacija anketnog upitnika (sistematsko predstavljanje liste parametara po segmentima, identifikacijom korelacija između parametara i pitanja) i

- finalizacija i elaboracija anketnog upitnika (opis svakog od anketnih pitanja, te opis očekivanih odgovora).

Za potrebe operacionalizacije parametara koji su neophodni za adekvatno definisanje integralnog modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, definisano je nekoliko segmenata za razgovor, sa ciljem potvrde ili odbijanja početnih pretpostavki o relevantnosti. To su sledeći segmenti:

- ulazni- (parametri do kojih bi se u anketiranju dolazilo uvidom na portalu Agencije za privredne registre),
- organizacioni- (parametri koje bi vlasnici popunjavali u vidu zaokruživanja ili izbora između više ponuđenih opcija),
- strateški - (parametri koje bi vlasnici popunjavali u vidu zaokruživanja ili izbora između više ponuđenih opcija, ili putem unosa odgovora na otvoreno pitanje),
- finansijski - (parametri do kojih bi se dolazilo uvidom na portalu Agencije za privredne registre ili na portalu Narodne Banke Srbije) i
- nefinansijski (parametri vezani za članove porodice vlasnika) - (koje bi vlasnik popunjavao u vidu zaokruživanja ili izbora između više ponuđenih opcija).

Ključna pitanja koja su analizirana u okviru sprovedenog kvalitativnog istraživanja, a koja su usaglašena i sa najbitnijim pitanjima za koje je neophodno pronaći odgovor, jesu sledeća:

- Da li su članovi porodice vlasnika bitan faktor uticaja na samog vlasnika?
- Koji faktori utiču na donošenje odluka u porodičnim kompanijama?
- Koje su različite faze organizacionog životnog ciklusa u porodičnim kompanijama?
- U kojoj meri vlasnici porodičnih kompanija usmeravaju poslovne aktivnosti?
- Na koji način je definisana i pružena institucionalna podrška poslovanju porodičnih kompanija u Republici Srbiji i EU?

- Da li je moguće jednim, integralnim, modelom predvideti buduće ekonomske (i druge bitne) pokazatelje u cilju smanjenja neizvesnosti pri donošenju važnih odluka?
- Da li je moguće integralnim modelom prognozirati povoljniju trajektoriju rasta porodične kompanije, izbegavanjem ulaska u problematične situacije i visokorizične odluke?

Nadalje slede pretpostavke na osnovu kojih će biti sprovedeno kvalitativno istraživanje.

7.2 Pretpostavke parametara kao osnova kvalitativnog istraživanja

Ukupan uzorak prilikom kvalitativnog istraživanja obuhvatao je vlasnike i naslednike iz 10 različitih porodičnih kompanija u Srbiji, iz različitih regiona Srbije i sektora industrije. Nije pravljena razlika na osnovu podatka o veličini kompanije, u pogledu broja zaposlenih ili veličine godišnjeg obrta kapitala. Svakako su iz celog toka istraživanja isključeni preduzetnici koji nemaju obavezu podnošenja finansijskih izveštaja, jer bi kasnije proces definisanja integralnog modela (na osnovu finansijskih i ostalih parametara) bio onemogućen. Takođe, kvalitativno istraživanje obuhvatilo je i razgovore sa stručnjacima iz organizacija usmerenih na rad sa privredom.

Ispitanici iz porodičnih kompanija koji su uzeli učešće u intervjuima, bili su na poziciji vlasnika i osnivača porodične kompanije, odnosno na poziciji direktora ili menadžera nekog sektora (kao naslednik u pripremi za preuzimanje vlasništva jednog dana). Prosečno trajanje razgovora sa korespondentima bilo je 1 sat, uz adekvatno uvodno predstavljanje namere istraživanja i očekivanih doprinosa nauci i praksi. U istraživanju je analizirana početna lista od 50 parametara, koja je komentarisana s vlasnicima i stručnjacima, kako bi određeni parametri bili potvrđeni ili označeni kao irelevantni za određenu industriju ili generalno. Takođe, sagovornici su nakon komentarisanja početne liste, navodili svoje predloge u vidu dopunskih parametara koje autor istraživanja nije razmatrao.

Najznačajniji rezultati kvalitativnog istraživanja uključuju utvrđivanje liste parametara, na osnovu koje će biti osposobljen proces treniranja integralnog modela za podršku

upravljanju u porodičnim kompanijama, na odgovarajućem reprezentativnom uzorku porodičnih kompanija. Teorijski pregled postojećih tema, koje fokusiraju upravljanje porodičnim kompanijama i povezane izazove i ograničenja, poslužio je za definisanje pretpostavki o najbitnijim parametrima poslovanja. Segmenti kvalitativnog istraživanja su kreirani tako da obezbede opis internih i eksternih aspekata poslovanja porodične kompanije, iz ugla vlasnika, kao isključivog donosioca odluka.

Prvi segment odnosi se na ulazne parametre kompanije, na osnovu kojih može doći do razlike u kvantifikaciji određenih parametara (na osnovu industrije, tipa poslovanja, veličine kompanije, itd). Radi se o sledećim parametrima sa početne liste, koje su vlasnici većinski označili kao adekvatno pretpostavljene:

- vid vlasništva (ad, doo, holding) - parametar koji se utvrđuje na osnovu osnivačkog akta,
- region (grad, selo) – parametar koji se utvrđuje na osnovu osnivačkog akta,
- broj zaposlenih – parametar koji se utvrđuje upitom na portal Agencije za privredne registre,
- godišnji prihod – parametar koji se utvrđuje upitom na portal Agencije za privredne registre,
- broj godina od osnivanja – parametar koji se utvrđuje upitom na portal Agencije za privredne registre,
- industrija – parametar koji se utvrđuje upitom na portal Agencije za privredne registre i
- tip poslovanja (proizvodi, usluge, kombinovano) – parametar koji se utvrđuje upitom na portal Agencije za privredne registre.

Drugi segment opisuje parametre organizacije, koji predstavljaju inicijalne podatke sa kojima se vlasnik susreće prilikom popunjavanja ankete. Radi se o sledećim parametrima:

- standardi kvaliteta – parametar koji označava da li je kompanija sertifikovana za proizvodnju ili pružanje usluga propisanog minimalnog nivoa kvaliteta,
- vlasnik=direktor – parametar koji poistovećuje vlasnika sa glavnim menadžerom, sa idejom dolaska do saznanja da li postoji koncentracija moći u liku vlasnika,

- direktor=profesionalni menadžer – slično kao za prethodni parametar, uz razliku da ovaj parametar omogućava testiranje razlika između vlasnika (direktora) koji zauzima poziciju na osnovu prethodnog iskustva, odnosno na osnovu formalnog nivoa stručnosti (validiranog od strane obrazovne ustanove ili sertifikacionog tela),
- već imao kompaniju (bankrotirala, prodana) – parametar koji omogućava uvid u istorijat prethodnih poduhvata vlasnika, a koji može da doprinese iskustvu za buduće donošenje odluka,
- udeo direktnih odluka vlasnika u ukupnom broju odluka po org. celinama – parametar koji opisuje organizacionu strukturu i hijerarhiju moći, ali čija se težina utvrđivanja ogleda prvenstveno u objektivnosti ispitanika,
- globalni horizont planiranja (3,6,12 meseci i duži period) – parametar koji se odnosi na fokus vlasnika, u pogledu planiranja poslovnih poduhvata i
- korporativna kultura – parametar koji govori o usklađenosti misije i vizije članova porodice vlasnika i samog vlasnika.

Treći segment istraživanja odnosi se na strateške parametre poslovanja, odnosno faktore tržišta, industrije, inovativnosti kompanije i investicija. Radi se o sledećim parametrima:

- kupci- parametar koji definiše kome je namenjena ponuda proizvoda i usluga porodične kompanije, stranom ili domaćem tržištu,
- tržište- parametar koji definiše nivo konkurencije na tržištu gde porodična kompanija plasira robu,
- dobavljači- parametar koji opisuje dužinu lanca u procesu proizvodnje ili pružanja usluga, kao i razgranatost mreže saradnika- parametar koji će biti utvrđen upitom na javno dostupni portal o bonitetnim informacijama za kompanije- Company wall Business (companywall.rs),
- udeo online prodaje u ukupnoj prodaji- parametar koji prikazuje nivo zastupljenosti ponude u svim gradovima i regionima gde ne postoji fizičko mesto prodaje proizvoda i usluga,
- inovativnost - broj inovacija u fazi ideje, koje još uvek nisu u fazi prototipa ili dovedene do komercijalizacije,

- inovacioni projekti- nivo ulaganja u inovacije u odnosu na ukupne prihode kompanije,
- uvoz, izvoz- podatak o tome da li kompanija uvozi ili izvozi, koji se utvrđuje upitom na portal Agencije za privredne registre,
- ulaganje u nove tehnologije- udeo ulaganja u tehnologiju u odnosu na ukupna ulaganja i
- kritične tačke (checkpoints): kompozitni parametar, za koji bi vlasnik imao slobodu unosa odgovora, u obliku očekivanog procenta rasta/smanjenja (kritične tačke se odnose na očekivani budući rast tržišta ili ulazak na nova tržišta, povećanje udela na postojećem tržištu, ili akviziciju drugih poslovanja).

Četvrti segment parametara obuhvata finansijske pokazatelje (osnovne i izvedene), čijom se adekvatnom analizom istorijskih zapisa može prognozirati buduća vrednost. Radi se o sledećoj početnoj listi parametara:

- nivo potraživanja,
- kratkoročne obaveze,
- krediti (dugoročni i kratkoročni),
- investicije,
- prosečan rok dospeća,
- broj dana dugovanja ili dospeća i
- Z (zeta) test (predskazivač bankrotstva).

Peti segment se odnosi na nefinansijske parametre, odnosno na faktore koji utiču na odluke vlasnika porodične kompanije, a potiču iz same porodice vlasnika. Osnovnu listu pretpostavki čine:

- broj zaposlenih članova porodice (na menadžerskim i van menadžerskih funkcija, u bordu za odlučivanje),
- broj godina od poslednje smene generacija vlasništva i
- broj zaposlenih na stručnom usavršavanju.

Poslednji segment se odnosi na parametre koji su u postojećoj literaturi označeni kao relevantni za porodične kompanije, ali za koje ne postoji adekvatna pretpostavka, odnosno zaključak nakon obrade postojeće građe:

- logistika,
- brend porodične kompanije i
- ljudski faktor u odlučivanju (stres, motivacija, intuicija).

U nastavku slede rezultati kvalitativnog istraživanja, u pogledu analize predloženih parametara, dopunjene liste sa novim parametrima, kao i brisanjem određenih parametara sa liste, koji su označeni kao irelevantni.

7.2. Rezultati kvalitativnog istraživanja

Što se tiče same strukture uzorka, moguće je izvesti osnovne pokazatelje deskriptivne statistike. Većina intervjuisanih vlasnika vodi malu ili srednju kompaniju (registrovanu kao društvo sa ograničenom odgovornošću), u prvoj generaciji postojanja, i to:

- primarno iz oblasti pružanja usluge,
- prosečno 16,7 godina u poslu i
- prosečnog godišnjeg prihoda 6,7 miliona evra.

Vlasnici porodičnih kompanija su nakon kraće diskusije o svakom predloženom parametru dali mišljenje ili sugestiju kako bi određeni parametar trebalo da bude formulisan, odnosno da li bi uopšte trebalo da se nađe na listi parametara koji opisuju interne i eksterne faktore poslovanja porodične kompanije.

Što se tiče parametara koji su definisani kao irelevantni, sledeći su označeni:

- standardi kvaliteta- ovaj parametar je označen kao minimum za poslovanje u gotovo svim industrijama, s tim što postoji razlika u pogledu svake industrije,
- već imao kompaniju (bankrotirala, prodana)- parametar je označen kao specifičan (težak za potvrdu na realnom uzorku), ali i neadekvatan za Srbiju u pogledu vlasnika porodičnih kompanija (jer većina vlasnika poseduje prvu i jedinu kompaniju),

- udeo online prodaje u ukupnoj prodaji- parametar koji je neadekvatan jer većina vlasnika nema ispunjen uslov posedovanja veb sajta sa digitalizovanom prodavnicom,
- broj dana do roka dospeća potraživanja/dugovanja- vlasnici se vrlo retko bave operativnim pokazateljima, osim u slučaju mikro kompanija,
- z (zeta) test-predskazivač bankrotstva- vlasnici smatraju da je postojeći test nepouzdan i da će samo proizvesti loš utisak prilikom verifikacije modela,
- broj zaposlenih članova porodice (sa ili bez menadžerske odgovornosti),
- smena generacija- većina vlasnika se izjasnila da u Srbiji trenutno i dalje vlada prva generacija vlasnika i da je do smene došlo samo u slučaju prevremene penzije vlasnika ili smrti i
- broj zaposlenih na stručnom usavršavanju- vlasnici smatraju da je gotovo nemoguće da vlasnik bude obavešten o svim zaposlenima koji se usavršavaju stručno (pogotovo u slučaju većih kompanija).

Vlasnici porodičnih kompanija i stručnjaci su nakon razgovora sa autorom istraživanja uveli dodatne parametre koji ranije nisu bili razmatrani. Dodatni parametri su navedeni u tabeli:

Tabela 8. Dodatni parametri za razmatranje

Sektor industrije	Parametri koji su dodati u razmatranje nakon intervjua s vlasnicima i stručnjacima
IT	Vrsta prihoda (redovan, povremen) ROI (period povraćaja investicije) Faza zrelosti tehnologije Opis servisa za kupca (jednokratni, višekratni) U preporukama dati pregled zdravlja kompanije, kapacitet za rast trendove u industriji (opis faze životnog ciklusa)
Maloprodaja	Starost dece vlasnika Aktivno uključivanje dece u posao? Da li je primarna porodica u kompaniji ili je uključena i sekundarna? Ima li naslednika u pripremi?
IT	Postojanje politike nasleđivanja Postojanje ERP?
Prehrambena (pivo)	Nepostojanje subvencija niti jasnog zakonodavnog okvira za male pivare Kreiranje nove kategorije proizvoda

Modna industrija	<p>Uticaj globalne monetarne politike (niske kamatne stope)</p> <p>Faza razvoja tržišta</p> <p>Faza razvoja globalnog tržišta u sektoru industrije</p>
Prehrambena (Pekare)	<p>Regulatorni faktor-značajan jer regulacija/deregulacija, subvencionisanje ili pooštavanje zakonske regulative može bitno uticati na predviđanje uspešnosti neke industrije</p>
Telekomunikacije	<p>Kapacitet znanja</p> <p>Trgovinski lanci</p> <p>Neophodno oročiti vremenski preporuke</p>
Visoko obrazovanje	<p>Analiza boniteta po metodologiji nacionalnih agencija</p>
Prehrambena (vino i vinogradarstvo)	<p>Brend zemlje</p> <p>Društvena odgovornost</p> <p>Udruživanje (regionalne, sektorske alijanse)</p>
Stručnjaci iz agencija koje sarađuju s privredom	<p>Napraviti preduzorak (po trendu rasta) po sektorima industrije, kako bi se utvrdilo ima li smisla anketirati određeni sektor i na taj način suziti broj industrijskih sektora</p> <p>Pojasniti samo šta se podrazumeva pod stručnošću za obavljanje menadžerske pozicije</p> <p>Većina porodičnih biznisa tek u prvoj generaciji, nema smisla razmatrati smenu generacija u Srbiji</p> <p>posmatrati globalni horizont minimalno 12 meseci do 5 godina (jer banke prilikom razmatranja kreditiranja traže 5-godišnji plan razvoja)</p> <p>Pogledati kodeks o korporativnom upravljanju koji će uskoro biti usvojen pri Vladi RS, bitan deo oko porodičnih kompanija</p> <p>Navesti otvoreno pitanje (npr <i>da li planira investiciju u:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>veću efikasnost proizvodnih/uslužnih procesa,</i> • <i>širenje kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga),</i> • <i>viši kvalitet proizvoda/usluga</i> <p>Navesti otvoreno pitanje- šta mislite da je neophodno za rast (tehnologija, hardver, softver, itd)</p> <p>Formulisati konkretnije pitanje oko uvoza/izvoza (<i>npr šta se uvozi/izvozi: sirovina, poluproizvod, proizvod velike serije, premium proizvod</i>)</p>

	<p>Pitati vlasnika da sam proceni svoj rast u narednih godinu dana, kako bi mogao da uporedi svoju predikciju sa onim što mu model definiše kao kapacitet za rast.</p> <p>Pitati vlasnike da li redovno prate finansijske parametre svog biznisa</p> <p>Postaviti pitanje da li vlasnici uopšte žele rast svog poslovanja ili stabilnost. Npr: <i>Strategija razvoja vašeg poslovanja je:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>stabilnost, bez pretenzija za rastom i širenjem;</i> • <i>uravnotežen rast i širenje tržišta;</i> • <i>brz rast i širenje tržišta</i> <p><i>Da li postoji domaće tržište?</i> <i>Da li imaju pristup stranom tržištu?</i> Politika zapošljavanja Proces odabira kandidata Proces uvođenja u posao</p> <p>Za proveru parametara vezanih za logistiku kompanije, moguća pitanja su: <i>Koji je udeo logističkih troškova u ukupnom trošku proizvoda?</i> <i>Da li imate svoje logističke kapacitete ili outsourcujete ove usluge?</i> <i>(ovo može vama biti interesantno da indirektno dođete do nekih zaključaka vis-a-vis veličine kompanija ili namera da se šire na nova tržišta).</i></p>
--	---

Celokupna lista je potom analizirana u skladu sa dodatim parametrima, kako bi se putem anketiranja izvukao maksimum informacija o poslovanju porodičnih kompanija u Srbiji, na objektivni i nenametljiv način. Takođe, pojedini dodati parametri će imati svoju ulogu i u sklopu tumačenja izlaza iz modela, kako bi se jasno uočila praktična implikacija i korist za vlasnika pri donošenju odluka.

7.3 Operacionalizacija parametara (definisanje anketnog upitnika)

Nakon analize liste parametara po završetku svih 12 intervjua (10 sa vlasnicima porodičnih kompanija, 2 sa stručnjacima iz privrede), utvrđene su sledeće grupe parametara:

- grupa koja može biti utvrđena upitom u bazu APR, NBS ili drugog relevantnog portala,

- grupa koja se odnosi na karakteristike upravljačkih procesa, koje su direktnoj vezi sa vlasnikom porodične kompanije,
- grupa koja se odnosi na karakteristike organizacije porodičnih kompanija i
- grupa koja se odnosi na karakteristike portfolija kompanije, kao i mesta gde kompanija posluje.

Integralni model za podršku upravljanju može biti definisan jedino uz pomoć mišljenja vlasnika (javno nedostupni parametri) i javno dostupnih, proverljivih pokazatelja. Pošto će definisani model imati dve grane tumačenja i primene (prva- za definisanje preporuka u pogledu kapaciteta za rast i vitalnosti kompanije; druga- za opis faze životnog ciklusa u kojoj se nalazi kompanija), onda se nameće potreba da i pitanja u upitniku budu prilagođena takvim višestrukim ciljevima.

Upitnik je kreiran u formi pitanja zatvorenog i poluotvorenog tipa, sa dve ili više ponuđenih opcija. Svaka od opcija će biti kodirana radi dalje statističke obrade, u narednim poglavljima.

U nastavku (tabela 9.) se nalazi pregled veza između konkretnog parametra, anketnog pitanja i očekivanog doprinosa konkretnom cilju (za definisanje preporuka ili za opis faze životnog ciklusa).

Tabela 9. *Veza parametara i očekivanih doprinosa ciljevima*

Parametar utvrđen kvalitativnim istraživanjem	Anketno pitanje	Očekivani doprinos konkretnom cilju
Vlasnik=direktor	Da li istovremeno obavljate i funkciju generalnog direktora (CEO) u Vašoj kompaniji: 1. Da 2. Ne	Opis faze životnog ciklusa
Direktor = profesionalni menadžer?	Da li je funkcija generalnog direktora u Vašoj kompaniji delegirana na osnovu: • Prethodnog radnog iskustva (tehničkog znanja) u osnovnoj delatnosti kompanije • Nivoa akademskog obrazovanja	Opis faze životnog ciklusa

	<ul style="list-style-type: none"> • Obe prethodno navedene činjenice 	
<p>Udeo direktnih odluka vlasnika u ukupnom broju odluka po org. celinama</p> <p>Broj zaposlenih članova porodice koji su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaposleni bez menadžerske odgovornosti • Menadžeri • U bordu za odlučivanje 	<p>Da li uključujete članove porodice u procese odlučivanja u kompaniji?</p> <p>a) nemam decu/bliža ili dalja rodbina je uključena aktivno u procese odlučivanja</p> <p>b) naslednik nije uključen/zainteresovan za ulogu u kompaniji</p> <p>c) naslednik (sin, kći) je još uvek maloletan</p> <p>d) naslednik je uključen aktivno u procese odlučivanja</p> <p>e) naslednik i njegova porodica su aktivno uključeni u procese odlučivanja</p>	<p>Opis faze životnog ciklusa</p>
<p>Smena generacija</p> <p>Aktivno uključivanje dece u posao</p> <p>Da li je primarna porodica u kompaniji ili je uključena i sekundarna naslednik u pripremi</p>	<p>Na koji način planirate da sprovedete smenu generacija u vlasništvu, kada za to dođe vreme:</p> <p>a) Naslednik (sin, kći) je u procesu sticanja kompetencija i neophodnog iskustva</p> <p>b) Već je sprovedena smena generacija</p> <p>c) Vlasništvo nad kompanijom će preuzeti najsposobniji kadar van moje primarne porodice (neko od direktora ili angažovani profesionalni menadžer)</p> <p>d) Nemam definisan plan</p>	<p>Opis faze životnog ciklusa</p>
<p>Ljudski faktor (stres, motivacija, intuicija)</p>	<p>Ocenite nivo motivacije i stresa na Vašu ličnost, zavisno od faktora (1-najniži uticaj, 5- najviši uticaj):</p> <p>a. Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije</p> <p>b. Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima</p> <p>c. Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka</p> <p>d. Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno</p> <p>e. Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja</p> <p>f. Fokusiran/a sam na sopstvene interese</p> <p>g. Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja,</p>	<p>Opis faze životnog ciklusa</p>

	poslovnih partnera)	
Globalni horizont planiranja (3,6,12,12+ meseci)	Koji vremenski horizont razmatrate pri donošenju strateških odluka: a) 12 meseci b) 12-60 meseci c) 60+ meseci	Definisanje preporuka
Brend kompanije, regiona, zemlje Udruživanje na lokalnu ili sektoru industrije	Šta biste označili kao glavni brend Vaše kompanije: a) Prezime/ličnost vlasnika osnivača b) Premium proizvod c) Region ili zemlju porekla proizvoda/usluge d) Životni vek kompanije	Definisanje preporuke Opis faze životnog ciklusa
Istorijski podaci o finansijama: • Potraživanja • Obaveze • Krediti • Ulaganja • Inflacija cena	Da li koristite softver za planiranje resursa (ERP) ili softver za finansijsku analizu poslovnih procesa? a) Da, redovno b) Da, prilikom procene neke investicije c) Nikad d) Nije mi neophodna softverska podrška	Definisanje preporuka
Inovacije (broj inovacija u fazi ideje, komercijalizacije)	Na koji način štite intelektualnu svojinu?: a) Putem registracije patenta b) Registracijom industrijskog dizajna c) Registracijom robne marke d) Ni na jedan od navedenih načina	Opis faze životnog ciklusa
Korporativna kultura (misija, vizija) Politika nasleđivanja /zapošljavanja	Da li imate definisanu politiku zapošljavanja u Vašoj kompaniji? a) Da, za proces odabira kandidata za menadžerske pozicije b) Da, za proces uvođenja članova porodice u posao c) Da, za svaku poziciju u kompaniji d) Nije primenjiva u našem poslovanju	Opis faze životnog ciklusa
Kupci (domaći, strani)	Da li su kupci Vaših proizvoda ili usluga: a) Lokalni, prvenstveno iz vašeg regiona (u Srbiji) b) Domaći, iz cele Srbije c) region CEFTA d) EU/svet	Definisanje preporuka Opis faze životnog ciklusa

Opis servisa za kupca (jednokratni/povremeni, redovni/višekratni)	<p>Šta predstavlja Vaš proizvod/usluga za kupca?:</p> <p>a) Zadovoljava jednokratnu potrebu b) Zadovoljava redovne, višekratne potrebe c) Portfolio naših proizvoda/usluga obuhvata obe prethodno navedene vrste proizvoda/usluga</p>	<p>Definisanje preporuka</p> <p>Opis faze životnog ciklusa</p>
Vrsta kupaca (privatni, poslovni, javna uprava) Tržište	<p>Udeo prodaje proizvoda/usluga Vaše kompanije:</p> <p>a) Privatnim licima (domaćim i inostranim) b) Privatnim kompanijama iz Srbije c) Kompanijama u državnom vlasništvu d) Inostranim kompanijama</p>	<p>Definisanje preporuka</p> <p>Opis faze životnog ciklusa</p>
Izvoz Pristup stranom tržištu	<p>U kom obliku plasirate Vaše proizvode na inostranom tržištu:</p> <p>a) Sirovina b) Poluproizvod c) Proizvod velike serije d) Premium proizvod male serije e) Nemam pristup inostranom tržištu/nemam potrebu za inostranim plasmanom</p>	<p>Definisanje preporuka</p> <p>Opis faze životnog ciklusa</p>
Tržište Dobavljači Uvoz	<p>Koja je uloga/pozicija Vašeg poslovanja u trgovinskom lancu:</p> <p>a) Stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od domaćeg dobavljača b) Stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od inostranog dobavljača c) Integralno kreiranje i plasman gotovih proizvoda/usluge, bez dobavljača d) Realizacija partnerskih ugovora o prodaji/snabdevanju za veću kompaniju/organizaciju</p>	<p>Definisanje preporuka</p> <p>Opis faze životnog ciklusa</p>

<p>Kritične tačke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rast tržišta- nova tržišta (kupci, dobavljači, prodaja) • Rast tržišta- povećanje udela na postojećem tržištu <p>ROI (povraćaj investicije)</p>	<p>Koliki % rasta kompanije očekujete u narednom periodu usled:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) proširenja prodaje na novom tržištu b) povećanja udela na postojećem tržištu c) planiranih investicija, d) već realizovanih investicija, e) ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata 	<p>Definisanje preporuka</p>
<p>Ulaganje u nove tehnologije (udeo u odnosu na ukupna ulaganja)</p> <p>Inovacije (nivo ulaganja u inovacije u odnosu na ukupne prihode)</p>	<p>Kako planirate da obezbedite rast Vaše kompanije, putem ulaganja u:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) b) širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) c) inovacije proizvoda/usluga d) realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok 	<p>Definisanje preporuka</p>

Dodatno, set parametara koji će biti pridružen rezultatima integralnog modela i procesu pozicioniranja, odnosi se na makroekonomske i pravno-regulatorne parametre koji važe za Srbiju i Evropsku Uniju.

To se odnosi na sledeće parametre utvrđene kvalitativnim istraživanjem, koji će biti preuzeti u ažurnom obliku iz relevantnog izvora:

- faza razvoja tržišta u Srbiji,
- faza razvoja globalnog tržišta u sektoru industrije,
- uticaj globalne monetarne politike (niske kamatne stope),
- pravno regulatorni okvir za određenu industriju (ograničenja, pogodnosti, itd),
- trend rasta određene industrije u Srbiji i EU i
- dostupna finansijska podrška (krediti, grantovi, venture capital fondovi, predpristupni fondovi Evropske Unije, programi finansiranja Evropske Unije).

Parametri koji budu poslužili za opis faze životnog ciklusa, moći će da posluže i kao rano upozorenje vlasniku porodične kompanije, u pogledu nadolazeće krize ili neophodnosti

za akciju određenog tipa, koje su već sprovele porodične kompanije u istoj fazi životnog ciklusa, odnosno sektora industrije ili ostalih sličnih parametara poslovanja.

7.4 Definisane očekivane rezultate kao izlaza kvantitativnog modela

Za potrebe opisa i potpunog razumevanja ishoda modela, bila bi definisana dva ključna seta pokazatelja:

1. **Vitalnost kompanije** se opisuje uz pomoć vrednosti skupa parametara iz modela koji predstavljaju opis početne klase- faze životnog ciklusa u momentu anketiranja;

2. **Kapacitet za rast** se opisuje uz pomoć vrednosti skupa parametara kao izlaza iz modela koji predviđaju sledeću fazu životnog ciklusa kompanije. Kapacitet za rast može da bude predstavljen na sledeći način:

- Procentualna razlika između prognoziranih i trenutnih vrednosti posmatranih parametara (konkretni finansijski indikatori će biti definisani),
- Kapacitet može biti pozitivan ili negativan (u slučaju definisanja negativnog kapaciteta za rast, kompanija se verovatno već nalazi u fazi stagnacije i opadanja, ili joj predstoji krizni period),
- Kapacitet za rast je ograničen na osnovu ulaznih parametara koje je definisao vlasnik u anketi, preko sledećih parametara iz anketnog upitnika:
 - vremenski horizont za donošenje odluka (kratkoročno 12 meseci, do 5 godina, ili duže od 5 godina) i
 - plan ulaganja za obezbeđivanje rasta kompanije (putem inovacija, širenja kapaciteta, unapređenja efikasnosti ili realizaciju novih partnerskih ugovora);

Moguće je ad hoc definisati dva glavna ishoda modela:

1. početna „klasa“ bi bila trenutna faza životnog ciklusa kompanije, određena trenutno zabeleženim vrednostima ključnih parametara (detaljnije u poglavlju 8);
2. Prediktovana (prognozirana) klasa, odnosno prognozirana faza životnog ciklusa, koja će biti određena:
 - za definisani vremenski horizont, koji je vlasnik označio pri popunjavanju ankete,

- prema početnoj fazi životnog ciklusa,
- prema istorijskim vrednostima finansijskih i poslovnih parametara i
- prognoziranim vrednostima ključnih finansijskih parametara.

Prediktovanu klasu (fazu životnog ciklusa) prati i definisanje kapaciteta za rast ključnih finansijskih parametara. Detaljnija procedura za definisanje faze životnog ciklusa i kapaciteta za rast, biće predstavljena u okviru poglavlja 8. ovog istraživanja.

Za sve kompanije u istoj fazi, bile bi analizirane istorijske vrednosti finansijskih indikatora (poslednja tri dostupna izveštaja o poslovanju sa Agencije za privredne registre- APR), na osnovu kojih bi se radila prognoza finansijskih indikatora za naredni period.

Početni skup finansijskih indikatora iz istorijskih podataka (prostih i izvedenih):

- prosečan rast EBIT (zarada pre oporezivanja);
- prosečan rast stope dobiti;
- prosečan rast opšte likvidnosti;
- prosečan koeficijent obrta kupaca;

Inicijalni skup indikatora biće proširen u toku samog definisanja modela, kako bi se pronašao najbolji skup indikatora za praćenje i prognozu.

7.3.1 Pozicioniranje izlaza modela u skladu sa aktuelnim trendovima

Trend poslovanja predstavljaju vektori trajektorije rasta/pada, počev od trenutne faze do prognozirane faze životnog ciklusa. Svaki prognozirani trend se zatim prikazuje vlasniku uz poređenje (benchmark) sa sledećim ograničenjima:

- faza i trend razvoja tržišta i određenog sektora industrije u Srbiji,
- faza razvoja EU tržišta u određenom sektoru industrije i
- uticaj globalne monetarne politike, meren preko visine kamatnih stopa na zaduživanje kod inostranih kreditora (banke, fondovi, itd).

Takođe, imajući u vidu da kapacitet za rast predstavlja potencijal kompanije, u slučaju realizacije određenih odluka koje iziskuju finansijska sredstva, vlasniku bi u sklopu definisanja preporuka bio ponuđen i:

- PEST analiza okvira/poslovnog ambijenta za realizaciju kapaciteta za rast;
- konkretan predlog dostupne finansijske podrške (krediti, grantovi, venture capital fondovi, predpristupni fondovi Evropske Unije, programi finansiranja Evropske Unije).

Vlasnik bi na taj način koristio preporuke modela i kao alat za pronalaženje odgovarajuće finansijske podrške.

U narednom poglavlju urađena je selekcija i provera konzistentnosti promenljivi (parametara istraživanja), a takođe opisana je kompletna deskriptivna statistika empirijskog dela istraživanja, mada taj deo istraživanja ima sporedni karakter i nije u funkciji pronalaženja odgovora na postavljena istraživačka pitanja i hipoteze.

8. METODOLOGIJA KVANTITATIVNOG ISTRAŽIVANJA I DESKRIPTIVNA STATISTIKA

U cilju sveobuhvatne analize koja predstavlja pripremu za definisanje integralnog modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, korišćeni su osnovni podaci dobijeni nakon empirijskog istraživanja kvantitativnog karaktera. U ovom poglavlju predstavljen je generalni prikaz deskriptivne statistike sa tumačenjima koja su neophodna za realizovano kvantitativno istraživanje, kao i lista koraka neophodnih za definisanje integralnog modela zasnovanog na mašinskom učenju, za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama u Srbiji.

8.1 Opis istraživanja i prikaz deskriptivne statistike

Proces definisanja kvantitativnog modela za podršku upravljanju, započinje istraživanjem koje je realizovano putem anketiranja vlasnika porodičnih kompanija u Srbiji, u periodu od 1-og februara do 28-og maja 2019. godine na teritoriji Republike Srbije. Ukupan uzorak prilikom kvantitativnog istraživanja sastoji se od 150 kompanija koje posluju na teritoriji Srbije, i to barem tri godine (nisu anketirane kompanije mlađe od 2015. godine). Određeni broj kompanija koji je postao deo uzorka, pristigao je nakon dostizanja 150 kompanija, tako da je analiza tih kompanija iskorišćena za potrebe verifikacije modela. U istraživanju su učestvovala kompanije svih veličina, iz raznih sektora industrije i vrste poslovanja. Za potrebe definisanja integralnog modela kreiran je upitnik, namenjen utvrđivanju ključnih promenljivi koje utiču na buduće vrednosti finansijsko-poslovnih parametara, a do utvrđivanja istih nije moguće doći uvidom u javne podatke.

Anketa se sastoji od pitanja osnovnog karaktera, vezanog za profil vlasnika kompanije i funkcionisanje same kompanije, do pitanja vezanih za portfolio, prodaju, tržište na kome posluje kompanija, ali i na poziciju kompanije u lancu snabdevanja/proizvodnje. Takođe, set pitanja je kreiran sa posvećenom posebnom pažnjom na strategiju vlasnika i izvore budućeg profita. Svaki ispitanik je imao priliku da pošalje odgovore putem email-a, putem pozivanja (u slučaju da je dostupan telefonski broj) ili putem online forme za popunjavanje upitnika. Upitnik je poslat dva puta svakoj kompaniji, kako bi se obezbedilo da inače vrlo zauzeti menadžeri/direktori pronađu vremena za popunjavanje anketnog

upitnika. Baze kompanija koje su upotrebljene za kontaktiranje su vrlo raznolike, od Razvojne agencije Srbije (baza dobavljača), Privredne Komore Srbije, organizacija usmerenih na rad sa privredom Srbije, do regionalnih privrednih komora, elektronskih baza podataka (Privredni imenik Srbije, Company wall Business). Takođe, dodatni izvor kompanija za kontaktiranje činila je nestrukturirana internet pretraga kompanija, kao i lični kontakt autora, uz kontakt drugog i trećeg nivoa.

Rezultati istraživanja su ukršteni i integrisani na osnovu naziva kompanije, sa podacima javno dostupnim pri Agenciji za privredne registre (matični broj kompanije je uparen sa registrom kompanije koji je naveden u bazi Agencije). Validacija upitnika izvršena je odmah pri pristizanju (proverena je mejl adresa kompanije u odnosu na onu na koju je poslat upit), validiran je identitet vlasnika (sa Agencije za privredne registre u odnosu na elektronski potpis ličnosti koja je popunila anketni upitnik). Takođe, može se konstatovati da su vlasnici popunili odgovore na sva ponuđena pitanja, odnosno nije bilo nepopunjenih polja u upitniku.

Od oko 400.000 nevladinih organizacija osnovanih u Srbiji (140.000 preduzetnika i oko 120.000 paušalaca), nakon izdvajanja po kriterijumu da postoji registrovana privredna aktivnost (profitno orijentisana proizvodnja ili pružanje usluga), kao i da kompanija posluje minimalno tri godine, da ne spada u grupu paušalaca (godišnji prihod manji od 6 miliona dinara), izvršena je preSelekcija kompanija. Ukupno je kontaktirano oko 12.000 kompanija. Oko 70% mejl adresa je nepostojeće ili neodgovarajuće, tako da je bio nemoguć kontakt (nije postojao podatak o broju telefona).

Određeni broj kompanija koji su se javili na upit, naveli su da njihova kompanija nije porodična (vlasnik je istovremeno i jedini zaposleni, ili radi bez članova porodice), odnosno da posluje u sklopu šireg poslovnog sistema koji je osnovan u inostranstvu.

Takođe, određeni broj vlasnika koji je kontaktiran, javio se s informacijom da je poslovanje u postupku gašenja ili je već ugašeno, tako da je i sam postupak anketiranja bio onemogućen. Na kraju, određeni broj kompanija nije imao raspoloživog vlasnika, u momentu sprovođenja procesa anketiranja, usled prezauzetosti ili odsustva van zemlje.

Prema svemu navedenom, procenjeno je da je preostalo oko 1.000 kompanija koje zadovoljavaju preduslove:

- posluje bar 3 godine na teritoriji Srbije, osnovana na teritoriji Srbije kao društvo sa ograničenom odgovornošću,
- da je obveznik poreza, odnosno da nije paušalac,
- porodična kompanija, odnosno pored vlasnika, u kompaniji radi bar jedan član porodice i
- trenutni vlasnik je istovremeno i osnivač, ili je u direktnoj rodbinskoj vezi sa osnivačem (odnosno kompanija nije prodana nekome van porodice osnivača).

Stopa odgovora na upitnik je iznosila 15%, što je zadovoljavajući procenat, imajući u vidu realna ograničenja za skupljanje uzorka povodom empirijskog dela doktorskog istraživanja.

Detaljan prikaz svih rezultata istraživanja (deskriptivna statistika) nalazi se u Prilozima ovog istraživanja. Prosečan broj godina od osnivanja kompanija koje vode anketirani vlasnici, iznosi oko 16.5 godina, od čega je 30% anketiranih kompanija osnovano u periodu 1990-1995, s tim što je manji procenat takvih kompanija poslovao i tokom perioda bivše Jugoslavije, barem nezvanično. U nastavku sledi prikaz kompanija iz uzorka prema broju godina od osnivanja.

Tabela 10. Procenat kompanije prema broju godina od osnivanja

Broj godina od osnivanja	Broj kompanija (%)
3-5	27 (18%)
6-10	23 (15,3%)
11-20	39 (26%)
21-28	57 (38%)
29+	4 (2,7%)

U proseku, porodične kompanije iz uzorka zapošljavaju oko 28 ljudi (male kompanije) u 2017. godini, sa jasnim povećanjem zaposlenosti prosečno 19%. Uzimajući u obzir zvaničnu poddelu kompanija po veličini (manje od 10 zaposlenih- mikro kompanije, između 11 i 49 zaposlenih- male, između 50 i 249 zaposlenih- srednje kompanije, preko

250 zaposlenih- velike kompanije), napravljena je raspodela anketiranih kompanija u tabeli zavisno od broja zaposlenih:

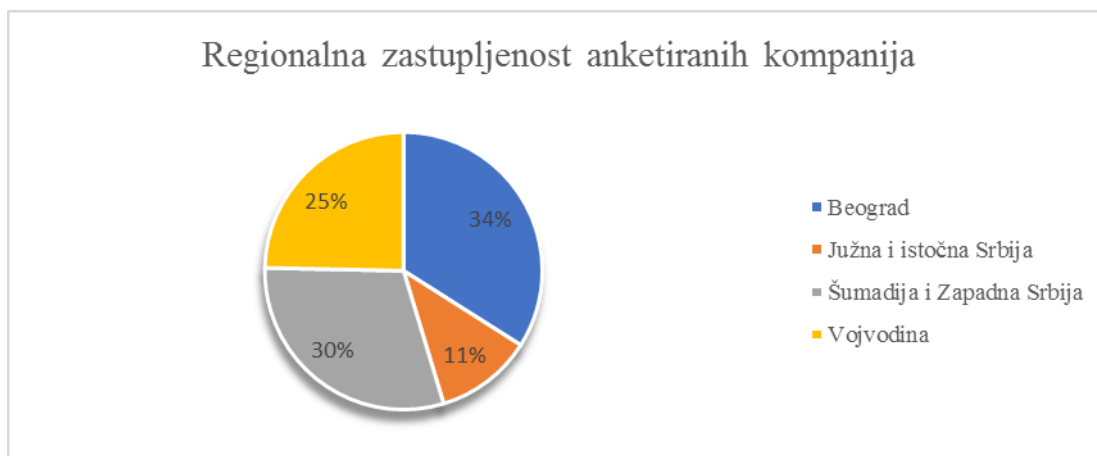
Tabela 11. *Raspodela anketiranih kompanija zavisno od broja zaposlenih*

Veličina kompanija	1-9	10-49	50-249	250+
Broj (%)	61 (40,6%)	67 (44,7%)	22 (14,7%)	0 (0%)

Uzorak ne obuhvata kompanije veće od 249 zaposlenih (velike kompanije), ali pošto su podaci o broju zaposlenih iz 2017. godine, moguće je da je određeni procenat iz kategorije srednjih kompanija, u međuvremenu prerastao u velike kompanije.

U anketiranim porodičnim kompanijama u 2017. godini ukupno je radilo 4.115 radnika, a u 2016. i 2015. godini radilo je 3.801 odnosno 3.544 radnika, što čini povećanje od 10% i 16% respektivno. Imajući u vidu da je opšta stopa povećanja zaposlenosti u Srbiji u navedenom periodu na nižem nivou, može se zaključiti kako vlasnici porodičnih kompanija u poslednjem periodu posluju pod većim rizikom od posledica usled neprijavlivanja radnika, odnosno kako su prikazani zvanični podaci o broju zaposlenih u najvećoj meri validni za dalju analizu.

Sve anketirane kompanije čine društva sa ograničenom odgovornošću, većinski proizvodno orijentisane (69%), kao i one koje se bave pružanjem usluga (31%). Što se tiče regionalne zastupljenosti anketiranih kompanija, može se zaključiti da je reprezentativna u odnosu na većinsku koncentraciju privredne aktivnosti u Srbiji (slika 3. u nastavku).



Slika 3. *Regionalna zastupljenost anketiranih kompanija*

Anketirane kompanije su vrlo dobro regionalne reprezentovane, s tim što se Beogradski region izdvaja u frekvenciji ispitanika, što je razumljivo imajući u vidu broj stanovnika, veličinu privrede u Beogradu, prisustvo ostalih većih poslovnih sistema, odnosno nerazvijenost ostalih regiona.

Delatnosti kompanija iz uzorka su vrlo raznovrsne, imajući u vidu ukupno 114 različitih delatnosti. Broj kompanija zavisno od generalnog sektora privrede prikazan je uz pomoć tabele 12. u nastavku.

Tabela 12. *Raspodela zavisno od grane privrede*

Grana privrede	Broj kompanija u uzorku	Procentualni udeo
Drvena industrija	5	3.33%
Hemijska industrija	3	2.00%
Industrija građevinskog materijala	7	4.67%
Mašinska industrija	14	9.33%
Metaloprerađivačka industrija	7	4.67%
Poljoprivreda i stočarstvo	2	1.33%
Prehrambena industrija	20	13.33%
Proizvodno zanatstvo	7	4.67%
Saobraćaj	13	8.67%
Školstvo	2	1.33%
Tekstilna industrija	5	3.33%
Trgovina	26	17.33%
Ugostiteljstvo	2	1.33%
Uslužno zanatstvo	37	24.67%
Ukupno	150	100.00%

Može se primetiti da u uzorku ima najviše predstavnika delatnosti uslužnog zanatstva, trgovine i prehrambene industrije, a da generalno gledano, industrija (laka i teška) učestvuje sa čak 41%, što otprilike odgovara i realnom udelu industrije u privredi Srbije.

Većina anketiranih vlasnika porodičnih kompanija su istovremeno i generalni direktori svojih kompanija (ukupno 86,7%), koncentrišući vlast i moć donošenja odluka na jednom mestu. Takođe, većina anketiranih vlasnika (47%) su osnovali kompaniju usled bogatog prethodnog radnog iskustva u osnovnoj delatnosti kompanije, ali istovremeno posedujući i odgovarajući nivo akademskog znanja (jasna prednost data je tehničkom, stručnom

iskustvu, i to 53% anketiranih vlasnika). Određeni broj vlasnika je u usmenoj komunikaciji (van anketnog upitnika) dodatno pojasnio da akademski nivo obrazovanja ne može biti jedini faktor za imenovanje pojedinca na mesto generalnog direktora, ali da predstavlja ključnu komponentu kandidata koji poseduju dovoljno tehničkog iskustva, neophodnog za vođenje poslovanja.

U proseku, anketirani vlasnik ima 41 godinu života, oko 38% anketiranih vlasnika imaju sinove/ćerke koji su još uvek maloletni, a kod oko 8% vlasnika, involvirani su članovi šire porodice u menadžment kompanije usled činjenice da vlasnik nema potomaka ili usled nezainteresovanosti potomaka.

Oko 41% vlasnika navodi da je naslednik uključen aktivno u donošenje odluka, odnosno da stiče neophodne kompetencije u svakodnevnom radu sa vlasnikom. Kod manjeg broja vlasnika, naslednici su uključeni u redovno poslovanje (ne i u procese odlučivanja) već u toku školovanja, dok su još uvek maloletni, ali taj podatak nije ušao u dalju analizu.

Vrlo mali broj anketiranih kompanija je već sproveo smenu generacija (11%), čak 38% navodi da nema plan za smenu generacija, što može biti znak da su tek osnovali kompaniju/preuzeli vođenje nakon smene, odnosno da će tek u budućnosti razmišljati o penzionisanju, jer su još uvek daleko od penzionisanja.

Na kraju, oko 42% vlasnika navodi da je njihov naslednik u procesu sticanja kompetencija neophodnih za uspešno vođenje kompanije. Ono što je kritično, to je činjenica da postoje kompanije u kojima nije došlo do smene generacija, a naslednik je nezainteresovan.

Prosečna starost vlasnika u tim kompanijama iznosi čak 51 godinu. Drugi kritičan segment su kompanije gde je već sprovedena smena generacija, a naslednik je ili nezainteresovan (prosečna starost vlasnika je 50 godina) ili je maloletan (prosečna starost vlasnika je 49.5 godina). Rezultati ukrštanja parametara o smeni generacija vlasništva i uključenosti naslednika u procese odlučivanja dati su tabelom 13.

Tabela 13. Prosečno godište vlasnika zavisno od smene generacija i uključenosti naslednika u procese odlučivanja

Uključenost naslednika u procese odlučivanja u kompaniji	smena generacija vlasništva		
	naslednik_u procesu_sticanja kompetencija	nemam_definisana _plan	vec_sprovedena_smena
Naslednik_maloletan	43.5	38.5	49.5
Naslednik_ukljucen	48	50.5	52.8
Naslednik_nezainteresovan	51	51.2	50.08

U cilju utvrđivanja uticaja različitih činilaca stresa i motivacije na vlasnika porodične kompanije, vlasnici su imali zadatak da rangiraju (od najmanjeg do najvećeg uticaja) pet ključnih činilaca (definisanih kvalitativnim istraživanjem uz podršku vlasnika uspešnih porodičnih kompanija i eksperata iz organizacija koje su angažovane u privredi Srbije):

- 1.1- „Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije“;
- 1.2- „Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima“;
- 1.3- „Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka“;
- 1.4- „Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno“;
- 1.5- „Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja“;
- 1.6- „Fokusiran/a sam na sopstvene interese“;
- 1.7- „Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)“.

U tabeli 14. u nastavku, prikazana je deskriptivna statistika nakon analize 7 ključnih činilaca stresa i motivacije koji okružuju vlasnika porodične kompanije.

Tabela 14. Činilac stresa i motivacije

Činilac stresa/motivacije	Frekvencija odgovora					Srednja vrednost	Standardna devijacija
	1	2	3	4	5		
1.1	10	13	44	42	41	3.61	1.17
1.2	17	8	20	21	84	3.98	1.39
1.3	25	11	31	47	36	3.39	1.37
1.4	6	6	32	44	62	4.00	1.07

1.5	1	5	16	47	81	4.35	0.85
1.6	25	21	49	29	26	3.07	1.30
1.7	4	5	24	42	75	4.19	1.00

Analizirajući tabelu, dolazi se do zaključka da je najveća prosečna vrednost (kao i najveće slaganje između ispitanika) vezano za tvrdnju „Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja“, što može biti znak dobrog timskog rada u porodici i porodičnoj kompaniji, bez obzira što je vlasnik identifikovan kao ključna osoba za donošenje odluka. Nasuprot tome, najnižu ocenu beleži tvrdnja „Fokusiran sam na sopstvene interese“, što bi trebalo da bude logično stanje u porodičnim kompanijama, od kojih cela porodice očekuje korist.

Zanimljiva je otkrivena činjenica da su vlasnici dosta često ocenili tvrdnju „Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka“, sa ocenom 1. Na kraju, izuzetno je visoka frekvencija onih koji su ocenili tvrdnju „Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima“, sa maksimalnom ocenom, što može biti znak odakle vlasnici vuku glavnu motivaciju za pokretanje i očuvanje porodičnog posla.

Anketirani ispitanici pri donošenju strateških odluka najčešće razmatraju vremenski horizont od 12 meseci do 5 godina (48% vlasnika), dok horizont do 12 meseci razmatra 45,3% anketiranih vlasnika, a vrlo mali procenat ispitanika razmatra budućnost dalju od 5 godina, što verovatno predstavlja karakteristiku velikih korporacija.

Međutim, porodične kompanije srednje veličine nisu označile ovaj odgovor u nekom većem procentu (samo 3 kompanije od ukupno 9 u kojima je razmatran horizont duži od 5 godina).

Za glavni brend kompanije, vlasnici su mogli da izaberu jedan ili više ponuđenih odgovora. Većina vlasnika smatra Premium proizvod koji nudi tržištu (52% anketiranih kompanija), zatim životni vek kompanije (35%) i prezime vlasnika/osnivača kompanije (25%), dok je region/zemlja porekla zastupljen u manjem udelu.

To je u suprotnosti sa kompanijama iz brojnih regiona Evrope i sveta koji su uspeli da postignu prepoznatljivost na domaćem i inostranom tržištu, na taj način ostvarujući stabilniji rezultat.

U nastavku sledi uporedni prikaz (tabela 15.) kompanija po broju godina od osnivanja i informacije o tome šta predstavlja glavni brend porodične kompanije (prema mišljenju vlasnika).

Tabela 15. Glavni brend kompanije u odnosu na broj godina od osnivanja kompanije

Broj godina od osnivanja	Glavni brend kompanije			
	Premium proizvod	Životni vek	Prezime vlasnika	Region porekla
3-5	16	1	10	3
6-10	11	1	5	8
11-20	22	14	9	3
21-28	28	27	11	7
29+	1	2	1	1

Takođe, napravljen je i prikaz kompanija po granama privrede i mišljenju o glavnom brendu (zbir nije jednak 150, zato što su vlasnici mogli da označe više brendova kao glavni).

Tabela 16. Glavni brend kompanije u odnosu na granu privrede

Grana privrede	Glavni brend kompanije			
	Premium proizvod	Životni vek	Prezime vlasnika	Region porekla
Drvena industrija	4	0	2	1
Hemijska industrija	2	3	1	0
Industrija građevinskog materijala	2	4	2	1
Mašinska industrija	9	4	4	2
Metaloprerađivačka industrija	6	2	2	0
Poljoprivreda i stočarstvo	1	0	1	0
Prehrambena industrija	13	8	2	5
Proizvodno zanatstvo	4	1	1	1
Saobraćaj	4	3	7	1
Školstvo	1	1	0	0
Tekstilna industrija	2	3	1	0
Trgovina	13	10	4	3
Ugostiteljstvo	2	1	0	0
Uslužno zanatstvo	15	12	10	1
Ukupno	78	52	37	15

Radi utvrđivanja nivoa opšte finansijske pismenosti, vlasnici su priupitani da li koriste softver za planiranje resursa ili softver za finansijsku analizu poslovnih procesa. Samo 26% prati izveštaje softverskih alata na redovnoj bazi, a većina anketiranih navodi da im nije potrebna softverska podrška (35%), odnosno 16% se izjasnilo da koriste softvere samo prilikom procene nekog većeg ulaganja.

Ono što je iznenađujuće za vlasnike porodičnih kompanija, jeste činjenica da čak svaki peti vlasnik ne prati nikad finansijske izveštaje, iako im je potrebna softverska podrška za obradu finansijskih i poslovnih podataka. U nastavku (tabela 17.) je raspodela kompanija u kojima glavni donosilac odluka nikad ne prati finansijske izveštaje, u odnosu na veličinu kompanije.

Tabela 17. Raspodela kompanija prema činjenici da li vlasnik koristi softver za podršku planiranju

Veličina kompanije u kojoj vlasnik ne koristi softver nikada	1-9	10-49	50-249
Broj (%)	10 (6,7%)	20 (13,4%)	4 (2,7%)

Može se videti kako su najzastupljenije male kompanije vezano za ovaj uporedni prikaz, samim tim se može zaključiti da je nekakav vid softverske podrške u donošenju odluka neophodan upravo vlasnicima mikro i malih kompanija. Zaštita intelektualne svojine je različito posmatrana od strane vlasnika porodičnih kompanija. Ono što je svakako upečatljivo, to je činjenica da 71% vlasnika ni na jedan način ne štiti intelektualnu svojinu. Ostali vidovi zaštite intelektualne svojine prikazani su tabelom 18., jedino je potrebno imati u vidu da su vlasnici imali mogućnost izbora više ponuđenih odgovora, odnosno više vidova zaštite intelektualne svojine i poslovanja na više tržišta istovremeno.

Tabela 18. Vrsta zaštite intelektualne svojine u odnosu na glavno tržište kompanije

Vrsta zaštite intelektualne svojine	Glavno tržište na kome posluje kompanija			
	Lokalno	Srbija	Region CEFTA	EU/svet
Registracija patenta	3	11	4	10
Registracija robne marke	6	10	10	10
Registracija industrijskog dizajna	3	5	5	6
Nikako	44	55	19	28

Svakako deluje neverovatno podatak da ne postoji nikakva zaštita intelektualne svojine, u značajnom broju kompanija koje posluju u CEFTA regionu ili čak na tržištu EU ili šire, u uslovima vrlo prisutne tržišne utakmice.

Kada su upitani o politici zapošljavanja u kompaniji, primereno je da priroda posla utiče na primenjivost korporativnog upravljanja. Tako da, dva dominantna odgovora koje su dali vlasnici jesu da je politika definisana za svaku poziciju (58%), odnosno da nije uopšta primenjiva u njihovom poslovanju (34%).

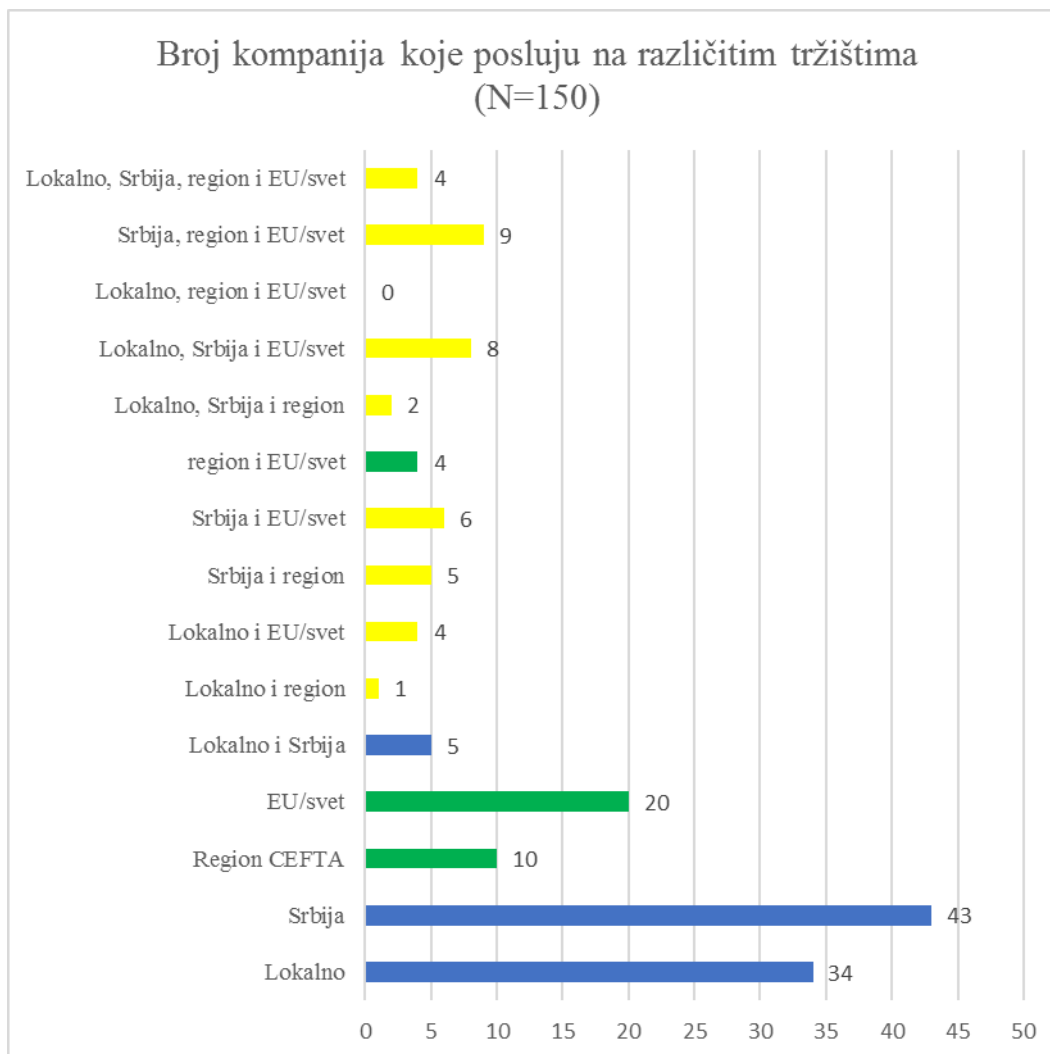
U nastavku je uporedni prikaz kompanija po broju zaposlenih i podatku da li je politika definisana za svaku poziciju ili nije primenjiva u poslovanju.

Tabela 19. *Raspodela kompanija prema činjenici da li je definisana politika zapošljavanja*

Veličina kompanije	1-9	10-49	50-249
Definisana politika zapošljavanja			
Za svaku poziciju	28 (45%)	45 (67%)	14 (63%)
Nije primenjiva u poslovanju	30 (49%)	19 (28%)	2 (9%)
Ukupan broj kompanija u uzorku	61 (100%)	67 (100%)	22 (100%)

Upitani o aspektima tržišta, vlasnici su imali mogućnost da zaokruže više odgovora, odnosno da označe prisustvo na više različitih vrsta tržišta. Izjasnili su se da prodaju svoje proizvode i usluge uglavnom na tržištu Srbije (na lokalnom ili nacionalnom nivou), uz manji procenat onih koji izvoze na tržište Evropske Unije ili na svetskom nivou.

Ono što je interesantno je da nema dovoljno predstavnika kompanija koje su prisutne u regionu CEFTA, a da nisu prisutni i u EU, odnosno više ima kompanija koje su „preskočile“ prisustvo u CEFTA regionu, tako što su već ostvarile proboj na međunarodnim tržištima. U nastavku je slika 4., koja pokazuje sve kombinacije prisustva na četiri različita tržišta koja su ispitivana (lokalno, Srbija, region CEFTA, EU ili svet bez regiona CEFTA).



Slika 4. Broj kompanija prema tržištima na kojima posluju

Zelenom bojom su označeni slučajevi gde kompanije imaju striktno izvozna tržišta, a plavom gde kompanije imaju bazu isključivo na domaćem (lokalnom ili nacionalnom) tržištu, bez izvoznih poslova. Žutom bojom su označene kompanije koje imaju prisustvo i na domaćem i na stranim tržištima. Jasno se primećuje da najvećim delom uzorak čine kompanije koje posluju isključivo na tržištu Srbije.

U prilog stabilnosti prihoda kompanije na tržištu govori rezultat anketiranja o tome šta predstavlja (glavni) proizvod ili usluga za potrošača, gde se najmanji procenat kompanija (10,7%) izjasnio da predstavlja jednokratnu potrebu za potrošača. U uzorku dominiraju kompanije čiji portfolio proizvoda ili usluga zadovoljava potrebe različitih potrošača (48,7%), dok je značajan i procenat onih kompanija čiji proizvodi ili usluge zadovoljavaju

redovne, višekratne potrebe potrošača (40,7%), odnosno kompanija koje imaju poslovanje zasnovano na ugovornoj obavezi ili redovno izvođenje radova za neki veći poslovni entitet. Vlasnici su imali mogućnost izbora samo jedne ponuđene opcije, a u tabeli 20. u nastavku prikazana je osnovna statistika frekvencija odgovora.

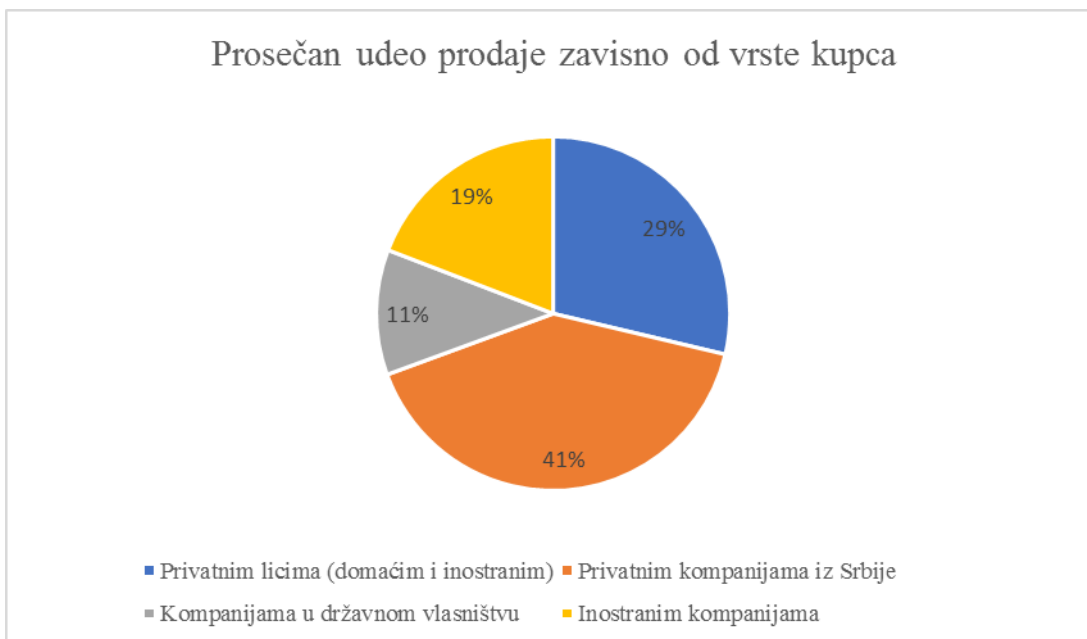
Tabela 20. Broj kompanija ukršten po broju godina od osnivanja i činjenici kakvu vrstu potreba zadovoljavaju proizvod/usluge

Broj godina od osnivanja	Šta predstavlja proizvod/usluga za kupca			Ukupno
	Jednokratna potreba	Višekratna potreba	Portfolio (jednokratne i višekratne)	
3-5	5	12	10	27
6-10	1	8	14	23
11-20	4	14	21	39
21-28	6	25	26	57
29+	0	2	2	4
Ukupno	16	61	73	150

Vlasnici su pozvani da odrede udeo prodaje proizvoda/usluga u odnosu na ukupnu prodaju, prema vrsti kupca (za svaku vrstu kupca bilo je moguće izabrati udeo od 0 do 100%, s tim što ukupan udeo svih vrsta kupaca mora biti 100%). Može se reći da većina kompanija (65%) nudi proizvode/usluge prvenstveno za privatna lica (domaća ili inostrana), odnosno za privatne kompanije u Srbiji (86,7%). Dok, manji broj kompanija ima određeni udeo prodaje ka kompanijama u državnom vlasništvu u Srbiji (48,7%), ili sa inostranim kompanijama (58%).

Na slici 5. u nastavku prikazan je prosečan udeo prodaje zavisno od vrste kupca, odakle se može jasno uvideti da porodične kompanije iz uzorka, u najvećem procentu snabdevaju druge privatne kompanije iz Srbije, sa svojim proizvodima i uslugama.

Odmah zatim sledi prodaja privatnim licima (domaćim i inostranim). Najmanji procentualni udeo prodaje zabeležen je za prodaju kompanijama u državnom vlasništvu.



Slika 5. Prosečan udeo prodaje zavisno od vrste kupca

Zatim je tabelom 21. prikazan prosečan udeo prodaje u odnosu na vrstu proizvoda/usluge za kupca (zadovoljava jednokratnu, višekratnu potrebu ili portfolio proizvoda/usluga).

Tabela 21. Udeo kompanija prema vrsti kupca ukršten sa proizvodom/uslugom za kupca

Vrsta kupca	Šta predstavlja proizvod/usluga za kupca		
	Jednokratna potreba	Višekratna potreba	Portfolio (jednokratne i višekratne)
Privatna lica	26%	30%	37%
Domaće privatne kompanije	40%	43%	34%
Kompanijama u državnom vlasništvu	15%	8%	9%
Inostranim kompanijama	19%	19%	20%

Može se jasno uočiti da najveći procentualni udeo prodaje kod kompanija koje zadovoljavaju dominantno jednokratne potrebe potrošača predstavlja prodaja ka domaćim privatnim kompanijama, što je isti slučaj i kod kompanija koje zadovoljavaju prevashodno višekratne potrebe potrošača. Dok, privatna lica su u proseku najčešći kupci proizvoda onih kompanija gde postoji portfolio proizvoda (jednokratnih ili višekratnih).

Radi identifikacije u kom obliku porodične kompanije iz Srbije plasiraju svoje proizvode na inostranom tržištu, svi koji imaju pristup i potrebu za izvozom (60% kompanija u uzorku), većinski su se izjasnili da se radi o premium proizvodu male serije (35%), dok je u samo 2 kompanije slučaj da se izvozi sirovina. Neophodno je istaknuti da značajan broj anketiranih kompanija nema mogućnosti ili potrebe za izvozom, i to čak 40%.

Kako bi se utvrdila pozicija porodične kompanije u trgovinskom lancu (lancu snabdevanja), vlasnici su upitani da pozicioniraju svoje poslovanje, a ponuđene su im sledeći odgovori (imali su mogućnost označavanja više opcija):

- stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od domaćeg dobavljača,
- stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od inostranog dobavljača,
- integralno kreiranje i plasman gotovih proizvoda/usluge, bez dobavljača i
- realizacija partnerskih ugovora o prodaji/snabdevanju za veću kompaniju/organizaciju.

Podjednako su zastupljene kompanije u svakoj od identifikovanih ključnih pozicija, s tim što veći procenat kompanija integralno kreira i plasira gotove proizvode/usluge bez pomoći dobavljača, odnosno veći procenat stvara proizvod dodatne vrednosti nakon nabavke od domaćeg dobavljača ili nakon uvoza od stranog dobavljača. Na kraju, vlasnici su upitani da strateški identifikuju očekivani nivo rasta kompanije u budućem periodu. Kasnije bi ta očekivanja mogla da budu upoređena sa rezultatima modeliranja.

Tabela 22. *Raspedela prema očekivanom nivou rasta*

Očekivan nivo rasta u narednom periodu	Usled proširenja prodaje na novom tržištu	Usled povećanja udela na postojećem tržištu	Usled planiranih investicija	Usled već realizovanih investicija
Prosečan nivo (%)	19.23	23.08	30.77	20.77

Može se primetiti kako su vlasnici najoptimističniji što se tiče očekivanog povraćaja investicija, i to u malo većoj meri usled planiranih nego usled već realizovanih ulaganja.

Takođe, može se primetiti kako su najoprezniji bili prilikom procene rasta usled proširenja prodaje na novom tržištu (npr za kompanije koje posluju samo na tržištu Srbije, kada bi se proširile na region CEFTA ili na tržište EU). Takođe, određeni broj kompanija (10,7%) ne planira ulaganja u rast ili diverzifikaciju, već stabilnost i dugoročnost postojećih rezultata. Kod takvih kompanija najviše se očekuje od povećanja udela na postojećem tržištu, što se može i videti u tabeli 23. u nastavku.

Tabela 23. Očekivan nivo rasta u narednom periodu, koja ne planiraju ulaganja u rast već stabilnost i dugoročnost

Očekan nivo rasta rezultata u narednom periodu	Usled proširenja prodaje na novom tržištu	Usled povećanja udela na postojećem tržištu	Usled planiranih investicija	Usled već realizovanih investicija
Prosečan nivo (%)	17.50	27.50	26.25	25.06

Zatim, prikazana je tabela 24. o očekivanom rastu, koji je ukršten sa vremenskim horizontom koji vlasnik razmatra pri donošenju strateških odluka.

Tabela 24. Očekivani nivo rasta prema vremenskom horizontu za planiranje

Očekivan nivo rasta /stabilnosti Vremenski horizont	Usled proširenja prodaje na novom tržištu	Usled povećanja udela na postojećem tržištu	Usled planiranih investicija	Usled već realizovanih investicija
12 meseci	13.40	19.13	18.38	17.15
12-60 meseci	13.89	15.71	18.18	17.12
60+ meseci	13.89	19.09	18.03	17.45

Može se zaključiti da ne postoji statistički značajna razlika između tri vrste horizonta strateškog planiranja i procenjenog rasta usled diverzifikacije poslovanja (proširenja tržišta ili usled investicija). Takođe, vlasnici su zamoljeni da identifikuju izvore rasta u narednom periodu (imali su mogućnost da označe više opcija), a rezultat je takav da vlasnici podjednako navode sve vrste ulaganja:

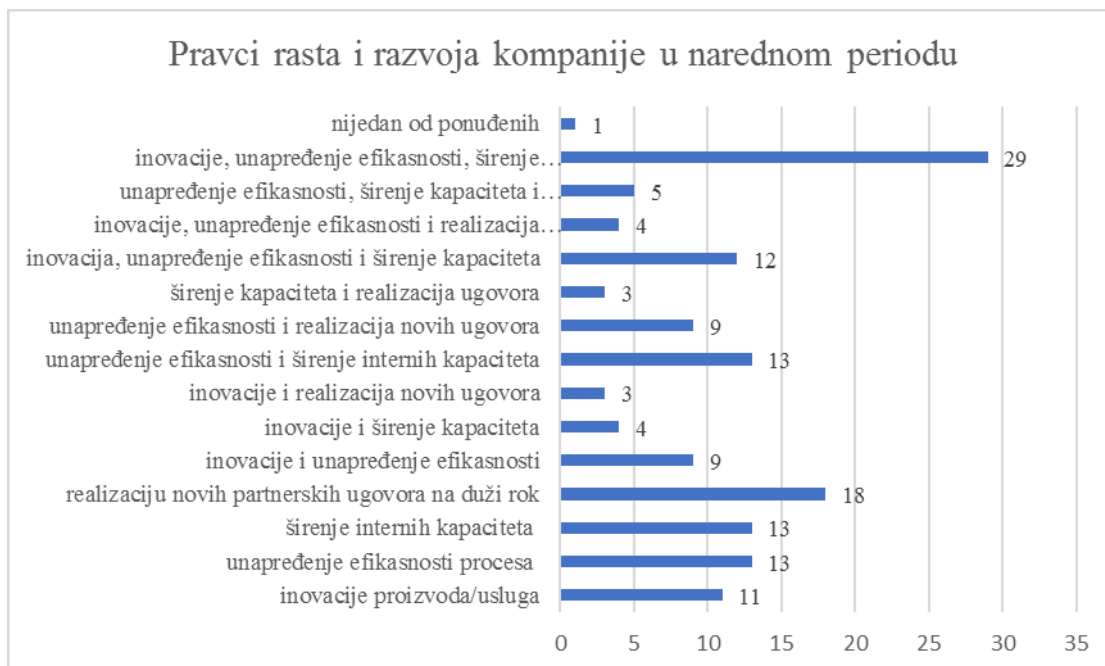
- inovacije proizvoda i usluga (50%),
- unapređenje efikasnosti (63%),
- širenje internih kapaciteta (55%) i

- realizacija partnerskih ugovora (49%).

Ova činjenica predstavlja kvalitetan uvid u složenost planirane projekcije budućih rezultata (kao integralnog dejstva različitih ulaganja).

Vlasnici smatraju da će rast i razvoj njihove kompanije prevashodno da bude proizvod unapređenja efikasnosti procesa (usled nabavke novih mašina, opreme, softvera ili povećanja nivoa obučenosti radnika) a zatim i usled širenja internih kapaciteta (većeg obima za pružanje proizvodnje i usluga).

Takođe, radi šireg razumevanja strateškog načina razmišljanja vlasnika, sledi prikaz svih kombinacija odgovora vlasnika, u pogledu pravaca za rast i razvoj kompanije u narednom periodu.



Slika 6. Pravci rasta i razvoja kompanije u narednom periodu

Može se primetiti da najveći broj vlasnika smatra da je kombinacija sva četiri pravca rasta i razvoja, odgovarajuća formula za uspeh u budućnosti.

Sledi prikaz o prosečnom očekivanom nivou rasta, razvrstan po pravcima rasta i razvoja. Može se zaključiti da ne postoji statistički značajna razlika između prosečnog očekivanog nivoa rasta, razvrstanog po pravcima rasta i razvoja.

Tabela 25. Očekivani nivo rasta prema pravcima rasta i razvoja

Očekivan nivo rasta/ stabilnosti Pravac rasta/razvoja	Usled proširenja prodaje na novom tržištu	Usled povećanja udela na postojećem tržištu	Usled planiranih investicija	Usled već realizovanih investicija
inovacije proizvoda/usluga	16%	18%	19%	19%
unapređenje efikasnosti procesa	16%	19%	19%	19%
širenje internih kapaciteta	17%	19%	21%	21%
realizacija novih partnerskih ugovora na duži rok	15%	16%	16%	18%

Što se tiče finansijsko poslovnih parametara poslovanja, sledeći početnu listu parametara za prognozu poslovnih rezultata, koje je definisao de Bock (2017), proračunati su sledeći parametri u periodu od poslednje tri godine:

- prosečan rast EBIT,
- prosečan rast stope dobiti,
- prosečan rast opšte likvidnosti i
- prosečan koeficijent obrta kupaca.

Indikatori su proračunati na osnovu vrednosti 8 ključnih finansijskih parametara poslovanja:

- poslovni prihodi,
- poslovni rashodi,
- finansijski prihodi,
- kratkoročne obaveze,
- potraživanja po osnovu prodaje,
- obrtna imovina,
- ukupna sredstva, i
- kapital.

Tabelarno su prikazani sumarni rezultati navedenih 8 indikatora, uz opšte parametre poslovanja anketiranih kompanija.

Tabela 26. Sumarni rezultati ključnih 8 indikatora poslovanja u okviru uzorka

Finansijski parametar	Ukupna vrednost 2017. godina (u hiljadama din)	Prosek po kompaniji 2017. (u hiljadama din)	Prosečan rast 2017/2016. (%)
Poslovni prihodi	33.319.144	228.794	+15%
Poslovni rashodi	30.521.665	203.478	+15%
Finansijski prihodi	333.486	2.223	+517%
Kratkoročne obaveze	9.226.619	61.511	+65%
Potraživanja po osnovu prodaje	5.583.343	37.226	+61%
Obrtna imovina	17.737.716	118.251	+118%
Ukupna sredstva	30.031.055	201.551	+19%
Kapital	17.240.287	114.935	+14%

Nadalje, neophodno je pristupiti selekciji promenljivi (parametara), kako bi mogao biti definisan integralni model za podršku upravljanju, zasnovan na metodama i tehnikama statističkog učenja.

8.2 Selekcija promenljivi za proces definisanja integralnog modela za predikciju poslovnih rezultata

U okviru procesa definisanja integralnog modela za prognozu poslovnih rezultata porodične kompanije, inicijalno je predviđeno korišćenje svih promenljivi (parametara) do kojih se došlo anketiranjem vlasnika kompanija na uzorku u Republici Srbiji. Set parametara, pored onih dobijenih anketiranjem, sadrži i prikupljene istorijske podatke o setu finansijsko-poslovnih parametara (javno dostupnih), kao i osnovnih informacija o kompaniji, na osnovu kojih će biti definisan integralni model.

Početnom analizom rezultata anketiranja i prikupljenih finansijsko-poslovnih parametara na preduzorku od 10 kompanija, moguće je uraditi selekciju parametara nakon koje će biti definisan minimalno neophodan broj kompanija u uzorku, kako bi parametri bili statistički značajni u meri neophodnoj za definisanje modela za prognozu poslovnih rezultata. Rezultati preduzorkovanja na osnovu kojih može biti definisana selekcija parametara koji su značajni za dalje modelovanje, slede u tabeli u nastavku:

Tabela 27. Rezultati preduzorkovanja

Parametar	Izvor	Rezultat preduzorkovanja	Izbor ponuđenih odgovora
Tip vlasništva	APR	Sve kompanije su „doo“	/
Region	APR	Široka raspostranjenost regiona	/
Broj zaposlenih 2015, 2016, 2017	APR	Kompanije različite veličine, bez mikro i velikih kompanija. Nije utvrđeno da li anketirane kompanije prijavljuju sve zaposlene, kao i da li angažuju sezonske radnike	/
Broj godina od osnivanja kompanije	APR	Kompanije starosti od 3-29 godina	/
Tip poslovanja	APR	Podjednako zastupljene proizvodne i uslužne	Moguć izbor jedne opcije
Grana privrede	APR	Široka raznolikost grana privrede	/
Generalni direktor = CEO	anketa	Većina anketiranih vlasnika su istovremeno i gen. direktori	Moguć izbor jedne opcije
Delegiranje funkcije CEO	anketa	Funkcija se većinski delegira na osnovu iskustva i obrazovanja	Moguć izbor jedne opcije
Uključivanje članova porodice	anketa	Naslednik je većinski već uključen aktivno u procese	Moguć izbor jedne opcije
Plan smene generacija	anketa	U većini slučajeva naslednik je u procesu sticanja kompetencija i neophodnog iskustva	Moguć izbor jedne opcije
Test stresa i motivacije (5 parametara)	anketa	Kvalitativni parametar pogodan za profilisanje vlasnika	Moguć izbor jedne opcije
Horizont donošenja odluka	anketa	U većini slučajeva horizont iznosi do 5 godina. Utiče na veličinu „prozora“ za projekciju poslovnih rezultata	Moguć izbor jedne opcije
Glavni brend kompanije	anketa	Premium proizvod kompanije	Moguće izabrati više odgovora
Softver u planiranju	anketa	Podjednako su zastupljeni svi odgovori (nikad, nije potrebna, redovno)	Moguć izbor jedne opcije
Zaštita intelektualne svojine	anketa	Putem registracije patenta ili nikako	Moguće izabrati više odgovora
Politika zapošljavanja	anketa	Većinski postoji politika za svaku poziciju u kompaniji	Moguć izbor jedne opcije
Kupci	anketa	Domaći (iz cele Srbije) i iz EU	Moguće izabrati više odgovora

Šta predstavlja proizvod za kupca	anketa	Podjednako su zastupljeni svi odgovori (jednokratna, višekratna, portfolio)	Moguć izbor jedne opcije
Udeo prodaje prema vrsti kupca	anketa	Podjednako su zastupljene sve vrste kupaca	Moguće uneti udeo prodaje (0-100%), ukupan zbir udela ne sme biti veći od 100%
Oblik plasmana proizvoda	anketa	Podjednako su zastupljeni svi odgovori (sirovina, poluproizvod, proizvod male ili velike serije)	Moguće izabrati više odgovora
Pozicija u lancu snabdevanja	anketa	U većini slučajeva stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina (poluproizvoda) od domaćeg ili inostranog dobavljača	Moguće izabrati više odgovora
Očekivani procenat rasta	anketa	Najveći očekivani prosečni rast je od već realizovanih investicija i od proširenja prodaje na novom tržištu	Moguće uneti po jednu vrednost za svaki izvor rasta
Planirani izvor za obezbeđivanje rasta	anketa	Podjednako su zastupljeni svi izvori rasta	Moguće izabrati više odgovora
Istorijski zapis 8 ključnih parametara poslovanja 2014,2015, 2016, 2017 godina	APR	Postoji dovoljno varijabilnosti u vrednostima istorijskih zapisa o finansijskim izveštajima uzorkovanih kompanija	/

Proces preduzorkovanja je zatim ponovljen pri kraju anketiranja, na poslednjih 10 kompanija u uzorku, kako bi se utvrdilo da li su neki parametri dobili na značaju u međuvremenu, kao i da li su neki izgubili na značaju. Rezultati nakon post-uzorkovanja prikazani su tabelom u nastavku.

Tabela 28. Rezultati postuzorkovanja

Parametar	Izvor	Rezultat postuzorkovanja	Dalja eksploatacija parametra u modelovanju
Tip vlasništva	APR	Sve kompanije su „doo“	Nije neophodna
Region	APR	Široka raspostranjenost regiona	Nije neophodna
Broj zaposlenih 2015, 2016, 2017	APR	Kompanije različite veličine, bez velikih kompanija (podaci iz 2017. godine)	Biće uzet u obzir radi dostizanja cilja modeliranja, a to je prognoza vrednosti ključnih parametara za 2018. godinu

Broj godina od osnivanja kompanije	APR	Kompanije starosti od 3-29 godina	Biće uzet u obzir
Tip poslovanja	APR	Podjednako zastupljene proizvodne i uslužne	Biće uzet u obzir
Grana privrede	APR	Široka raznolikost grana privrede	Biće uzet u obzir, ali uz prethodno grupisanje u veće sektore
Generalni direktor = CEO	anketa	Većina anketiranih vlasnika su istovremeno i gen. direktori	Biće uzet u obzir
Delegiranje funkcije CEO	anketa	Funkcija se većinski delegira na osnovu iskustva i obrazovanja	Biće uzet u obzir (kvalitativni parametar za profilisanje vlasnika)
Uključivanje članova porodice	anketa	Naslednik je većinski već uključen aktivno u procese	Biće uzet u obzir (kvalitativni parametar za profilisanje vlasnika)
Plan smene generacija	anketa	U većini slučajeva naslednik je u procesu sticanja kompetencija i neophodnog iskustva	Biće uzet u obzir (kvalitativni parametar za profilisanje vlasnika)
Test stresa i motivacije (5 parametara)	anketa	Kvalitativni parametar pogodan za profilisanje vlasnika	Biće uzet u obzir (kvalitativni parametar za profilisanje vlasnika)
Horizont donošenja odluka	anketa	U većini slučajeva horizont iznosi do 5 godina. Utiče na veličinu „prozora“ za projekciju poslovnih rezultata	Biće uzet u obzir pri definisanju preporuka kao izlaza iz modela
Glavni brend kompanije	anketa	Premium proizvod kompanije	Biće uzet u obzir (kvalitativni parametar za profilisanje kompanije)
Softver u planiranju	anketa	Podjednako su zastupljeni svi odgovori (nikad, nije potrebna, redovno)	Biće uzet u obzir kao nivo detalja pri prognoziranju poslovnih rezultata
Zaštita intelektualne svojine	anketa	Putem registracije patenta ili nikako	Biće uzet u obzir (kvalitativni parametar za profilisanje kompanije)
Politika zapošljavanja	anketa	Većinski postoji politika za svaku poziciju u kompaniji	Biće uzet u obzir (kvalitativni parametar za

			profilisanje kompanije)
Kupci	anketa	Domaći (iz cele Srbije) i iz EU	Biće uzet u obzir
Šta predstavlja proizvod za kupca	anketa	Podjednako su zastupljeni svi odgovori (jednokratna, višekratna, portfolio)	Biće uzet u obzir
Udeo prodaje prema vrsti kupca	anketa	Podjednako su zastupljene sve vrste kupaca	Biće uzet u obzir
Oblik plasmana proizvoda	anketa	Podjednako su zastupljeni svi odgovori (sirovina, poluproizvod, proizvod male ili velike serije)	Biće uzet u obzir
Pozicija u lancu snabdevanja	anketa	U većini slučajeva stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina (poluproizvoda) od domaćeg ili inostranog dobavljača	Biće uzet u obzir
Očekivani procenat rasta	anketa	Najveći očekivani prosečni rast je od već realizovanih investicija i od proširenja prodaje na novom tržištu (ukupno 5 parametara)	Biće uzet u obzir pri definisanju preporuka
Planirani izvor za obezbeđivanje rasta	anketa	Podjednako su zastupljeni svi izvori rasta (ukupno 4 parametra)	Biće uzet u obzir pri definisanju preporuka
Istorijski zapis 8 ključnih parametara poslovanja 2014,2015, 2016, 2017 godina	APR	Postoji dovoljno varijabilnosti u vrednostima istorijskih zapisa o finansijskim izveštajima uzorkovanih kompanija	Biće uzeti u obzir radi dostizanja cilja modeliranja, a to je prognoza vrednosti ključnih parametara za 2018. godinu

U nastavku će biti definisana procedura za definisanje integralnog modela, zasnovanog na metodama i tehnikama statističkog učenja, definisanih u prethodnom poglavlju u kojem je napravljen odgovarajući teorijski pregled.

8.3 Procedura za klasifikaciju porodičnih kompanija u pripadajuću fazu životnog ciklusa

Nakon analize životnog ciklusa jedne kompanije, sa posebnim osvrtom na specifičnosti porodičnih kompanija, može se zaključiti da je legitimno postaviti kao cilj utvrđivanje početne i buduće faze životnog ciklusa, u sklopu analize trenda porodičnog poslovanja, sa uvažavanjem tri ključne dimenzije:

- poslovanje (set merljivih indikatora),

- porodica (porodica vlasnika i nasljednika poslovanja) i na kraju
- vlasništvo nad porodičnom kompanijom.

Vlasnik jedne porodične kompanije bi na taj način mogao da utvrdi trenutni status njegovog poslovanja (u odnosu na sve ostale porodične kompanije u istoj fazi), ali i da nauči o trendu u kome se njegovo poslovanje kreće (kao i gde se kreću sve ostale porodične kompanije za koje je utvrđena ista početna faza životnog ciklusa). Za potrebe tog cilja, neophodno je obezbediti klasifikaciju porodične kompanije u trenutnu fazu životnog ciklusa i predikciju buduće faze životnog ciklusa.

Proces klasifikacije porodične kompanije u trenutnu fazu životnog ciklusa oslanja se na model tri dimenzije (Gersick et al, 1997), iz razloga jednostavnosti tumačenja i pogodnosti za primenu. Doprinos ovog istraživanja predstavlja proširenje svake od tri dimenzija, radi potpunijeg razumevanja kompleksnosti utvrđivanja faze životnog ciklusa porodične kompanije. Takođe, razmatran je i trodimenzionalni model životnog ciklusa porodičnih kompanija na osnovu istraživanja Lissonija (2007), kako bi se uveo pojam osnivačke faze, odnosno stanja organizacije pre nego što su uvedeni članovi porodice u kompaniju, koja je posledično postala porodična.

Dimenziju poslovanja čine tri ključne faze: preduzetnička faza, faza ekspanzije i faza zrelosti. Svaka od tri ključne faze preseca faza krize, koja može s jedne strane dovesti do daljeg razvoja kompanije i ostvarivanja zacrtanih ciljeva, a s druge strane može dovesti do opadanja poslovnog rezultata i posledično do gašenja kompanije. Za utvrđivanje svake od faza koristi se set merljivih indikatora poslovanja, do kojih je moguće doći kombinacijom anketiranja i uvida u javno dostupne finansijske izveštaje.

U prošireni set indikatora spada i broj godina od osnivanja kompanije, rast broja zaposlenih, rast godišnjeg prihoda i rast neto dobitka kompanije, kao i činjenice:

- da li postoji definisana politika zapošljavanja (za konkretne pozicije ili sve pozicije u kompaniji),
- da li postoji adekvatna zaštita jezgra poslovanja (intelektualne svojine) i

- šta vlasnik podrazumeva pod glavnim brendom svoje kompanije (sebe kao ličnost, proizvod, region porekla kompanije, životni vek kompanije).

Što se tiče razmatranja perioda proteklog od osnivanja, u pogledu određivanja granice za tranziciju u fazu zrelosti, generalno je određena za sve tipove organizacije u nivou 18 godina od osnivanja (Corporate Finance Institute, 2019). Dok, za razmatranje životnog ciklusa u porodičnim kompanijama, Lissoni (2007) analizira period porodičnih kompanija starijih od 15 a mladih od 20 godina, odnosno navodi taj period kao idealan za prvu smenu generacija.

Proširenu dimenziju porodice čini skup sledećih činjenica o konkretnoj porodičnoj kompaniji:

- da li vlasnik ima u vidu/na raspolaganju naslednika (iz kruga šire porodice) i da li je naslednik u mogućnosti da stiče kompetencije za preuzimanje kompanije,
- da li vlasnik uključuje naslednika u procese odlučivanja,
- u kojoj meri je vlasnik otvoren za nova saznanja od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera),
- da li se vlasnik konsultuje sa članovima porodice u pogledu poslovanja kompanije i
- da li se vlasnik konsultuje sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka.

Dimenziju vlasništva je možda najteže posmatrati u odnosu na sve tri dimenzije, jer dobar deo dimenzionisanja zavisi od ličnog mišljenja vlasnika. Poslednju dimenziju čini prošireni skup činjenica kao rezultat sprovođenja doktorskog istraživanja:

- tip vlasništva nad kompanijom (društvo sa ograničenom odgovornošću, preduzetnik, akcionarsko društvo, itd),
- motivacije za osnivanje sopstvene kompanije (na osnovu prethodnog iskustva u oblasti poslovanja koja je primarna delatnost kompanije),
- da li je osnivač istovremeno i trenutni većinski vlasnik kompanije (ili se penzionisao, povukao iz vlasništva),
- da li je vlasnik istovremeno i generalni direktor kompanije (profesionalizacija menadžmenta),

- da li je već došlo do smene generacija vlasnika,
- da li vlasnik ima u planu da sačuva poslovanje svojim potomcima, ili da proda kompaniju,
- da li vlasnik kontroliše rezultate procesa o kojima ne odlučuje direktno,
- da li vlasnik prihvata nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja i
- u kojoj meri je vlasnik fokusiran na sopstvene interese.

Prateći preporuke Gersicka i saradnika (1997), ali i istraživanja Lissonija (2007) uz uvažavanje svake dimenzije porodične kompanije (poslovanje, porodica, vlasništvo), moguće je definisati osnovnu proceduru za automatsko svrstavanje porodičnih kompanija u određenu fazu (trenutnu ili buduću) životnog ciklusa:

Tabela 29. Svrstavanje porodične kompanije u fazu životnog ciklusa na osnovu tri ključne dimenzije

Dimenzija	Poslovanje		Vlasništvo	Porodica	Poslovanje			
	Parametar	Prosečan neto dobitak u poslednje tri godine			Broj godina od osnivanja	Smena generacija vlasništva	Uključeno st članova porodice u odlučivanje	God prihod (t-1)
Preduzetnička		≥ 0	< 20	/	/	< 1 milion EUR	/	/
Ekspanzija		≥ 0	≥ 20	NE	DA	/	≥ 0	/
		≥ 0	< 20	/	/	> 1 milion EUR	≥ 0	/
		≥ 0	< 20	/	/	> 1 milion EUR	< 0	≥ 0
		≥ 0	≥ 20	NE	DA	/	< 0	≥ 0
Zrelost		≥ 0	≥ 20	DA	/	/	/	/
Stagnacija		≥ 0	≥ 20	NE	DA	/	< 0	/
Kriza		< 0	/	/	/	/	/	/
		≥ 0	< 20	/	/	> 1 milion EUR	< 0	< 0
		≥ 0	≥ 20	NE	NE	/	/	/

Dakle, kao atributi za razdvajanje kompanija u određene faze, korišćeni su sledeći parametri:

- prosečan neto dobitak u poslednje tri godine (radi analize trenda istorijskih vrednosti),
- broj godina od osnivanja (period 20 godina je postavljen kao očekivana vrednost, koju je neophodno potvrditi na realnom uzorku),
- smena generacija vlasništva, sa ishodima „DA“ i „NE“;
- uključenost članova porodice u odlučivanje, sa ishodima „DA“ i „NE“,
- godišnji prihod od poslovanja, u prethodnoj godini,
- rast neto dobiti u prethodnoj godini i
- rast broja zaposlenih u prethodnoj godini (2017/2016).

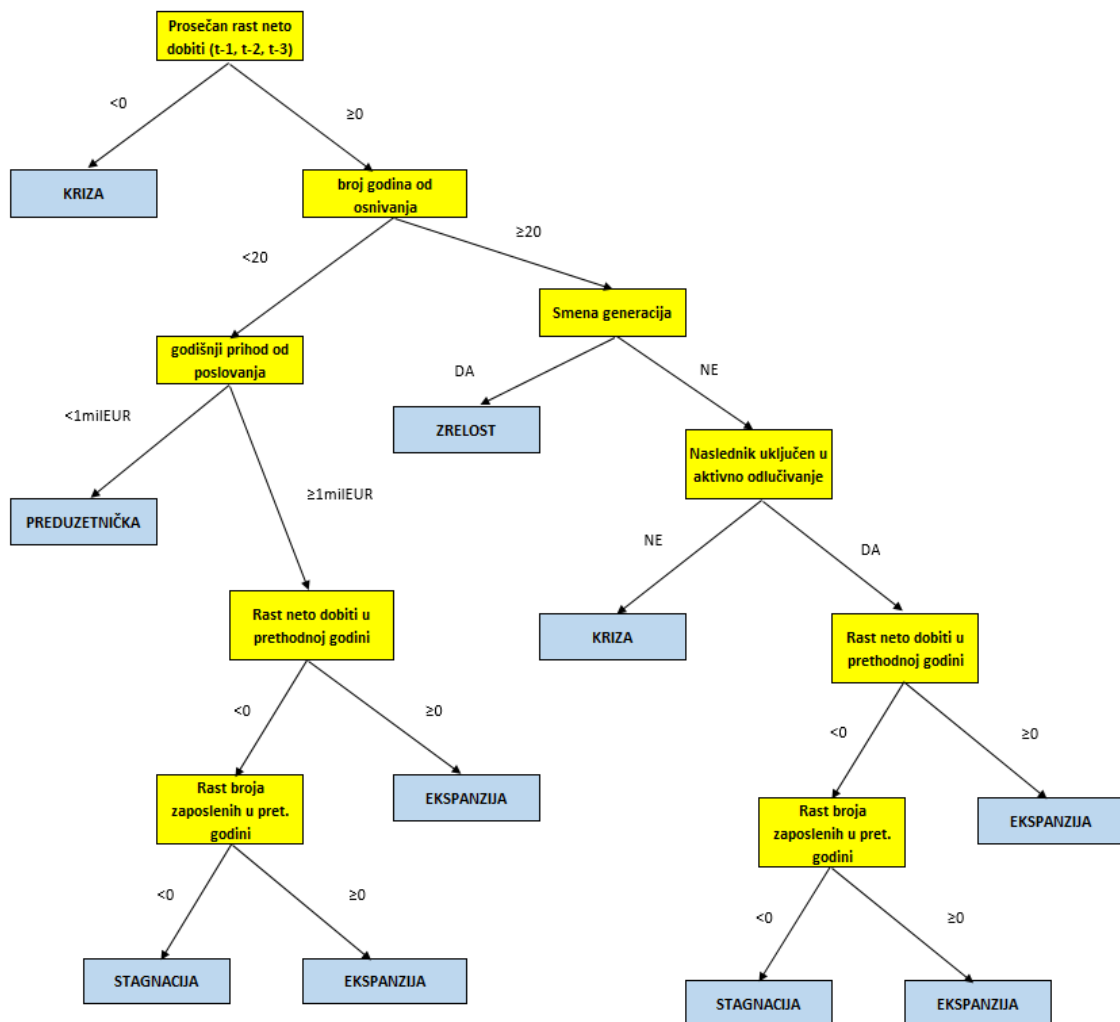
Svrstavanje kompanija u određenu (jednu i samo jednu) fazu životnog ciklusa, bilo bi sprovedeno po sledećoj proceduri:

1. prvo se klasifikuju kompanije u fazu krize, u kojima je negativan prosečan neto dobitak u poslednje tri godine;
2. potom od preostalih kompanija, kompanije se dele u dva skupa prema broju godina od osnivanja (referentna godina 2017.), na one mlađe od 20 godina i starije od 20 godina. U slučaju kompanija mlađih od 20 godina, ako je godišnji prihod (u prethodnoj poslovnoj godini) manji od 1 milion evra, kompanija se klasifikuje u preduzetničku fazu. Ukoliko je godišnji prihod veći od milion evra, ako kompanija beleži rast neto dobiti u prethodnoj godini, nalazi se u fazi ekspanzije. Ako beleži pad neto dobiti u prethodnoj godini i beleži pad broja zaposlenih u prethodnoj godini, kompanija se klasifikuje u fazu krize, a ako beleži rast broja zaposlenih, klasifikuje se u fazu ekspanzije;
3. potom se kompanije koje su starije od 20 godina, dele prema činjenici da li je već došlo do smene generacije vlasništva, a ukoliko jeste kompanije se klasifikuju u fazu zrelosti. Ukoliko nije, kompanije se dele prema činjenici da li je naslednik poslovanja uključen u aktivno odlučivanje, a ukoliko nije, kompanija se klasifikuje u fazu krize. Ukoliko za kompaniju važi činjenica da je naslednik uključen u aktivno odlučivanje, posmatra se rast neto dobiti u prethodnoj godini, tako da sve kompanije u kojima postoji zabeležen rast, klasifikuju se u fazu ekspanzije. Preostale kompanije, u kojima nema rasta neto dobiti u prethodnoj

godini, ukoliko postoji rast broja zaposlenih, klasifikuju se u fazu ekspanzije, a ukoliko ne postoji ni rast broja zaposlenih, klasifikuju se u fazu stagnacije.

Početna lista parametara koji formiraju dimenziju svake klase (faze) životnog ciklusa, biće naknadno korigovani nakon inicijalne klasifikacije, odnosno dopunjena sa novootkrivenim korelacijama (na osnovu raspoloživih primera kompanija u uzorku).

Inicijalno stablo odlučivanja koje korespondira predloženom modelu klasifikacije porodičnih kompanija u pripadajuću fazu životnog ciklusa, definisano je u nastavku, kako bi se obezbedila jednostavnost interpretacije i postavio temelj za dalju analizu.



Slika 7. Inicijalni predlog klasifikacije po fazama životnog ciklusa

Imajući u vidu ishod početne klasifikacije, kreirana je tabela u kojoj je navedena osnovna statistika kompanija po pripadajućim fazama životnog ciklusa. Jedna kompanija ne može istovremeno pripadati dvema fazama životnog ciklusa.

Tabela 30. *Raspodela kompanija prema određenoj fazi životnog ciklusa za 2017. godinu*

Faza životnog ciklusa 2017	Broj kompanija u uzorku
Preduzetnička	61
Ekspanzija	51
Kriza	27
Stagnacija	1
Zrelost	10
Ukupno	150

Sledi procedura za definisanje integralnog modela uz pomoć metoda i tehnika mašinskog (statističkog) učenja.

8.4 Procedura za definisanje integralnog modela zasnovanog na statističkom učenju

Nakon selekcije promenljivi, uz čije sagledavanje na uzorku porodičnih kompanija u Srbiji je omogućeno što šire i potpunije razumevanje trenutne poslovne prakse porodičnih kompanija u Srbiji, zaključak je da je moguće da se pristupi definiciji postupka koji će, s jedne strane omogućiti identifikaciju faze životnog ciklusa organizacije, a s druge strane kreirati okvir za model prognoze poslovnih rezultata, koji su označeni kao ključni za strateško upravljanje kompanijom.

Tako kreirani postupak bi se vremenom iznova definisao (restrukturirao), tako da na najbolji način odgovori promenama trendova poslovnog sistema u Srbiji. Kako je već temeljno elaborirana integralnost kvantitativnog modela za prognozu poslovnih rezultata, odnosno nakon što je kvalitativnim istraživanjem i potvrđena „na terenu“, rezultati modela mogu biti tumačeni u sklopu raznih drugih analiza i istraživanja. Zbog toga, neophodno je obezbediti lako tumačenje rezultata i proverljivost (jednostavnu validaciju) zaključaka.

Postupak za definisanje integralnog modela prikazan je uz pomoć iterativnih koraka, koje bi morao da preduzme svaki istraživač koji želi naknadno da ponovi proces modeliranja. Za razumevanje konteksta i šire osposobljavanje čitaoca za predstojeći opis postupka za definisanje integralnog modela, poželjno je uzeti u razmatranje sledeće autore i literaturu:

- James i saradnici (2013), sa razmatranjem statističkog učenja kao načina za razumevanje kompleksnih setova podataka i naizgled nepovezanih trendova,
- De Bock, koji je analizirao primenu modela mašinskog učenja radi prognoze propasti poslovanja, uz balans između snage modela predikcije i sposobnosti modela da bude protumačen kvalitetno (2017) i
- Hofmann i Klinkenberg, Rapid Miner kao alat za data mining i podršku poslovnoj analitici (2014).

U nastavku sledi iterativni prikaz koraka po kojima će biti treniran i testiran model za prognozu poslovnih rezultata, na osnovu kog će biti moguće potvrditi istraživačka pitanja i hipoteze u ovoj disertaciji.

Korak 1. Prvo se pristupilo razumevanju veza između promenljivi koje doprinose procesu prognoziranja poslovnih rezultata, i promenljivi koje imaju dvostruku ulogu, s jedne strane učestvujući kao promenljive u procesu modeliranja, a s druge strane kao ishoda modela za prognozu, odnosno prethodno neviđenih vrednosti promenljivi. Osnovni zadatak modela za prognozu je pronalaženje forme/funkcije predikcije, koja u najmanjoj meri odstupa od realne funkcije koja preslikava korelacije između istraživačkih promenljivih, a dovodi do mogućnosti predikcije ključnih zavisnih promenljivih. Pošto je za ostvarivanje glavnog cilja ovog istraživanja neophodno obezbediti prognozu poslovnih rezultata, kao i obezbediti razumevanje odnosa između promenljivih, nijedna komponenta modela ne sme biti „crna kutija“, odnosno mora se projektovati model kako bi se obezbedio optimalan nivo interpretabilnosti.

Korak 2. Naredni korak podrazumeva identifikaciju najvažnijih promenljivi, koje u najvećoj meri doprinose što realnijoj prognozi ključnih poslovnih indikatora. Takođe, ovaj korak podrazumeva identifikaciju i analizu ključnih veza (pozitivnih, negativnih) između „ishoda“ prognoze i promenljivi koje doprinose prognozi. Na kraju, neophodno je definisati i veze između „ishoda“ i pojedinačnih promenljivi, putem linearnih jednačina, ili pak grafičkim predstavljanjem komplikovanih veza (scatter plots, itd).

Korak 3. Kako bi model bio treniran na osnovu optimalnog nivoa fleksibilnosti, neophodno je primeniti nelinearni pristup modelovanju. Odnosno, izabrati balans između prediktivnosti i interpretabilnosti rezultata, odnosno izbor nivoa do kog će razumevanje veza između „ishoda“ i istraživačkih promenljivi biti izazovniji ili manje izazovan.

Korak 4. Sledeći korak predstavlja sam proces treniranja modela, odnosno učenja na osnovu podataka, putem parametarskog modela statističkog učenja. Izabran je parametarski model predstavlja procenu funkcije predikcije ključnih parametara poslovanja, koji uz pomoć nekolicine parametara doprinose kvalitetu prognoze, odnosno smanjuju interval poverenja prognozirane vrednosti određenog ishoda. Alternativa je bila neparametarski pristup učenju na osnovu podataka, koji ne pravi nikakvu pretpostavku forme funkcije za predikciju, samim tim iz toga nije u funkciji dostizanja glavnog cilja ovog istraživanja.

Korak 5. Kreira se n stabala odlučivanja i n jednostavnih linearnih regresija (korelacija zavisne promenljive na osnovu samo jedne nezavisne promenljive), pristupa se pripremi pravila na osnovu analize pojedinačnih stabala odlučivanja, kao i svih uslova linearnosti. Analiziraju se različiti modeli za predikciju (linearna regresija, višestruka regresija).

Korak 6. Proces treniranja modela na osnovu podataka praćen je analizom fleksibilnosti modela (koji još uvek nije testiran na prethodno neviđenim podacima), kako bi se utvrdio optimalan nivo kompleksnosti modela. Preterano praćenje „šuma“ u podacima, dovodi do visokog nivoa fleksibilnosti, ali do nezadovoljavajućeg nivoa interpretabilnosti modela.

Korak 7. Što se tiče pristupa statističkom učenju, nadgledanom ili nenadgledanom, potreba uslovljena glavnim ciljem i istraživačkim pitanjima, nameće upotrebu oba pristupa. Da bi bilo jasnije, kod nadgledanog pristupa, definiše se konkretna vrednost „ishoda“ predikcije, u okviru definisanog intervala poverenja (95% ili 99%) i intervala za predikciju (odnosno odstupanja u prognozi). Kod nenadgledanog pristupa, ne postoji ishod kao nepoznata, već je cilj razumevanje veza između promenljivi i klasifikacija/segmentacija baze podataka, kako bi se iz neupravljivog prešlo u domen upravljivog.

Korak 8. Pre samog procesa testiranja na prethodno neviđenim podacima (u slučaju ovog istraživanja radi se o pojedinačnim porodičnim kompanijama), neophodno je posebno analizirati efekat interakcije (uticaj jednog ili nekoliko parametara na ishod) kako bi se

sagledalo da li neki parametri imaju veći uticaj uz zajedničko posmatranje, nego pojedinačno. Takođe, deo istog koraka predstavlja analiza multikolinearnosti, koja ima za cilj eliminaciju promenljivi koje ne doprinose ishodu direktno. Smernica iz literature (James et al., 2013) je da bi trebalo eliminisati sve promenljive bez kojih je moguće očuvati nivo pokazatelj R^2 na istom ili sličnom nivou.

Korak 9. Testni set podataka biće obezbeđen putem deljenja početnog uzorka od 150 kompanija na trening i test set. Testiranjem će se izmeriti tačnost predikcije, kao i procenat grešaka prve vrste („lažno“ prognozirani tačno) i procenat grešaka druge vrste („lažno“ prognozirani netačno). Procenjuje se greška u procenjivanju, na test setu (test error). Uzimaju se u obzir pristupi za ocenu optimalnosti modela (parametri RSS, Adjusted R^2) pa se donosi odluka koji model ima optimalan balans između prediktivnosti i mogućnosti za interpretaciju rezultata.

Korak 10. Pristupa se regularizaciji izabranog modela uz pomoć regression splines (Lasso i Ridge), kako bi se proverilo da li je moguće proizvesti bolju prediktivnost ili bolju interpretabilnost modela. Određeni regresioni koeficijenti, uz vrednosti parametara za predikciju, biće redukovani ili eliminisani, kako bi se smanjio uticaj nekih parametara u regresiji (kako bi se smanjio interval predikcije nekog ključnog poslovnog parametra, odnosno povećala mogućnost tumačenja rezultata- na osnovu manjeg broja parametra koji utiče na svrstavanje kompanije u određenu fazu životnog ciklusa).

Korak 11. Pristupa se validaciji modela, odnosno metodama reuzorkovanja, kako bi se proverila varijabilnost regresionog modela usled uzimanja u obzir podataka koji nisu prethodno korišćeni za trening modela, ali i kako bi se dokazalo da su rezultati modeliranja statistički značajni, odnosno kako uzorak koji je poslužio za modeliranje, predstavlja potreban i dovoljan nivo informacija kako bi se kreirao integralni model za prognozu poslovnih rezultata i opis faza životnog ciklusa. Biće korišćena kros validacija, kao dve najuobičajenije metode reuzorkovanja.

Korak 12. Model koji je testiran (validiran) n puta, može biti verifikovan na uzorku p kompanija, kako bi se obezbedila ad hoc proverljivost upotrebne vrednosti modela (u funkciji eliminacije sumnje u pouzdanost uzorkovanih kompanija i kontrolu testnog okruženja).

Korak 13. Poslednji korak u procesu modelovanja predstavlja analizu osetljivosti u pogledu eliminacije ili dodavanja nove promenljive od interesa, u nekom kasnijem

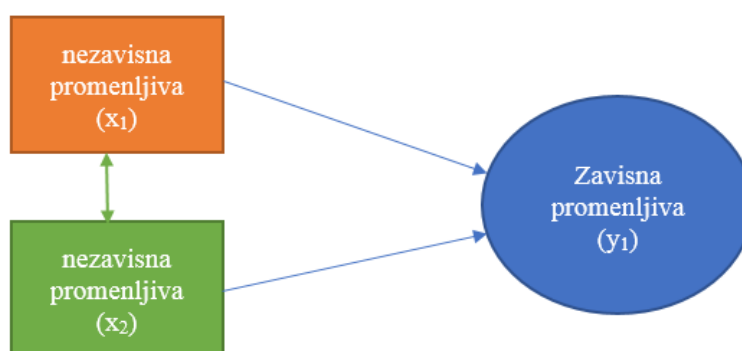
vremenskom trenutku, koja poboljšava kriterijume optimalnosti. Biće prikazan momenat treniranja na osnovu novog seta promenljivi za predikciju, kao i izvodi iz regularizacije nove verzije modela.

Korak 14. U okviru ovog koraka, opisane su faze životnog ciklusa porodičnih kompanija, u pogledu svih korelacija između parametara, odnosno nivoa pripadnosti kompanije određenoj fazi, kao i rangiranju kompanije u odnosu na sve ostale u istoj fazi. Opisana je svaka od faza, uvođenjem graničnih vrednosti ishoda klasifikacije.

9. DEFINISANJE INTEGRALNOG MODELA ZA PROGNOZU POSLOVNIH REZULTATA

Proces definisanja integralnog modela započinje standardizacijom seta podataka o svim nezavisnim promenljivim, kao i navođenjem ključnih promenljivih koje će postati ishodi modela (zavisne promenljive), zatim razumevanjem svih korelacija između nezavisnih promenljivih. Cilj definisanja integralnog modela predstavlja uspostavljanje m funkcija regresije, gde m predstavlja broj zavisnih promenljivih, čiju buduću vrednost želimo da prognoziramo modelom. Zaključak je da je reč o složenom modelu, koji se sastoji od mnogo različitih korelacija (regresija svake zavisne promenljive sastoji se iz korelacija sa različitim ulaznim setom nezavisnih promenljivih), te da bi bilo svrsishodno započeti od grafičke analize jednostavnih regresija na definisanom uzorku od 150 kompanija.

Drugi logičan razlog za takav sled leži u činjenici da ne znamo koji skup nezavisnih promenljivih proizvodi optimalnu predikciju određene zavisne promenljive. U nastavku sledi pojednostavljen grafički prikaz višestruke regresije između više nezavisnih promenljivih i zavisne promenljive, odnosno prikaz korelacija između dve nezavisne i jedne zavisne promenljive, kao i korelacije između dve nezavisne promenljive (radi eliminacije kolinearnosti).



Slika 8. Grafički prikaz višestruke regresije

Svakako je proces modeliranja u realnim uslovima daleko kompleksniji, kako u broju nezavisnih promenljivih za koje se određuje regresija u odnosu na zavisnu promenljivu, tako i u broju međusobnih korelacija između nezavisnih promenljivih.

Dalje sledi proces standardizacije seta vrednosti nezavisnih promenljivih, kako bi moglo da se pristupi daljem procesu modeliranja.

9.1 Standardizacija seta vrednosti nezavisnih promenljivih

Proces standardizacije seta vrednosti nezavisnih promenljivih je urađen kako bi se omogućila dalja analiza svake od promenljivih (korelacije, testovi, regresije). Svaka promenljiva je analizirana zasebno, tako da su bile urađene neophodne korekcije pre daljeg procesa modeliranja:

- svaki naziv nezavisne i zavisne promenljive je prilagođen daljoj obradi u Rapid Miner alatu (skraćenje naziva, vezivanje sa „_“), tabela koja sadrži sva preimenovanja se nalazi u priložima,
- svaka nezavisna promenljiva je imenovana sa x , počev od x_1 , pa sve do x_p (p predstavlja broj nezavisnih promenljivih),
- svaka zavisna promenljiva je imenovana, počev od y_1 , pa sve do y_l (l predstavlja broj zavisnih promenljivih),
- uvođenje $n-1$ „dummy“ ili „indicator“ promenljivi umesto kvalitativnih promenljivi sa n kategorija i
- ukрупnjavanje vrednosti nekih odgovora za određene promenljive, kako bi se iskoristio potencijal same promenljive za predikciju (npr ukupno 70 gradova i sela je ukрупnjeno u 4 velika regiona, odnosno od ukupno 114 različitih delatnosti u uzorku, svedene su na 14 grana privrede).

Tabela 31. Ukрупnjavanje vrednosti nezavisnih promenljivih

Naziv nezavisne promenljive	Originalne vrednosti nezavisnih promenljivih	Ukрупnjena vrednost nezavisne promenljive	Naziv nove nezavisne promenljive
Grad (Opština)	Beograd	Beograd	Region
	Arandelovac, Aradac, Arilje, Cerova, Čačak, Čuprija, Despotovac, Gornja Trnava, Guča, Ivanjica, Jagodina, Jelenča, Kragujevac, Kraljevo, Kruševac, Lazarevac, Ljubanje, Loznica, Lozovik, Mali	Šumadija i zapadna Srbija	

	Zvornik, Mionica, Novi Pazar, Obrež, Osečina, Šabac, Topola, Trstenik, Tutin, Ub, Užice, Valjevo, Velika Plana, Zlatibor		
	Aradac, Bački Petrovac, Bezdan, Dobanovci, Čelarevo, Čenej, Čenta, Čoka, Futog, Mali Idoš, Melenci, Nova Pazova, Novi Sad, Pančevo, Ruma, Salaš Noćajski, Sombor, Sremski Karlovci, Subotica, Šajkaš, Vrbas, Ugrinovci, Zrenjanin	Vojvodina	
	Aleksinac, Blace, Bor, Despotovac, Golubac, Knjaževac, Lebane, Leskovac, Negotin, Niš, Pirot, Vlasotince, Zaječar, Žbevac	Južna i istočna Srbija	
Delatnost	0111 - Gajenje žita (osim pirinča), leguminoza i uljarica 0149- Uzgoj ostalih životinja 0124 - Gajenje jabučastog i koštičavog voća 1061-Prodaja mlinskih proizvoda 1013 - Proizvodnja mesnih preradevina 1039 - Ostala prerada, konzervisanje voća i povrća 1051 - Prerada mleka i proizvodnja sireva 1071 - Proizvodnja hleba, svežeg peciva i kolača 1073-Proizvodnja makarona, rezanaca i sličnih proizvoda od brašna 1084 - Proizvodnja začina i drugih dodataka hrani	Prehrambena industrija	
	4941- Drumski prevoz tereta 4942 - Drumski prevoz tereta 5229 - Ostale prateće delatnosti u saobraćaju 4939 - Ostali prevoz putnika u kopnenom saobraćaju 4520 - Održavanje i popravka motornih vozila 5221 - Uslužne delatnosti u kopnenom saobraćaju	Saobraćaj	Grana privrede

	<p>1610 - Rezanje i obrada drveta 4520 - Održavanje i popravka motornih vozila 7112 - Inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje 0147 - Uzgoj živine 4322 - Postavljanje vodovodnih, kanalizacionih, grejnih i klimatizacionih sistema 2434 - Hladno vučenje žice 2451 - Livenje gvožđa 7022 - Konsultantske aktivnosti u vezi s poslovanjem i ostalim 9511 - Popravka računara i periferne opreme 0130 - Gajenje sadnog materijala 7410 - Specijalizovane dizajnerske delatnosti 1812 - Ostalo štampanje pravna podrška 6920 - Računovodstveni, knjigovodstveni i revizorski poslovi; poresko savetovanje 6201 - Računarsko programiranje 4399 - Ostali nepomenuti specifični građevinski radovi 1812 - Ostalo štampanje arhitektonski biro 8623 - Stomatološka praksa 3320 - Montaža industrijskih mašina i opreme 2561 - Obrada i prevlačenje metala 8553 - Delatnost škola za vozače</p>	<p>Uslužno zanatstvo</p>	
--	--	--------------------------	--

	<p>3299 - Proizvodnja ostalih predmeta 2823 - Proizvodnja kancelarijskih mašina i opreme, osim računara i računarske opreme 2712 - Proizvodnja opreme za distribuciju električne energije 3030-proizvodnja vazdušnih i svemirskih letelica i odgovarajuće opreme 2920 - Proizvodnja karoserija za motorna vozila, prikolice i poluprikolice 2620 - Proizvodnja računara i procesne opreme 2893 - Proizvodnja mašina za industriju hrane, pića i duvana 2895-Proizvodnja mašina za industriju papira i kartona 2521 - Proizvodnja kotlova i radijatora za centralno grejanje 2751 - Proizvodnja električnih aparata za domaćinstvo 2790 - Proizvodnja ostale električne opreme 2829 - Proizvodnja ostalih mašina i aparata opšte namene</p>	<p>Mašinska industrija</p>	
	<p>2512 - Proizvodnja metalnih vrata i prozora 2573 - Proizvodnja alata 2599 - Proizvodnja ostalih metalnih proizvoda 2511 - Proizvodnja metalnih konstrukcija i delova konstrukcija 2592 - Proizvodnja ambalaže od lakih metala 2442 - Proizvodnja aluminijuma</p>	<p>Metaloprerađivačka industrija</p>	
	<p>4674 - Trgovina na veliko metalnom robom 4752 - Trgovina na malo metalnom robom, bojama i staklom u specijalizovanim prodavnicama</p>		

	<p>4743 - Trgovina na malo audio i video opremom 4690 - Nespecijalizovana trgovina na veliko 4649 - Trgovina na veliko ostalim proizvodima za domaćinstvo 4675 - Trgovina na veliko hemijskim proizvodima 4759 - Trgovina na malo nameštajem, opremom za osvetljenje trgovina 4690 - Nespecijalizovana trgovina na veliko 4652 - Trgovina na veliko elektronskim i telekomunikacionim delovima i opremom 4675- Trgovina na veliko hemijskim proizvodima 4532 - Trgovina na malo delovima i opremom za motorna vozila 4619 - Posredovanje u prodaji raznih proizvoda 4711 - Trgovina na malo u nespecijalizovanim prodavnicama 4520 - Trgovina na malo delovima motornih vozila Nespecijalizovana trgovina na veliko 4511 - Trgovina automobilima i lakim motornim vozilima 4676 - Trgovina na veliko ostalim poluproizvodima 4673 - Trgovina na veliko drvetom, građevinskim materijalom i sanitarnom opremom 4669 - Trgovina na veliko ostalim mašinama i opremom 4778 - Ostala trgovina na malo novim proizvodima u specijalizovanim prodavnicama</p>	<p>Trgovina</p>	
	<p>8542 Visoko obrazovanje 8559 - Ostalo obrazovanje</p>	<p>Školstvo</p>	
	<p>3109 - Proizvodnja ostalog nameštaja</p>	<p>Proizvodno zanatstvo</p>	

2120 - Proizvodnja farmaceutskih preparata 3520 Proizvodnja medicinskih i stomatoloških instrumenata i materijala 3212 - Proizvodnja nakita i srodnih predmeta 6201 - Računarsko programiranje 3101 - Proizvodnja nameštaja za poslovne i prodajne prostore		
2059 - Proizvodnja ostalih hemijskih proizvoda 2229 - Proizvodnja ostalih proizvoda od plastike	Hemijska industrija	
1629- Proizvodnja ostalih proizvoda od drveta	Drvena industrija	
1623- Proizvodnja ostale građevinske stolarije i elemenata 4213 - Izgradnja mostova i tunela 4120 - Izgradnja stambenih i nestambenih zgrada	Industrija građevinskog materijala	
5610 - Delatnosti restorana i pokretnih ugostiteljskih objekta 5630-Usluge pripremanja i posluživanja pića	Ugostiteljstvo	
1413 - Proizvodnja ostale odeće 1414- Proizvodnja rublja 1392 - Proizvodnja gotovih tekstilnih proizvoda, osim odeće	Tekstilna industrija	
014-Gajenje domaćih životinja 0149- Pčelarstvo	Poljoprivreda i stočarstvo	

Tabela 32. Standardizacija nezavisnih promenljivih

Naziv nezavisne promenljive	Moguće vrednosti nezavisne promenljive	Vrednosti dummy promenljive	Naziv dummy nezavisne promenljive
Tip poslovanja	Proizvodno	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je tip poslovanja} = \text{proizvodno} \\ 0, & \text{ako je tip poslovanja} = \text{uslužno} \end{cases}$	Tip_poslovanja_proizvodno(uslužno)
	Uslužno		
Vlasnik=direktor	Da	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je vlasnik} = \text{direktor} \\ 0, & \text{ako vlasnik nije direktor} \end{cases}$	Vlasnik=direktor (DA)
	Ne		
Da li je funkcija generalnog direktora u Vašoj kompaniji delegirana na osnovu:	Radnog iskustva (Tehnickog nivoa znanja)	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je funkcija gen. dir. delegirana na osnovu radnog iskustva} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	radno_iskustvo
	Obe prethodno navedene činjenice	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je funkcija gen. dir. delegirana na osnovu obe činjenice} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	obe_cinjenice
	Akademskog nivoa	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je radno_iskustvo} = 0 * \\ & \text{obe_cinjenice} = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
Da li uključujete članove porodice iz Vaše porodice u procese odlučivanja u kompaniji?	naslednik (sin, kći) je još uvek maloletan	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je naslednik još uvek maloletan} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Naslednik_maloletan
	naslednik je uključen aktivno u procese odlučivanja	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je naslednik uključen aktivno u procese odlučivanja} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Naslednik_ukljucen
	naslednik nije uključen/zainteresovan za ulogu u kompaniji	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako naslednik nije uključen ili nezainteresovan za ulogu u kompaniji} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Naslednik_nezainteresovan
	nemam decu/bliza ili dalja rodbina je ukljucena	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je naslednik_maloletan} = 0 * \\ & \text{naslednik_ukljucen} = 0 * \text{ naslednik_nezainteresovan} = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
Na koji način planirate da sprovedete smenu	Naslednik (sin, kći) je u procesu sticanja kompetencija i neophodnog iskustva	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je naslednik u procesu sticanja kompetencija} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	naslednik_uprocesu_sticanjakomp

generacija u vlasništvu, kada za to dođe vreme:	nemam definisan plan	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik nema definisan plan smene generacija} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	nemam_definisan_plan
	Već je sprovedena smena generacija	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je već sprovedena smena generacija} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	vec_sprovedena_smena
	Vlasništvo će preuzeti najsposobniji kadar van moje primarne porodice	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je naslednik_uprocesu_sticanjakomp} = 0 * \\ \text{nemam_definisan_plan} = 0 * \text{vec_sprovedena_smena} = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
Koji vremenski horizont razmatrate pri donošenju strateških odluka:	12 meseci	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik razmatra 12 meseci kao vremenski horizont} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	12_meseci
	12-60 meseci	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik razmatra 12 – 60 meseci kao vremenski horizont} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	12-60_meseci
	60+ meseci	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je 12_meseci} = 0 * \\ 12 - 60_meseci = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
Šta biste označili kao glavni brend Vaše kompanije:	Premium proizvod	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik vidi premium proizvod kao glavni brend} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Premium_proizvod
	Region ili zemlja porekla	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik vidi region ili zemlju porekla kao glavni brend} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	region_zemljaporekla
	Prezime ili ličnost vlasnika (osnivača) kompanije	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik vidi prezime ili ličnost vlasnika kao glavni brend} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	prezime_licnost_vlasnika
	Životni vek kompanije	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik vidi životni vek kompanije kao glavni brend} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	zivotni_vek
Da li koristite softver za planiranje resursa (ERP) ili softver za finansijsku analizu poslovnih procesa?	Da, prilikom procene investicije	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik koristi softver prilikom procene investicije} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Da_investicije
	Da, redovno	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik koristi softver redovno} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Da_redovno
	Nije mi neophodna softverska podrška	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako vlasnik ne vidi potrebu za praćenjem putem softvera} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Nije_neophodno
	Nikad	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je Da_investicije} = 0 * \\ \text{Da_redovno} = 0 * \text{Nije_neophodno} = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
Na koji način štitite intelektualnu svojinu:	Putem registracije patenta	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se intelektualna svojina štiti putem registracije patenta} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	registracija_patenta

	Putem registracije robne marke	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se intelektualna svojina štiti putem registracije robne marke} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	registracija_robne_marke
	Putem registracije industrijskog dizajna	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se intelektualna svojina štiti putem registracije industrijskog dizajna} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	registracija_ind_dizajn
	Ni na jedan od navedenih načina	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je registracija_patenta} = 0 * \\ & \text{registracija_robne_marke} = 0 * \text{registracija_ind_dizajn} = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Nikako
Da li imate definisanu politiku zapošljavanja u Vašoj kompaniji?	Da, za menadžerske pozicije	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako postoji politika zapošljavanja za menadžerske pozicije} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Da_menadzrske
	Da, za proces uvođenja članova porodice u posao	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako postoji politika zapošljavanja za proces uvođenja članova porodice u posao} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Da_proces_uvodjenja_clan
	Da, za svaku poziciju	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako postoji politika zapošljavanja za svaku poziciju} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Da_svaka
	Nemamo/Nije primenjivo u našem poslovanju	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je Da_menadzrske} = 0 * \\ & \text{Da_proces_uvodjenja_clan} = 0 * \text{Da_svaka} = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
Da li su kupci Vaših proizvoda ili usluga:	Lokalni (prvenstveno iz vašeg regiona poslovanja)	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako su kupci lokalni} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Lokalni
	Domaći, iz cele Srbije	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako su kupci iz cele Srbije} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Srbija
	Region (CEFTA)	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako su kupci iz regiona CEFTA} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Region_CEFTA
	EU/svet	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako su kupci iz EU i šire} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	EU_svet
Šta predstavlja Vaš proizvod/usluga za kupca:	Portfolio naših proizvoda i usluga	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako portfolio proizvoda i usluga zadovoljava potrebe potrošača} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Portfolio_proizvoda
	Zadovoljava redovne, višekratne potrebe	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako ključni proizvod zadovoljava redovne/višekratne potrebe potrošača} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Visekratne
	Zadovoljava jednokratne potrebe	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je Portfolio_proizvoda} = 0 * \\ & \text{Visekratne} = 0 \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
U kom obliku plasirate Vaše proizvode na inostranom tržištu:	Sirovina	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se izvozi na druga tržišta u obliku sirovine} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Sirovina
	Poluproizvod	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se izvozi na druga tržišta u obliku poluproizvoda} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Poluproizvod
	Premium proizvod male serije	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se izvozi na druga tržišta u obliku premium proizvoda male serije} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Premium_mala
	Premium proizvod velike serije	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se izvozi na druga tržišta u obliku Premium proizvoda velike serije} \\ 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Premium_velika

	Nemam potrebu za inostranim tržištem/plasmanom	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je Sirovina} = 0 * \\ & \text{Poluproizvod} = 0 * \text{Premium_mala} = 0 * \text{Premium_velika} = 0 \\ & 0, & \text{drugo} \end{cases}$	/
Koja je uloga/pozicija Vašeg poslovanja u trgovinskom lancu:	Stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od domaćeg dobavljača	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je poslovanje pozicionirano na stvaranje dodatne vrednosti nakon nabavke od domaćeg dobavljača} \\ & 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Stvaranje_DVP_domaci
	Stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od inostranog dobavljača	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako je poslovanje pozicionirano na stvaranje dodatne vrednosti nakon uvoza od inostranog dobavljača} \\ & 0, & \text{drugo} \end{cases}$	Stvaranje_DVP_inostrani
	Integralno kreiranje i plasman gotovih proizvoda/usluge, bez dobavljača	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se integralno kreira i plasiraju gotovi proizvodi, bez dobavljača} \\ & 0, & \text{drugo} \end{cases}$	integralno_kreiranje
	Realizacija partnerskih ugovora o prodaji/snabdevanju za veću kompaniju/organizaciju	$x = \begin{cases} 1, & \text{ako se realizuju partnerski ugovori o prodaji ili snabdevanju za veću organizaciju} \\ & 0, & \text{drugo} \end{cases}$	realizacija_ugovora

9.2 Standardizacija seta vrednosti zavisnih promenljivih

Imajući u vidu da se model linearne regresije definiše nad vrednostima zavisnih promenljivih koji predstavljaju ključne indikatore poslovanja, adekvatno je pretpostaviti da se određena informacija o varijabilnosti u realnim vrednostima indikatora nalazi i u rastu vrednosti zavisnih promenljivih u odnosu na prethodnu godinu. Takođe, vrlo je moguće da se trend rasta vrednosti zavisnih promenljivih može iskoristiti u toku procesa modeliranja. Sledi tabela 33. sa definisanjem novih, izvedenih vrednosti zavisnih promenljivih, koje predstavljaju rast u odnosu na prethodnu godinu.

Tabela 33. Standardizacija zavisnih promenljivih

Zavisna promenljiva	Zavisna promenljiva t-1	Nova nezavisna promenljiva t/t-1
Broj zaposlenih 2017	Broj zaposlenih 2016	<i>rast broja zaposlenih 2017/16</i>
Poslovni prihodi 2017	Poslovni prihodi 2016	<i>rast poslovnih prihoda 17/16</i>
Poslovni rashodi 2017	Poslovni rashodi 2016	<i>rast poslovnih rashoda 17/16</i>
Finansijski prihodi 2017	Finansijski prihodi 2016	<i>rast finansijskih prihoda 17/16</i>
Obrtna imovina 2017	Obrtna imovina 2016	<i>rast obrtne imovine 17/16</i>
Kratkoročne obaveze 2017	Kratkoročne obaveze 2016	<i>rast kratkoročne obaveze 17/16</i>
Ukupna sredstva 2017	Ukupna sredstva 2016	<i>rast ukupnih sredstava 17/16</i>
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	Potraživanja po osnovu prodaje 2016	<i>rast potraživanja po osnovu prodaje 17/16</i>
Kapital 2017	Kapital 2016	<i>rast kapitala 17/16</i>

Po istom principu definisane su nove nezavisne promenljive koje označavaju rast u periodu 2016/2015 i 2015 u odnosu na 2014.

9.3 Definisanje eksperimentalnog regiona u okviru procesa modeliranja

Polazeći od opšte poznatog stanovišta da je pouzdanost procesa modeliranja u velikoj meri zavisna od raspona mogućih vrednosti istraživačkih promenljivih iz analiziranog uzorka (imajući u vidu da populacija obuhvata i neke vrednosti istraživačkih promenljivih koje se ne nalaze u uzorku), jer model za predikciju neće proizvesti dobre rezultate u

slučaju da kreira regresionu krivu na osnovu vrednosti nezavisnih (zavisnih) promenljivih, za kojih nema reprezentativnih primera u uzorku.

Kako bi se obezbedio integralan uvid u interval mogućih vrednosti nezavisnih promenljivih, biće definisan eksperimentalni region za sve zavisne i nezavisne promenljive, koje su kvantitativnog karaktera (ne obuhvataju tekstualne vrednosti promenljivih). U tabeli u nastavku sledi definicija eksperimentalnog regiona.

Tabela 34. *Eksperimentalni region nezavisnih istraživačkih promenljivih*

Parametar	Najniža vrednost	Najviša vrednost	Vrednosti van regiona
Broj zaposlenih 2015, 2016, 2017	2	243	0, 1
Broj godina od osnivanja kompanije	3	28	0,1,2
Test stresa i motivacije (5 parametara)	1	5	/
Udeo prodaje prema vrsti kupca	0	100	/
Očekivani procenat rasta	0	101+	/
Godišnji prihod	0	2.676.436.000	2.676.436.001+
Godišnji rashod	5.000	2.245.843.000	2.245.843.001+
Finansijski prihod	0	65.844.000	65.844.001+
Obrtna imovina	0	2.045.556.000	2.045.556.001+
Ukupna sredstva	0	3.269.578.000	3.269.578.001+
Potraživanja na osnovu prodaje	0	452.064.000	452.064.001+
Kratkoročne obaveze	0	848.313.000	848.313.001+
Kapital	0	2.797.962	2.797.963+

9.4 Priprema uzorka za proces modeliranja uz pomoć višestruke regresije

Kod višestruke linearne regresije, svaki koeficijent uz nezavisnu promenljivu, predstavlja procenjenu promenu zavisne promenljive zarad promene jedne jedinice nezavisne promenljive, pri čemu su sve ostale nezavisne promenljive konstantne. Postoje dva potencijalna problema koji moraju da budu kontrolisani, a to su:

- overfitting, odnosno pojava pri kojoj dodavanje nezavisnih promenljivih u regresioni model, doprinosi povećanju varijanse prognoziranih rezultata,
- multikolinearnost, kao što je objašnjeno u Koraku 8 prikazane procedure za definisanje integralnog modela.

U nastavku sledi prikaz korelacija sa svih 9 zavisnih promenljivih, koje predstavljaju ciljni ishod modeliranja:

- broj zaposlenih,
- poslovni prihodi,
- poslovni rashodi,
- finansijski prihodi,
- kratkoročne obaveze,
- potraživanja po osnovu prodaje,
- obrtna imovina,
- ukupna sredstva,
- kapital.

Za svaku od kompanija u uzorku, navedene su vrednosti svih zavisnih promenljivih za prethodne tri godine (izveštaji dostupni pretragom privrednih društava na sajtu Agencije za privredne registre), odnosno za period 2015- 2017. Pošto izveštaji za 2018. godinu nisu bili dostupni za sve kompanije u momentu definisanja integralnog modela, za one kompanije za koje je bilo moguće preuzeti finansijske izveštaje o poslovanju iz 2018. godine (samim tim i uneti vrednosti osam zavisnih promenljivih, na osnovu kojih će biti proračunati ključni indikatori poslovanja, ali i potencijalno testirani novi indikatori), izdvojene su za proces postuzorkovanja, odnosno proces verifikacije modela na realnim rezultatima.

Dalje, pošto je kvalitativnim istraživanjem putem intervjua sa vlasnicima i ključnim stejkholderima u privredi Republike Srbije, od početnih 60 potencijalno ključnih parametara uticaja na poslovne rezultate kompanije, utvrđen set najvažnijih nezavisnih promenljivih koje bi mogle da imaju uticaj na 8 gorenavedenih zavisnih promenljivih (uz broj zaposlenih kao posebnu promenljivu za prognoziranje), pristupilo se sakupljanju kompanija za potrebe modeliranja. Nakon analize preduzorka u okviru selekcije promenljivi (podpoglavlje 8.2), moglo se zaključiti da neke nezavisne promenljive ne doprinose značajnosti uzorka za potrebe modeliranja kvantitativnog modela, tako da su nadalje korišćene samo za potrebe deskriptivne statistike o uzorku, kao i za potrebe opisa profila kompanija u okviru faza životnog ciklusa.

9.1.1. Analiza korelacija između zavisnih i nezavisnih promenljivih

Sprovedena je analiza korelacija i grafički prikaz (videti Priloge) veza svake od preostalih nezavisnih promenljivih (iz pomenute selekcije promenljivi), u odnosu sa 9 zavisnih promenljivih.

U nastavku je tabela sa prikazom korelacija između 9 zavisnih promenljivih i svake od nezavisnih promenljivih, do čijeg se finalnog oblika došlo standardizacijom. Pirsonov koeficijent korelacije i p-value (nivo značajnosti korelacije) služe za opis između svake zavisne promenljive (označene sa y i brojem) i nezavisne promenljive (označene sa x i brojem).

Prema Kentonu (2018) korelaciju između istraživačkih promenljivih moguće je proceniti i segmentirati na sledeći način:

- mala ili slaba korelacija ($r =$ između 0.1 i 0.29),
- srednja korelacija ($r =$ između 0.3 i 0.49) i
- velika ili značajna ($r =$ između 0.5 i 1).

Veza između zavisnih promenljivih (finansijsko-poslovnih parametara) i nezavisnih promenljivi (aspekti portfolija kompanije, tržišta, strategije, upravljanje ljudskim resursima, upravljanje intelektualnom svojinom, planiranje, menadžment inovacija i projekata) utvrđena je uz pomoć Pearson-ovog koeficijenta korelacije. Urađene su inicijalne analize kako bi se odredilo dali su zadovoljene pretpostavke o značajnosti korišćenih parametara.

Tabela 35. Korelacije između nezavisnih i zavisnih promjenljivih

Oznaka promjenljive	Naziv nezavisne/zavisne promjenljive	Y1-broj zaposlenih 2017	Y2-Poslovni prihodi 2017	Y3-Finansijski prihodi 2017	Y4-Poslovni rashodi 2017	Y5-Obrtna imovina 2017	Y6-Kratkoročne obaveze 2017	Y7-Ukupna sredstva 2017	Y8-Potrazivanja po osnovu prodaje 2017	Y9-Kapital 2017
X1	broj zaposlenih 2015	0.97	0.75	0.60	0.73	0.69	0.66	0.80	0.66	0.73
X2	broj zaposlenih 2016	0.99	0.79	0.63	0.77	0.71	0.68	0.81	0.67	0.73
X3	broj godina od osnivanja	0.32	0.24	0.20	0.24	0.23	0.23	0.25	0.24	0.22
X4	tip poslovanja_proizvodno(usluzno)	0.21	0.11	0.13	0.09	0.15	0.10	0.17	0.14	0.16
X5	vlasnik=direktor (DA)	-0.22	-0.22	-0.16	-0.23	-0.18	-0.15	-0.17	-0.20	-0.16
X6	delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice	0.06	0.12	0.11	0.12	0.05	0.12	0.04	0.10	-0.01
X7	delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo	-0.10	-0.12	-0.15	-0.12	-0.09	-0.18	-0.07	-0.06	0.00
X8	Naslednik_maloletan	-0.16	-0.16	-0.14	-0.16	-0.12	-0.10	-0.13	-0.16	-0.12
X9	Naslednik_uključen	0.25	0.22	0.20	0.21	0.19	0.20	0.22	0.19	0.20
X10	Naslednik_nezainteresovan	0.07	0.02	-0.04	0.02	0.01	-0.03	-0.01	0.02	0.00
X11	naslednik_uprocesu_sticanjakomp	0.09	0.03	0.05	0.01	0.00	0.00	0.02	0.03	0.02
X12	nemam_definisan_plan	-0.24	-0.21	-0.17	-0.19	-0.21	-0.20	-0.22	-0.19	-0.21
X13	vec_sprovedena_smena	0.22	0.28	0.22	0.28	0.31	0.34	0.31	0.23	0.26
X14	Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije	0.00	-0.02	0.05	-0.02	-0.01	0.04	0.02	-0.03	0.00
X15	Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima	0.11	0.05	0.02	0.05	0.02	0.05	0.05	0.01	0.04

X16	Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka	0.11	0.07	0.10	0.07	0.08	0.13	0.10	0.04	0.06
X17	Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno	-0.06	-0.08	-0.02	-0.10	0.02	-0.01	0.02	-0.02	0.04
X18	Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja	-0.12	0.00	-0.07	0.00	-0.04	-0.02	-0.08	0.02	-0.07
X19	Fokusiran/a sam na sopstvene interese	0.05	0.05	0.02	0.06	0.02	0.08	0.04	0.08	0.03
X20	Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)	0.03	0.07	0.03	0.08	0.03	0.11	0.00	0.05	-0.04
X21	12 meseci	-0.24	-0.27	-0.23	-0.28	-0.23	-0.27	-0.24	-0.19	-0.18
X22	12-60 meseci	0.20	0.18	0.11	0.19	0.12	0.17	0.15	0.10	0.12
X23	Premium_proizvod	0.08	0.13	0.12	0.13	0.11	0.08	0.07	0.07	0.05
X24	region_zemljaporekla	0.20	0.06	0.03	0.07	0.06	0.12	0.13	0.04	0.11
X25	prezime_licnost_vlasnika	-0.05	-0.14	-0.13	-0.16	-0.12	-0.14	-0.08	-0.15	-0.06
X26	zivotni_vek	0.11	0.06	-0.03	0.07	-0.01	0.05	0.01	0.07	-0.01
X27	Da_investicije	0.08	0.03	0.00	0.02	0.00	-0.02	0.01	0.03	0.01
X28	Da_redovno	0.31	0.35	0.29	0.36	0.35	0.36	0.35	0.37	0.31
X29	Nije_neophodno	-0.27	-0.22	-0.17	-0.21	-0.20	-0.21	-0.22	-0.21	-0.18
X30	registracija_patenta	0.22	0.05	0.06	0.07	0.04	0.13	0.08	0.03	0.03
X31	registracija_robne_marke	0.16	0.07	0.03	0.09	0.05	0.12	0.05	0.01	0.00
X32	registracija_ind_dizajn	0.20	0.09	-0.01	0.10	0.08	0.11	0.12	0.06	0.11
X33	Nikako	-0.24	-0.11	-0.06	-0.13	-0.06	-0.17	-0.08	-0.01	-0.01
X34	Da_menadzrske	0.17	0.06	0.02	0.04	0.06	0.11	0.06	0.06	0.03
X35	Da_proces_uvodjenja_clan	-0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.09	0.01	-0.03	-0.02

X36	Da_svaka	0.17	0.23	0.16	0.24	0.18	0.17	0.18	0.19	0.17
X37	Lokalni	-0.05	-0.12	-0.14	-0.14	-0.10	-0.14	-0.07	-0.15	-0.04
X38	Srbija	0.16	0.11	-0.01	0.14	0.01	0.11	0.04	0.11	0.01
X39	Region_CEF TA	0.29	0.17	0.08	0.16	0.12	0.11	0.16	0.18	0.15
X40	EU_svet	0.35	0.27	0.25	0.26	0.26	0.24	0.30	0.27	0.28
X41	Portfolio_proizvoda	0.12	0.06	0.00	0.06	0.07	0.03	0.09	0.12	0.12
X42	Visokratne	-0.08	-0.07	-0.09	-0.06	-0.11	-0.06	-0.12	-0.14	-0.14
X43	Privatnim licima (domaćim i inostranim)	-0.15	-0.18	-0.14	-0.16	-0.19	-0.15	-0.18	-0.21	-0.17
X44	Privatnim kompanijama iz Srbije	-0.05	-0.02	-0.01	0.00	-0.02	0.03	-0.02	0.04	-0.04
X45	Kompanijama u državnom vlasništvu	0.02	-0.02	-0.09	-0.04	-0.05	-0.03	-0.03	-0.07	-0.04
X46	Inostranim kompanijama	0.23	0.25	0.26	0.22	0.30	0.18	0.28	0.27	0.29
X47	Sirovina	-0.03	0.11	0.13	0.12	0.07	0.16	0.04	0.14	-0.01
X48	Poluproizvod	-0.06	0.03	0.02	0.04	-0.02	0.03	-0.04	0.04	-0.06
X49	Premium_mala	-0.04	-0.11	-0.08	-0.11	-0.09	-0.06	-0.10	-0.12	-0.09
X50	Premium_velika	0.39	0.32	0.30	0.29	0.31	0.30	0.37	0.31	0.32
X51	Stvaranje_DVP_domaci	0.06	0.04	0.12	0.05	0.03	0.08	0.03	0.04	-0.02
X52	Stvaranje_DVP_inostrani	-0.08	-0.04	-0.07	-0.03	-0.06	-0.05	-0.06	0.00	-0.06
X53	integralno_kreiranje	-0.03	-0.14	-0.08	-0.13	-0.11	-0.14	-0.09	-0.15	-0.06
X54	realizacija_ugovora	0.17	0.19	0.06	0.18	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14
X55	proširenja prodaje na novom tržištu	0.03	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01	0.06	0.10	0.08
X56	povećanja udela na postojećem tržištu	0.01	-0.03	-0.06	-0.05	-0.02	-0.05	0.02	0.01	0.05
X57	planiranih investicija	0.04	-0.01	-0.04	-0.01	-0.02	0.00	0.01	0.05	0.02
X58	već realizovanih investicija	0.12	0.17	0.21	0.18	0.14	0.15	0.16	0.09	0.12

X59	ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-0.04	-0.17	-0.09	-0.17	-0.16	-0.15	-0.12	-0.14	-0.10
X60	inovacije proizvoda/usluga	0.16	0.13	0.16	0.14	0.12	0.12	0.15	0.12	0.13
X61	unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	0.13	0.21	0.14	0.20	0.18	0.19	0.19	0.18	0.16
X62	širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	0.04	0.04	0.08	0.04	0.07	0.02	0.10	0.11	0.12
X63	realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	0.19	0.22	0.16	0.22	0.17	0.21	0.19	0.11	0.15
X64	Poslovni prihodi 2016	0.77	0.99	0.83	0.97	0.91	0.85	0.90	0.90	0.81
X65	Finansijski prihodi 2016	0.64	0.69	0.74	0.65	0.82	0.63	0.88	0.63	0.87
X66	Poslovni rashodi 2016	0.78	0.98	0.83	0.98	0.89	0.87	0.88	0.88	0.78
X67	Poslovni prihodi 2015	0.78	0.98	0.85	0.96	0.92	0.87	0.92	0.90	0.82
X68	Finansijski prihodi 2015	0.56	0.76	0.81	0.74	0.82	0.73	0.81	0.67	0.73
X69	Poslovni rashodi 2015	0.77	0.97	0.84	0.97	0.91	0.88	0.90	0.88	0.80
X70	Poslovni prihodi 2014	0.82	0.96	0.81	0.94	0.89	0.83	0.91	0.90	0.83
X71	Finansijski prihodi 2014	0.62	0.79	0.81	0.74	0.91	0.65	0.92	0.79	0.94
X72	Poslovni rashodi 2014	0.81	0.95	0.80	0.95	0.87	0.84	0.88	0.88	0.79
X73	Obrtna imovina 2016	0.65	0.88	0.86	0.83	0.97	0.77	0.95	0.85	0.92
X74	Obrtna imovina 2015	0.66	0.86	0.88	0.83	0.95	0.79	0.93	0.85	0.88
X75	Obrtna imovina 2014	0.70	0.87	0.86	0.83	0.96	0.77	0.96	0.86	0.92
X76	kratkoročne obaveze 2016	0.57	0.81	0.85	0.80	0.78	0.84	0.75	0.71	0.58
X77	kratkoročne obaveze 2015	0.64	0.79	0.79	0.80	0.75	0.88	0.75	0.75	0.56
X78	kratkoročne obaveze 2014	0.67	0.84	0.87	0.84	0.82	0.89	0.81	0.76	0.63

X79	ukupna sredstva 2016	0.78	0.86	0.83	0.82	0.93	0.77	0.99	0.82	0.95
X80	ukupna sredstva 2015	0.77	0.83	0.83	0.80	0.92	0.78	0.98	0.80	0.93
X81	ukupna sredstva 2014	0.76	0.88	0.87	0.85	0.93	0.79	0.96	0.86	0.91
X82	potrazivanja po osnovu prodaje 2016	0.60	0.86	0.77	0.83	0.85	0.71	0.84	0.95	0.81
X83	potrazivanja po osnovu prodaje 2015	0.63	0.83	0.77	0.79	0.87	0.70	0.87	0.95	0.86
X84	potrazivanja po osnovu prodaje 2014	0.61	0.82	0.78	0.78	0.85	0.68	0.86	0.93	0.84
X85	Kapital 2016	0.69	0.75	0.69	0.69	0.88	0.60	0.95	0.76	1.00
X86	Kapital 2015	0.70	0.72	0.68	0.67	0.87	0.60	0.94	0.73	0.99
X87	Kapital 2014	0.62	0.74	0.72	0.69	0.88	0.58	0.91	0.77	0.97

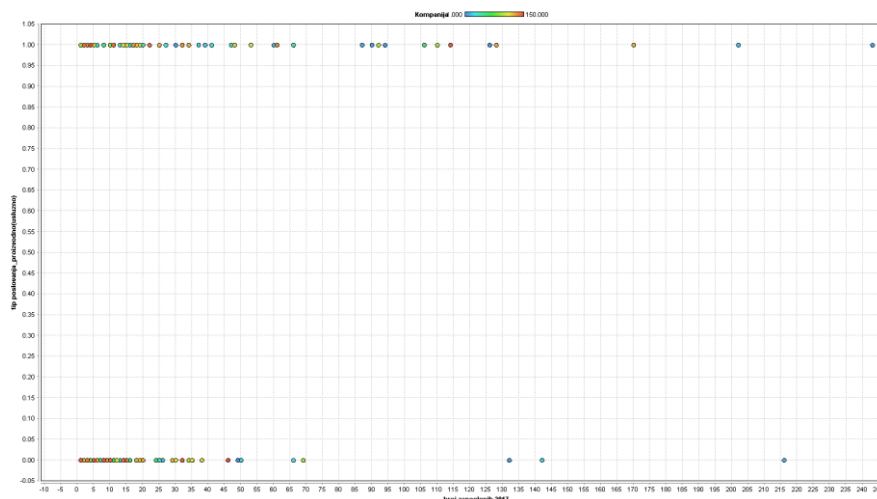
Što se tiče rezultata analize korelacije između 9 ključnih zavisnih promenljivih i svih nezavisnih promenljivih, moguće je izdvojiti 3 grupe, kao što je već definisao Kenton (2018), pa tako sledi prikaz malih, srednjih i velikih korelacija prema svih 9 zavisnih promenljivih, uzimajući u obzir direktne i obrnute korelacije, odnosno pozitivne i negativne ishode koeficijenata korelacije:

- mala ili slaba korelacija ($r =$ između 0.1 i 0.29 odnosno između -0.29 i -0.1):

Tabela 36. *Raspodela nezavisnih promenljivih sa malom korelacijom*

Zavisna promenljiva	Broj nezavisnih promenljivih sa malom korelacijom
Broj zaposlenih 2017	57
Poslovni prihod 2017	59
Finansijski prihod 2017	59
Poslovni rashod 2017	59
Obrtna imovina 2017	57
Kratkoročne obaveze 2017	58
Ukupna sredstva 2017	57
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	59
Kapital 2017	59

Može se primetiti kako inicijalna analiza korelacija pokazuje da najveći broj nezavisnih promenljivih (oko 67%) poseduje slab nivo korelacije sa bilo kojom od zavisnih promenljivih. Ali, nijedna nezavisna promenljiva neće biti eliminisana iz daljeg toka modeliranja, jer važi činjenica da će potencijalno vrednosti neke slabo korelirane nezavisne promenljive doći do izražaja tek u slučaju analize regresije dve ili više drugih nezavisnih promenljivih. U nastavku je primer vizuelizacije slabe korelacije u vidu scatter plota.



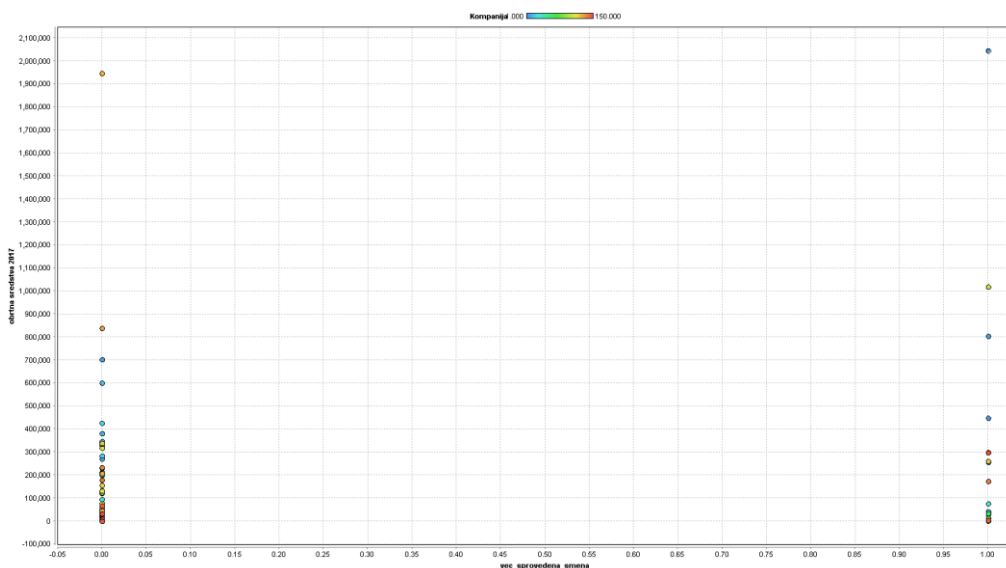
Slika 9. Slaba korelacija između promjenljivih "broj zaposlenih 2017" i "tip poslovanja"

- srednja korelacija ($r =$ između 0.3 i 0.49 odnosno između -0.49 i -0.3)

Tabela 37. Raspodela zavisnih promjenljivih i srednjih korelacija sa nezavisnim promjenljivim

Zavisna promjenljiva	Broj nezavisnih promjenljivih sa srednjom korelacijom
Broj zaposlenih 2017	4
Poslovni prihod 2017	2
Finansijski prihod 2017	1
Poslovni rashod 2017	1
Obrtna imovina 2017	3
Kratkoročne obaveze 2017	3
Ukupna sredstva 2017	4
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	2
Kapital 2017	2

Može se primetiti da je broj nezavisnih promjenljivih sa srednjim nivoom korelacije izuzetno mali, ali sve zabeležene korelacije su pozitivno orijentisane (direktne), tako da će gotovo sigurno neke od srednje koreliranih nezavisnih promjenljivih doprineti povećanju prediktivne moći modela višestruke regresije. U nastavku je primer vizuelizacije srednje jakih korelacija u vidu scatter plota.



Slika 10. Prikaz korelacija između promenljivih "već sprovedena smena generacija" i "Obrtna imovina 2017"

- velika ($r=0.5$ do 1 ili -1 do -0.5).

Tabela 38. Broj nezavisnih promenljivih sa velikom korelacijom

Zavisna promenljiva	Broj nezavisnih promenljivih sa velikom korelacijom
Broj zaposlenih 2017	26
Poslovni prihod 2017	26
Finansijski prihod 2017	26
Poslovni rashod 2017	26
Obrtna imovina 2017	26
Kratkoročne obaveze 2017	26
Ukupna sredstva 2017	26
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	26
Kapital 2017	26

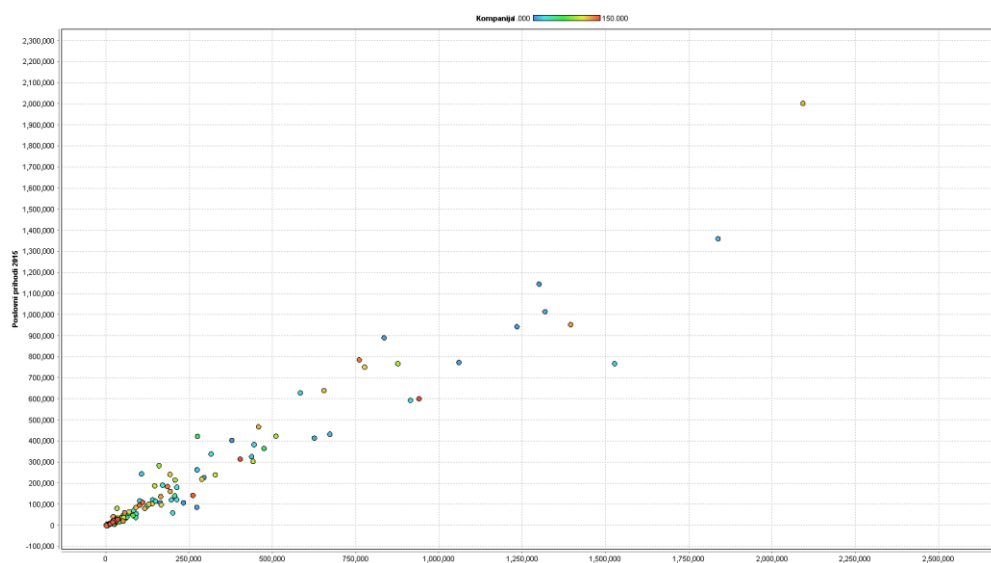
Može se primetiti kako je skup nezavisnih promenljivih koje poseduju jaku korelaciju potpuno identičan, odnosno da se uglavnom radi o kvantitativnim promenljivama (nema nijedne standardizovane „dummy“ promenljive). U nastavku je spisak jako koreliranih promenljivih.

Tabela 39. Jako korelirane nezavisne promenljive i prosečan nivo korelacije

Jako korelirane nezavisne promenljive sa zavisnim promenljivim	Prosečan nivo korelacije sa 9 zavisnih promenljivih
broj zaposlenih 2015	0.73125
broj zaposlenih 2016	0.753174
Poslovni prihodi 2016	0.883734

Finansijski prihodi 2016	0.727101
Poslovni rashodi 2016	0.873625
Poslovni prihodi 2015	0.889841
Finansijski prihodi 2015	0.735503
Poslovni rashodi 2015	0.879337
Poslovni prihodi 2014	0.875491
Finansijski prihodi 2014	0.795859
Poslovni rashodi 2014	0.863073
Obrtna imovina 2016	0.854226
Obrtna imovina 2015	0.848726
Obrtna imovina 2014	0.860742
kratkoročne obaveze 2016	0.743476
kratkoročne obaveze 2015	0.746419
kratkoročne obaveze 2014	0.792448
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	0.861058
ukupna sredstva (aop 0071) 2015	0.850407
ukupna sredstva (aop 0071) 2014	0.867732
potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016	0.802917
potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2015	0.80697
potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2014	0.794217
Kapital 2016	0.778555
Kapital 2015	0.767319
Kapital 2014	0.764183

U nastavku je primer vizuelizacije jake korelacije u vidu scatter plota.



Slika 11. Prikaz jake korelacije između promenljivi "poslovni prihod 2017" i "poslovni prihod 2015"

Skup nezavisnih promenljivih sa jakom korelacijom u odnosu na zavisne promenljive, istovremeno je i najverovatniji skup nezavisnih promenljivih kod kojih postoji multikolinearnost, odnosno nivo korelacije između samih promenljivih na osnovu kojih se prognozira nepoznata vrednost zavisne promenljive. Posebno su u fokusu višegodišnji podaci koji se odnose na istu pojavu (npr za promenljivu Kapital, to su promenljive: Kapital 2016, Kapital 2015, Kapital 2014), tako da će u tom slučaju doći do kreiranja novih, kompozitnih promenljivi ili do eliminacije postojećih.

9.1.2. Analiza korelacija između nezavisnih promenljivih

Dalje, sprovedena je analiza korelacija svake od nezavisnih promenljivih između sebe, radi utvrđivanja potencijalne kolinearnosti i multikolinearnosti. U Prilozima je moguće videti detaljne vizuelizacije između svakog para nezavisnih promenljivih (analiza kolinearnosti), kao i tabelarne kombinacije Variance inflation factor (VIF) parametra između jedne nezavisne promenljive i više drugih nezavisnih promenljivih (analiza multikolinearnosti).

Variance inflation faktor se proračunava po sledećoj formuli (3):

$$VIF_j = \frac{S_{x_j}^2 (n-1) SE_{b_j}^2}{S^2} \quad (3)$$

Gde je:

S_x^2 - kvadrat standardne devijacije nezavisne promenljive x

n - veličina uzorka za ispitivanje neke nezavisne promenljive

SE_b^2 - kvadrat standardne greške predikcije zavisne promenljive uz pomoć neke nezavisne promenljive

S^2 - kvadrat preostale (residual) greške nakon izvođenja regresije.

U nastavku je detaljna analiza kolinearnostima između nezavisnih promenljivih. Potrebno je imati u vidu da vrednost Pearsonovog koeficijenta korelacije ispod 0,5 označava da korelacija između nezavisnih promenljivih nije statistički značajna (ne postoji kolinearnost). Dodatno, moguć je i problem multikolinearnosti, odnosno da pojedine nezavisne promenljive u paru doprinose povećanju kolinearnosti u vezi sa određenom

nezavisnom promenljivom, koji nije bilo moguće primetiti jednostavnom analizom para korelacija nezavisnih promenljivih. Tek nakon analize multikolinearnosti svih onih nezavisnih promenljivih za koje je zabeležen nivo korelacije ispod 0,5 (pri analizi korelacija parova nezavisnih promenljivih), moći će da se dođe do skupa nezavisnih promenljivih koji mogu biti dalje korišćeni u modeliranju.

U slučaju da se otkrije kolinearnost ili multikolinearnost za neke nezavisne promenljive, takve promenljive će u sledećem koraku procedure za modeliranje biti eliminisane ili pretvorene u neku vrstu kompozitne promenljive (odluka će biti doneta nakon analize).

Prvo su nizom tabela prikazane sve pojedinačne korelacije iznad 0,9 kako bi se odmah utvrdio skup kandidata za eliminaciju/spajanje u kompozitnu promenljivu.

Tabela 40. *Korelacija između promenljivi "broj zaposlenih 2015" i "broj zaposlenih 2016"*

Nezavisne promenljive	broj zaposlenih 2016
broj zaposlenih 2015	0.99

Može se zaključiti da je potrebno eliminisati promenljivu „broj zaposlenih 2015“ iz dalje procedure.

Tabela 41. *Korelacije između vrednosti zavisnih promenljivih u ranijem vremenskom periodu*

Nezavisne promenljive	Poslovni prihodi 2016	Poslovni rashodi 2016	Poslovni prihodi 2015	Poslovni rashodi 2015	Poslovni prihodi 2014	Finansijski prihodi 2014	Poslovni rashodi 2014
Poslovni prihodi 2016	/			0.98	0.97	/	0.96
Poslovni rashodi 2016	0.99	/	0.98	0.99	0.96	/	0.97
Poslovni prihodi 2015	0.99	0.98	/	0.99	0.98	/	0.97
Poslovni rashodi 2015	0.98	0.99	0.99	/	0.98	/	0.98
Poslovni prihodi 2014	0.97	0.96	0.98	0.98	/	/	0.99
Poslovni rashodi 2014	0.96	0.97	0.97	0.98	0.99	/	/
Obrtna imovina 2016	0.92	/	0.92	0.91	/	0.92	/
Obrtna imovina 2015	0.91	/	0.91	/	/	/	/

Obrtna imovina 2014	0.91	/	0.92	0.91	0.91	0.92	/
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	/	/	/	/	0.90	0.91	/
ukupna sredstva (aop 0071) 2014	0.91	/		0.91	0.93	/	0.91
Kapital 2016	/	/	/	/	/	0.92	/
Kapital 2015	/	/	/	/	/	0.90	/
Kapital 2014	/	/	/	/	/	0.91	/

Može se zaključiti kako promenljive „Poslovni prihod“ i „Poslovni rashod“, kao i „Finansijski prihod“ poseduju veliku dozu kolinearnosti zavisno od godine za koju je uneta vrednost (2014, 2015, 2016), tako da je moguće koristiti samo jednu vrednost, a to je za 2016. godinu.

Tabela 42. Korelacije između promenljivi "Obrtna imovina" i ostalih zavisnih promenljivih iz ranijeg vremenskog perioda

Nezavisne promenljive	Obrtna imovina 2016	Obrtna imovina 2015	Obrtna imovina 2014
Poslovni prihodi 2016	0.92	0.91	0.91
Poslovni prihodi 2015	0.92	0.91	0.92
Poslovni prihodi 2014	/	/	0.91
Poslovni rashodi 2015	0.91	/	0.91
Finansijski prihodi 2014	0.92	/	0.92
Obrtna imovina 2016	/	0.97	0.98
Obrtna imovina 2015	0.97	/	0.98
Obrtna imovina 2014	0.98	0.98	
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	0.95	0.94	0.96
ukupna sredstva (aop 0071) 2015	0.92	0.94	0.95
ukupna sredstva (aop 0071) 2014	0.93	0.94	0.97
potrazivanja po osnovu prodaje 2016	0.90	/	0.92
potrazivanja po osnovu prodaje 2015	0.90	/	0.93
Kapital 2016	0.90	/	0.91
Kapital 2014	0.91	/	0.91

Pošto promenljiva „Obrtna imovina 2016“ jako korelira sa promenljivom „Obrtna imovina 2015“, a promenljiva „Obrtna imovina 2015“ sa promenljivom „Obrtna imovina

2014“ gotovo perfektno, može se nadalje posmatrati samo promenljiva „Obrtna imovina 2016“.

Tabela 43. *Korelacije između promenljivi "Kratkoročne obaveze" iz ranijeg vremenskog perioda*

Nezavisne promenljive	kratkoročne obaveze 2016	kratkoročne obaveze 2015	kratkoročne obaveze 2014
kratkoročne obaveze 2016	/	0.92	0.93
kratkoročne obaveze 2015	0.92	/	0.95
kratkoročne obaveze 2014	0.93	0.95	/

Pošto promenljiva „Kratkoročne obaveze 2016“ jako korelira sa promenljivom „Kratkoročne obaveze 2015“, a promenljiva „Kratkoročne obaveze 2015“ sa promenljivom „Kratkoročne obaveze 2014“ gotovo perfektno, može se nadalje posmatrati samo promenljiva „Kratkoročne obaveze 2016“.

Tabela 44. *Korelacije između promenljive "Ukupna sredstva" i ostalih zavisnih promenljivih iz ranijeg vremenskog perioda*

Nezavisne promenljive	ukupna sredstva 2016	ukupna sredstva 2015	ukupna sredstva 2014
Poslovni prihodi 2016	/	0.87	0.91
Finansijski prihodi 2016	/	0.91	0.82
Poslovni prihodi 2015	0.91	0.89	0.93
Poslovni rashodi 2015	/	0.87	0.91
Poslovni prihodi 2014	0.90	0.88	0.93
Poslovni rashodi 2014	/	0.86	0.91
Finansijski prihodi 2014	0.91	0.89	0.90
Obrtna imovina 2016	0.95	0.92	0.93
Obrtna imovina 2015	0.94	0.94	0.94
Obrtna imovina 2014	0.96	0.95	0.97
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	/	0.99	0.96
ukupna sredstva (aop 0071) 2015	0.99	/	0.96
ukupna sredstva (aop 0071) 2014	0.96	0.96	/
potrazivanja po osnovu prodaje 2014	/	0.84	0.91
kratkoročne obaveze 2014	/	0.83	0.84
Kapital 2016	0.95	0.93	0.90
Kapital 2015	0.95	0.94	0.89
Kapital 2014	0.91	0.87	0.90

Pošto promjenljiva „Ukupna sredstva 2016“ jako korelira sa promjenljivom „Ukupna sredstva 2015“, a promjenljiva „Ukupna sredstva 2015“ sa promjenljivom „Ukupna sredstva 2014“ gotovo perfektno, može se nadalje posmatrati samo promjenljiva „Ukupna sredstva 2016“.

Tabela 45. Korelacije između promjenljive "Kapital" i ostalih zavisnih promjenljivi iz ranijeg vremenskog perioda

Nezavisne promjenljive	Kapital 2016	Kapital 2015	Kapital 2014
Finansijski prihodi 2014	0.92	0.90	0.91
Obrtna imovina 2016	0.90	0.88	0.91
Obrtna imovina 2014	0.91	0.90	0.91
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	0.95	0.95	0.91
ukupna sredstva (aop 0071) 2015	0.93	0.94	0.87
ukupna sredstva (aop 0071) 2014	0.90	0.89	0.90
Kapital 2016	/	1.00	0.96
Kapital 2015	1.00	/	0.94
Kapital 2014	0.96	0.94	/

Pošto promjenljiva „Kapital 2016“ perfektno korelira sa promjenljivom „Kapital 2015“, a promjenljiva „Kapital 2015“ sa promjenljivom „Kapital 2014“ gotovo perfektno, može se nadalje posmatrati samo promjenljiva „Kapital 2016“.

Tabela 46. Korelacije između promjenljive "Potraživanja po osnovu prodaje" i ostalih zavisnih promjenljivi iz ranijeg vremenskog perioda

Nezavisne promjenljive	potraživanja po osnovu prodaje 2016	potraživanja po osnovu prodaje 2015	potraživanja po osnovu prodaje 2014
Poslovni prihodi 2015	0.90	0.88	0.87
Obrtna imovina 2016	0.90	0.90	0.89
Obrtna imovina 2014	0.88	0.92	0.93
ukupna sredstva (aop 0071) 2014	0.86	0.89	0.91
potraživanja po osnovu prodaje 2016	/	0.93	0.92
potraživanja po osnovu prodaje 2015	0.93	/	0.97
potraživanja po osnovu prodaje 2014	0.92	0.97	/

Pošto promjenljiva „Potraživanja po osnovu prodaje 2016“ jako korelira sa promjenljivom „Potraživanja po osnovu prodaje 2015“, a promjenljiva „Potraživanja po osnovu prodaje 2015“ sa promjenljivom „Potraživanja po osnovu prodaje 2014“ gotovo perfektno, može se nadalje posmatrati samo promjenljiva „Potraživanja po osnovu prodaje 2016“.

Imajući u vidu sve pobrojane korelacije i otkrivenu kolinearnost, može se definisati sledeća tabela, sa prikazom promenljivi za dalje modeliranje i promenljivi koje se eliminišu iz daljeg razmatranja, jer su redundantne.

Tabela 47. *Nezavisne promenljive za koje postoji utvrđena jaka kolinearnost*

Nezavisne promenljive za koje postoji utvrđena jaka kolinearnost	Dalji tretman
broj zaposlenih 2015	Eliminiše se
broj zaposlenih 2016	Ulazi u dalju proceduru
Poslovni prihodi 2016	Ulazi u dalju proceduru
Finansijski prihodi 2016	Ulazi u dalju proceduru
Poslovni rashodi 2016	Ulazi u dalju proceduru
Poslovni prihodi 2015	Eliminiše se
Finansijski prihodi 2015	Eliminiše se
Poslovni rashodi 2015	Eliminiše se
Poslovni prihodi 2014	Eliminiše se
Finansijski prihodi 2014	Eliminiše se
Poslovni rashodi 2014	Eliminiše se
Obrtna imovina 2016	Ulazi u dalju proceduru
Obrtna imovina 2015	Eliminiše se
Obrtna imovina 2014	Eliminiše se
kratkoročne obaveze 2016	Ulazi u dalju proceduru
kratkoročne obaveze 2015	Eliminiše se
kratkoročne obaveze 2014	Eliminiše se
ukupna sredstva 2016	Ulazi u dalju proceduru
ukupna sredstva 2015	Eliminiše se
ukupna sredstva 2014	Eliminiše se
potrazivanja po osnovu prodaje 2016	Ulazi u dalju proceduru
potrazivanja po osnovu prodaje 2015	Eliminiše se
potrazivanja po osnovu prodaje 2014	Eliminiše se
Kapital 2016	Ulazi u dalju proceduru
Kapital 2015	Eliminiše se
Kapital 2014	Eliminiše se

Nadalje će biti analizirano 9 od 26 navedenih parametara. Takođe, kako bi se najbrže došlo do eliminacije multikolinearnih promenljivi, u narednom podpoglavlju urađena je analiza regresije zavisnih promenljivih sa nezavisnim promenljivim (koje su jako korelirane sa zavisnim promenljivim), pa potom višestruka regresija nezavisnih promenljivih između sebe, koje imaju inicijalno nisku utvrđenu kolinearnost. Pošto je

većina promjenljivi sa takvim nivoom korelacija zapravo iz skupa standardizovanih „dummy“ promjenljivi, nije moguće doneti odluku o eliminaciji bez pristupanja analizi prvo linearne pa potom višestruke regresije, u sklopu koje će biti moguće posmatranje multikolinearnosti (parametri Adjusted R², p-value i Variance inflation factor, odnosno 1/(1-R²)). Ako vrednost Adjusted R² opada i VIF je oko vrednosti 1, u slučaju dodavanja nezavisnih promjenljivi u proces višestruke regresije, onda se sa sigurnošću može zaključiti da ne postoji osnovana sumnja o multikolinearnosti. Međutim, za svaku vrednost Adjusted R² gde dođe do rasta, odnosno rasta VIF (između 5 i 10 je oznaka visoke multikolinearnosti), potrebno je doneti odluku o eliminisanju nezavisne promjenljive iz procesa modeliranja.

9.5 Analiza statistički značajnih nezavisnih promjenljivih

Kao što je najavljeno na početku poglavlja, svrsishodnost procesa je dovela do toga da prvo budu definisane jednostavne regresije između jednostrukih parova (jedna nezavisna-jedna zavisna promjenljiva). Za potrebe proračuna linearne regresije korišćen je statistički alat Rapid Miner. U nastavku su rezultati jednostavnih regresija, za svaku nezavisnu i zavisnu promjenljivu (jedan par označava jednu regresiju). Prvo je analizirana jednostruka regresija između zavisnih promjenljivih i jako i srednje jako koreliranih promjenljivih, koje nemaju utvrđenu kolinearnost između sebe. Zatim su postepeno dodavane promjenljive (uz merenje promene Adjusted R² i VIF) i eliminisane su one kod kojih postoji multikolinearnost. Višestrukom regresijom će biti obezbeđen statistički značajan model sa zadovoljavajućim nivoom prediktivne moći.

Tabela 48. Regresija za promjenljivu "Broj zaposlenih"

	Y1- Broj zaposlenih 2017				
Oznaka promjenljive	Naziv nezavisne promjenljive	Adj R ²	p-value	Slope	Standard error
X2	broj zaposlenih 2016	0,977	<0,001	1,036	6,38
X64	Poslovni prihodi 2016	0,598	<0,001	0.00008	26,76
X65	Finansijski prihodi 2016	0.40	<0,001	0.00007	32,47
X66	Poslovni rashodi 2016	0.601	<0,001	0.00009	26,63

X73	Obrtna imovina 2016	0.422	<0,001	0.0001	32,05
X76	Kratkoročne obaveze 2016	0.323	<0,001	0.0001	34,69
X79	Ukupna sredstva 2016	0.599	<0,001	0.00008	26,69
X82	Potrazivanja po osnovu prodaje 2016	0.356	<0,001	0.0003	33.83
X85	Kapital 2016	0.474	<0,001	0.0001	30.57
X13	Vec_sprovedena_smena	0.04	0.007	29,42	41,34
X28	Da_redovno	0.08	0,0001	29,71	40,25
X40	EU_svet	0.116	<0,001	31,24	39,65
X50	Premium_velika	0.144	<0,001	37,47	39,03

Može se zaključiti da je samo promenljiva „broj zaposlenih 2016“ statistički značajna (zadovoljavajuća vrednost R^2 , p-value) za regresiju zavisne promenljive „broj zaposlenih 2017“, odnosno sumarni izveštaj regresije bi mogao da se definiše na sledeći način:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.98857228
R Square	0.977275152
Adjusted R Square	0.977121606
Standard Error	6.382558227
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	259278.89	259278.89	6364.694867	1.5925E-123
Residual	148	6029.08333	40.73704952		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.391909744	0.616390965	2.258160524	0.025397922	0.173845694
broj zaposlenih 2016	1.036362415	0.01299041	79.77903777	1.5925E-123	1.010691773

Slika 12. Prikaz rezultata jednostruke regresije iz softverskog alata

Prema tome, formula linearne regresije (4), zajedno sa intervalom predikcije bila bi sledeća:

\hat{y} – broj zaposlenih 2017.

\hat{x} – broj zaposlenih 2016.

$$\hat{y} = 1,39 + 1,036 \times \hat{x} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{interval predikcije} &= \text{standard error} \times t \text{ statistic interval (95\%, 148)} \\ &= 6,38 \times 1,97 = 12,6 \end{aligned}$$

Odnosno, svakih 100 dodatnih zaposlenih u 2016., prouzrokuje 105 zaposlena u 2017. godini, odnosno novih 5 zaposlenih (5% povećanja). Interval poverenja regresione linije označava da sa 95% pouzdanosti možemo da tvrdimo da će se raspon predikcije kretati od 92 (13 manje) i 118 (13 više) zaposlenih u 2017. godini, ako je neka kompanija imala 100 zaposlenih u 2016. godini. Što je šira standardna greška (standard error), to je veća rasutost stvarnih podataka oko regresione linije, tako da će jedan od ciljeva višestruke regresije biti i da se smanji standardna greška u proceni, naravno uz poboljšanje parametra R^2 Adjusted i F statistike, uz držanje p-value ispod 0,05.

$$F = \frac{(TSS - RSS)/p}{RSS/(n - p - 1)} \quad (5)$$

Gde je:

TSS- ukupna suma kvadrata

RSS- rezidual suma kvadrata

p- broj nezavisnih promenljivih

n- veličina uzorka

F statistika koriguje procenu značajnosti p-value i t testa (koji prave grešku u 5% slučajeva po pravilu 95% verovatnoće), jer uračunava i broj nezavisnih promenljivih u procenu, tako da F iznad 1 označava značajnost nezavisne promenljive na vrednost zavisne promenljive.

Korektno je nastaviti dalje ispitivanje multikolinearnosti, tako što će ostale jako i srednja jako korelirane, a potom i sve ostale nezavisne promenljive biti pridodate promenljivi „broj zaposlenih 2016“ u regresiju. Multikolinearnost i dodavanje novih promenljivih u regresiju biće urađeno u narednom podpoglavlju.

U priložima su detaljnije predstavljeni svi izveštaji iz Rapid Minera u pogledu pojedinačnih linearnih regresija, vezanih kako za prvu zavisnu promenljivu, tako i za sve ostale zavisne promenljive.

U nastavku je tabela sa modelima jednostruke linearne regresije za koje su zabeleženi dovoljno dobri rezultati pri poređenju ključnih 9 zavisnih promenljivih i svih jako koreliranih nezavisnih promenljivih.

Tabela 49. Jednostruka regresija za sve zavisne promenljive

Zavisna promenljiva	Nezavisna promenljiva u regresiji	Adj R ²	Formula regresije	Standard error	F statistika	p-value
Broj zaposlenih 2017	Broj zaposlenih 2016	0,977	1,036*x	6,48	6364	<0,01
Poslovni prihodi 2017	Poslovni prihodi 2016	0,979	1,109*x	60636	7028	<0,01
Poslovni rashodi 2017	Poslovni rashodi 2016	0,969	1,116*x	66182	4668	<0,01
Finansijski prihodi 2017	Poslovni prihodi 2016	0,689	0,015*x	3950	331	<0,01
Obrtna imovina 2017	Obrtna imovina 2016	0,947	1,161*x	63200	2705	<0,01
Kratkoročne obaveze 2017	Poslovni rashodi 2016	0,749	0,32*x	61456	446	<0,01
Ukupna sredstva 2017	Ukupna sredstva 2016	0,977	1,132*x	67506	6547	<0,01
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	Potraživanja po osnovu prodaje 2016	0,90	1,00*x	24553	1386	<0,01
Kapital 2017	Kapital 2016	0,995	1,13*x	21400	31573	<0,01

Pošto je interval predikcije i dalje veoma širok i nepouzdan, zaključak je da je neophodno analizirati modeliranje putem primene višestruke linearne regresije. U nastavku sledi prikaz procesa definisanja modela višestruke linearne regresije, na osnovu kog će biti napravljena predikcija ključnih parametara poslovanja.

9.6 Definisanje modela višestruke linearne regresije

Kako bi bio izgrađen model višestruke linearne regresije, neophodno je na osnovu jednostrukih parova (jedna zavisna i jedna nezavisna promenljiva) definisanih u prethodnom podpoglavlju, definisati proširenje modela predikcije za svaku zavisnu promenljivu, tako da se u okviru tog procesa:

- Identifikuju i eliminišu promenljive za koje postoji utvrđena multikolinearnost (uz pomoć kontrole t statistike (manje od 0) i Variance inflation faktora (veće od 5));
- Poboljša prediktivna moć modela preko poboljšavanja vrednosti R^2 Adjusted, F statistike, uz kontrolu p-value ispod 0,05 radi očuvanja značajnosti promenljive po ishod modela;
- Napravi n modela višestruke regresije za svaku zavisnu promenljivu, koji će moći dalje da budu analizirani kroz Poglavlje 10., koje se bavi izborom optimalnog modela predikcije svake zavisne promenljive.

Počev od zavisne promenljive „broj zaposlenih 2017.“, za koju je utvrđeno da postoji izuzetna korelacija i regresija sa nezavisnom promenljivom „broj zaposlenih 2016.“, moguće je dalje analizirati modele višestruke regresije, i to putem dodavanja sledećih promenljivi:

Tabela 50. Nove nezavisne promenljive za analizu regresije

Oznaka promenljive	Naziv nezavisne promenljive
X64	Poslovni prihodi 2016
X65	Finansijski prihodi 2016
X66	Poslovni rashodi 2016
X73	Obrtna imovina 2016
X76	kratkoročne obaveze 2016
X79	ukupna sredstva 2016
X82	potrazivanja po osnovu prodaje 2016
X85	Kapital 2016
X13	vec_sprovedena_smena
X28	Da_redovno
X40	EU_svet
X50	Premium_velika

Može se definisati tabela svih višestrukih regresija promenljive „broj zaposlenih 2016.“ sa jako i srednje jako koreliranim ostalim nezavisnim promenljivim. Ako se ne postigne zadovoljavajuće poboljšanje prediktivne moći, ispitaće se regresija sa slabo koreliranim nezavisnim promenljivim.

Tabela 51. Model višestruke regresije za zavisnu promenljivu "Broj zaposlenih"

Oznaka promenljive	Y1- Broj zaposlenih 2017 X2- broj zaposlenih 2016.						
	Naziv nezavisne promenljive	Adj R ²	p-value	Slope	Std error	F value	VIF
X2, X64	Poslovni prihodi 2016.	0,977	<0,001	1,04(x2) -0.000001 (x64)	6.39	3169	2.64
X2,X65	Finansijski prihodi 2016.	0,981	<0,001	1,10 (x2) -0.01(x65)	5,76	3918	1.94
X2,X66	Poslovni rashodi 2016	0,977	<0,001	1,04(x2) -0,00001(x66)	6,39	3167	2.66
X2,X73	obrtna sredstva 2016	0,979	<0,001	1,09(x2) -0,0001(x73)	5.99	3.616	1.95
X2,X76	kratkoročne obaveze 2016	0,977	<0,001	1,05(x2) -0,00001(x76)	6,30	3267	1.56
X2,X79	ukupna sredstva 2016	0,980	<0,001	1,12(x2) -0,00001(x79)	5,89	3737	3,03
X2,X82	potrazivanja po osnovu prodaje 2016	0,978	<0,001	1,06(x2) -0,00002(x82)	6,21	3358	1,67
X2,X85	Kapital 2016	0,980	<0,001	1,1(x2) -0,00001(x85)	5,87	3775	2,21
X2,X13	vec_sprovedena_smena	0,976	<0,001	1,03(x2) -0,21(x13)	6,40	3161	1,05
X2,X28	Da_redovno	0,977	<0,001	1,03(x2) -0,89(x28)	6,39	3171	1,11
X2,X40	EU_svet	0,976	<0,001	1,03(x2) 0,31(x40)	6,40	3162	1,14
X2,X50	Premium_velika	0,977	<0,001	1,04(x2) -1,53(x50)	6,37	3191	1,19

Može se zaključiti kako je nakon prvog kruga dodavanja nezavisnih promenljivih, nezavisna promenljiva „finansijski prihodi 2016“ predstavljala jedinu promenljivu koja je zadovoljila definisane uslove (povećanje R² Adjusted, povećanje F statistike, smanjenje standardne greške predikcije, uz držanje p-value niskim, kao i uz VIF ispod 5).

Prema tome, početna formula višestruke linearne regresije, zajedno sa intervalom predikcije bila bi sledeća:

\hat{y} – broj zaposlenih 2017.

\hat{x}_1 – broj zaposlenih 2016.

\widehat{x}_2 – finansijski prihodi 2016.

$$\widehat{y} = 0,71 + 1,1 \times \widehat{x}_1 - 0,01 \times \widehat{x}_2 \quad (6)$$

interval predikcije = standard error × t statistic interval (95%, 148)

$$= 5,76 \times 1,97 = 11,34$$

Jednostavno je uočiti kako je interval predikcije sužen, odnosno kako je model predikcije zavisne promenljive „broj zaposlenih 2017“ poboljššan za 10% uz pomoć dodavanja samo jedne promenljive.

Sada je moguće nastaviti dalje dodavanje promenljivi na inicijalni skup višestruke regresije, odnosno nastaviti kreiranje višestruke regresije koristeći kao osnovu par promenljivi {broj zaposlenih 2016, finansijskih prihodi 2016}. U slučaju otkrivanja multikolinearnosti, izbacice se ona promenljiva koja ima manju vrednost F, veću vrednost p-value, višu vrednost standardne greške, odnosno manju vrednost adjusted R2 i t-statistike. Ako nijedna preostala nezavisna promenljiva ne bude poboljšala model na osnovu definisanih uslova, može se zaključiti da je model sa trenutnim brojem promenljivi pogodan za regularizaciju i dalje testiranje.

Tabela 52. Dalje modeliranje višestruke regresije promenljive "Broj zaposlenih"

	Y1- Broj zaposlenih 2017 X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016.						
Oznaka promenljive	Naziv nezavisne promenljive	Adj R ²	p-value	Slope	Std error	F value	VIF max
X2, X65, X64	Poslovni prihodi 2016	0,981	<0,001 (x2, x65) 0,52(x64)	1,08(x2) -0,01(x65) +0,000003(x64)	5,73	2644	2,27
X2, X65, X66	Poslovni rashodi 2016	0,981	<0,001	1,08(x2) -0,001(x65) +0,000003(x66)	5,74	2631	3,00
X2, X65, X73	obrtna sredstva 2016	0,981	<0,001	1,10(x2) -0,0009(x65) -0,000004(x73)	5,75	2618	3,44
X2, X65, X76	kratkoročne obaveze 2016	0,981	<0,001	1,10(x2) -0,01(x65) -0,000003(x76)	5,77	2599	2,06
X2, X65, X79	ukupna sredstva 2016	0,981	<0,001	1,11(x2) -0,0008(x65) -0,000003(x79)	5,76	2610	8,34
X2, X65, X82	potrazivanja po osnovu prodaje 2016	0,981	<0,001	1,10(x2) -0,01(x65) -0,000007(x82)	5,77	2605	2,06
X2, X65, X85	Kapital 2016	0,981	<0,001	1,11(x2) -0,0008(x65)	5,73	2644	12,84

				-0,000007(x85)			
X2, X65,X13	vec_sprovedena_smena	0,981	<0,001	1,10(x2) -0,001(x65) +1,48 (x13)	5,76	2610	1,08
X2, X65,X28	Da_redovno	0,981	<0,001	1,10(x2) -0,001(x65) -0,42 (x28)	5,78	2596	1,12
X2, X65,X40	EU_svet	0,981	<0,001	1,10(x2) -0,001(x65) +0,24 (x40)	5,78	2595	1,14
X2, X65,X50	Premium_velika	0,981	<0,001 (x2, x65) 0,20 (x50)	1,10(x2) -0,001(x65) -1,49 (x50)	5,75	2623	1,19

Nezavisne promenljive „Poslovni prihodi 2016.“ i „Premium_velika“ predstavljaju dovoljno dobre promenljive za dodavanje u model predikcije zavisne promenljive „Broj zaposlenih 2017.“, ali nisu uzete u obzir za dalje razmatranje zbog previsoke vrednosti p-value, odnosno nisu dovoljno statistički značajni za model predikcije, odnosno veći su od 0,05 (p-value iznosi 0,52 za promenljivu „Poslovni prihodi 2016.“ odnosno 0,20 za promenljivu „Premium_velika“). Ostale jako i srednje jako korelirane promenljive ne poboljšavaju model u pogledu ključnih indikatora (R^2 Adjusted, standard error, F statistika).

Može se primetiti kako postoji multikolinearnost između promenljivi „broj zaposlenih 2016.“, „finansijski prihodi 2016.“ sa promenljivama „ukupna sredstva 2016.“, „Kapital 2016.“ (VIF za ukupna sredstva je iznad 5, uz pad F value i p-value daleko iznad 0,05; odnosno na nivou 0,35 i 0,09 respektivno). Stoga, iz daljeg procesa definisanja modela za predikciju zavisne promenljive „broj zaposlenih 2017.“, eliminišu se promenljive „ukupna sredstva 2016.“ i „Kapital 2016.“. Dalje, pošto nijedna promenljiva iz skupa jako i srednje jako koreliranih nije pridodata u model sa dve nezavisne promenljive (broj zaposlenih 2016., fin. prihodi 2016), može se pristupiti testiranju višestruke regresije sa slabo koreliranim nezavisnim promenljivim. Radi se o ukupno 57 nezavisnih promenljivih. Nadalje su prikazani kandidati za poboljšanje modela predikcije, koji zadovoljavaju ograničenja u vidu maksimalne vrednosti p-value testirane nezavisne promenljive, odnosno da li je ta vrednost manja od 0,05, kao i vrednosti F statistike i VIF pokazatelja. Svi ostali ishodi regresije gde nije zadovoljen jedan od uslova poboljšanja modela predikcije, prikazani su u Prilozima na kraju rada.

Tabela 53. Dalje modeliranje višestruke regresije promenljive "Broj zaposlenih"- treća promenljiva u modelu

Y1- Broj zaposlenih 2017 X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016.							
oznaka	Slabo korelirana nezavisna promenljiva	Adj R ²	p-value max	Slope	Std error	F value	VIF max
X39	Region_CEFTA	0,982	<0,01	1,09(x2) -0,01(x65) +3,12(x39)	5,63	2732	1,07
X62	širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	0,981	0,01(x62)	1,10(x2) -0,01(x65) -2,26(x62)	5,67	2699	1,01

Može se zaključiti kako je nakon trećeg kruga dodavanja nezavisnih promenljivih, nezavisne promenljive „Region_CEFTA“ i „širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/pružanja usluga)“ predstavljaju jedine promenljive (iz velikog skupa slabo koreliranih nezavisnih, sa zavisnom promenljivom „broj zaposlenih 2017“) koje su zadovoljile definisane uslove (nesmanjena vrednost R² Adjusted, F statistike >1, uz smanjenje standardne greške predikcije i držanje p-value ispod 0,05, VIF ispod 5).

Pošto je prvi predstavljani model kvalitetniji (veće suženje intervala predikcije i viši nivo Adjusted R²), dalja regresija se nastavlja preko modela koji uključuje promenljivu „region_CEFTA“. Sumarni rezultati se mogu videti u tabeli.

Tabela 54. Model predikcije promenljive "Broj zaposlenih" sa tri nezavisne promenljive

Zavisna promenljiva	Nezavisna promenljiva	Adj R ²	Standard Error
Broj zaposlenih 2017.	Broj zaposlenih 2016. Finansijski prihodi 2016. Region CEFTA	0,982	5,63

U daljem postupku testirani su modeli predikcije promenljive „broj zaposlenih 2017“, preko 4 i više nezavisnih promenljivih, ali je, iz razloga dinamike prikaza rezultata i opšteg nivoa razumevanja modela regresije, odlučeno da se u prikaz procesa modeliranja pojednostavi u velikoj meri, odnosno da se prikažu samo najbitnije promenljive, koje doprinose poboljšanju modela regresije (odnosno one koje imaju nesmanjenu vrednost R² Adjusted, vrednost F statistike >30, smanjenje standardne greške predikcije, uz držanje p-value ispod 0,05, kao i vrednosti VIF pridodatih promenljivi ispod 5).

Tabela 55. Model predikcije zavisne promenljive "Broj zaposlenih" sa četiri nezavisne promenljive

Y1- Broj zaposlenih 2017 X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFTA							
Oznaka promenljive	Naziv nezavisne promenljive	Adj R ²	p-value max	Slope	Std error	F value	VIF max
X2, X65, X39, X62	Širenje internih kapaciteta	0,983	0,004	1,10(x2) -0,001(x65) +3,60(x39) -2,71(x62)	5,49	2159	1,04
X2, X65, X39, X50	Premium_velika	0,982	0,053	1,10(x2) -0,001(x65) +3,60(x39) -2,29(x50)	5,58	2089	1,25

Dve nezavisne promenljive su poboljšale trenutnu verziju modela predikcije zavisne promenljive „Broj zaposlenih 2017“, i to promenljive „Širenje internih kapaciteta“ i „Premium_velika“. Pošto regresija sa promenljivom „širenje internih kapaciteta“ beleži veće smanjenje standardne greške (interval predikcije je sužen 2,5% odnosno 0,9% respektivno, može se zaključiti kako je opravdana dalja regresija putem pridodavanja novih promenljivi, preko verzije modela koji uključuje promenljivu „širenje internih kapaciteta“.

Proces modeliranja je dalje nastavljen, sve do momenta kada više ne bude bilo moguće poboljšati interval predikcije (sniziti standardnu grešku procene ili dalje povećati parametar Adjusted R², uz držanje p-value ispod 0,05 i VIF ispod 5).

Tabela 56. Model predikcije zavisne promenljive "Broj zaposlenih" sa pet nezavisnih promenljivih

Y1- Broj zaposlenih 2017 X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFTA X62 Širenje internih kapaciteta							
Oznaka promenljive	Naziv nezavisne promenljive	Adj R ²	p-value max	Slope	Std error	F value	VIF max
X2, X65, X39, X62, X61	Unapređenje efikasnosti procesa	0,983	0,068	1,10(x2) -0,001(x65) +3,60(x39) -2,71(x62)	5,45	1753	1,06
X2, X65, X39, X62, X59	Ne planiram dalji rast, već dugoročnost	0,983	0,04	1,08(x2) -0,001(x65) +3,29(x39) -3,04(x62)	5,43	1767	1,06

				-2,00(x59)			
--	--	--	--	------------	--	--	--

Pošto nezavisna promenljiva „Ne planiram dalji rast, već dugoročnost“ doprinosi poboljšanju modela regresije, može se zaključiti da je prihvatljivo da ova promenljiva postane deo daljeg procesa modeliranja.

Na kraju, pošto nijedna preostala nezavisna promenljiva nije poboljšala model uz poštovanje zadatih ograničenja, može se zaključiti da se proces selekcije promenljivi završava pri 5 nezavisnih promenljivih koje učestvuju u regresiji zavisne promenljive „Broj zaposlenih 2017.“

Prema tome, sledi prikaz svih varijanti modela za predikciju zavisne promenljive „Broj zaposlenih 2017“, zavisno od broja nezavisnih promenljivih u modelu višestruke linearne regresije.

Tabela 57. Prikaz svih varijanti modela predikcije zavisne promenljive "Broj zaposlenih"

Zavisna promenljiva	Nezavisne promenljive u modelu	Adj R ²	Koeficijenti regresije	Standard error	VIF	F statistika	P-value max
Broj zaposlenih 2017	X2- broj zaposlenih 2016.	0,977	1,04(x2)	6,38	/	/	0,001
	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016.	0,981	1,10 (x2) -0,01(x65)	5,76	1,94	3918	0,001
	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFTA	0,982	1,09(x2) -0,01(x65) +3,12(x39)	5,63	1,07	2732	0,001
	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFTA X62 Širenje internih kapaciteta	0,983	1,10(x2) -0,001(x65) +3,60(x39) -2,71(x62)	5,49	1,04	2159	0,004
	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFTA	0,983	1,08(x2) -0,001(x65) +3,29(x39) -3,04(x62) -2,00(x59)	5,43	1,06	1767	0,04

	X62 Širenje internih kapaciteta X59- Ne planiram dalji rast, već dugoročnost						
--	--	--	--	--	--	--	--

Verzije modela definisanih na predstavljeni način, čine skup najkvalitetnijih modela regresije zavisne promenljive „Broj zaposlenih 2017“, s tim što bi daljim analizama i testovima trebalo utvrditi da li postoji bolji model, koji opisuje navedene relacije sa manjim nivoom greške (više o ovome će biti analizirano u poglavlju 11).

Slede svi ostali prikazi modeliranja višestruke linearne regresije, u skraćenom obliku radi već pomenute dinamike procesa i efikasnog praćenja modeliranja. Svi prikazani modeli višestruke linearne regresije zadovoljavaju opšta ograničenja (F statistika značajno iznad 30, p-value ispod 0,05, standard error niži u odnosu na nivo pri jednostrukoj regresiji).

Tabela 58. Prikaz modeliranja ostalih zavisnih promenljivih putem modela višestruke linearne regresije

Zavisna promenljiva	Nezavisne promenljive u modelu	Adj R ²	Koeficijenti regresije	Standard error	VIF max	F statistika	P-value max
Poslovni prihodi 2017	Poslovni prihodi 2016	0.979	1,109*x ₁	60636	/	7028	<0,01
	Poslovni prihodi 2016 Obrtna imovina 2016 Premium proizvod Da, za proces uvođenja članova porodice Poluproizvod Širenje internih kapaciteta Ne planiram rast, već stabilnost	0.987	1,29*x ₁ -0.32*x ₂ +26575*x ₃ -109041*x ₄ +45523*x ₅ -21751*x ₆ -18200*x ₇	47390	1,07	1658	0,03
Poslovni rashodi 2017	Poslovni rashodi 2016	0,969	1,116*x	66182	/	4668	<0,01

	Poslovni rashodi 2016 Obrtna imovina 2016	0,978	$1,334 \cdot x_1 - 0,35 \cdot x_2$	55018	4,84	3410	0
Finansijski prihodi 2017	Ukupna sredstva 2016	0.687	$0.014 \cdot x_1$	3963	/	328	0
	Broj zaposlenih 2016 Ukupna sredstva 2016	0,694	$-28,8 \cdot x_1 + 0,017 \cdot x_2$	3919	3,04	170	0,04
Kratkoročne obaveze 2017	Poslovni rashodi 2016	0.749	$0.32 \cdot x$	61456	/	446	<0,01
	Poslovni rashodi 2016 Kratkoročne obaveze 2016	0,793	$0,20 \cdot x_1 + 0,37 \cdot x_2$	55815	3.23	286	0
Ukupna sredstva 2017	Ukupna sredstva 2016	0.977	$1,132 \cdot x$	67506	/	6547	<0,01
Obrtna imovina 2017	Obrtna imovina 2016	0.947	$1,161 \cdot x$	63200	/	2705	<0,01
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	Potraživanja po osnovu prodaje 2016	0.90	$1,00 \cdot x$	24553	/	1386	<0,01
	Potraživanja po osnovu prodaje 2016 Poslovni prihodi 2016	0.915	$0.76 \cdot x_1 + 0.05 \cdot x_2$	22952	5,04	804	<0,01
Kapital 2017	Kapital 2016	0.995	$1,13 \cdot x$	21400	/	31573	<0,01

U prilogima su detaljnije predstavljeni izveštaji iz Rapid Minera u pogledu višestrukih linearnih regresija, vezanih kako za prvu zavisnu promenljivu, tako i za sve ostale zavisne promenljive.

10.VALIDACIJA I VERIFIKACIJA INTEGRALNOG MODELA

U okviru ovog poglavlja disertacije, prikazan je proces izbora optimalnog modela predikcije ključnih zavisnih promenljivih, a u skladu sa ciljem dostizanja maksimalne sposobnosti predikcije poslovnih rezultata, uz odgovarajuća ograničenja u pogledu interpretabilnosti pojedinačnih modela. Procesi reuzorkovanja modela, testiranja putem različitih modela statističkog učenja (linearna regresija, Gaussian regresija), verifikacije i regularizacije dimenzija modela, adekvatno su obrađeni korišćenjem softvera Rapid Miner.

Na kraju poglavlja, definisani su novi indikatori u formi racija (kombinacije postojećih nezavisnih promenljivih), kako bi bio sagledan nivo informativnosti, odnosno mogućnosti za poboljšanje modela predikcije. Takođe, predstavljen je eksperiment sa pomeranjem horizonta predikcije (unazad), kako bi kvalitet modeliranja integralnog modela stekao novu dimenziju.

10.1 Kros-validacija modela višestruke linearne regresije

Prvo je urađena selekcija promenljivi putem operatora „forward selection“, sa pravilom zaustavljanja ako ne dođe do značajnijeg poboljšanja modela predikcije usled dodavanja neke nezavisne promenljive. Zatim, urađena je kros validacija (k- fold, $k=10$) za zavisnu promenljivu „Broj zaposlenih 2017“. Kao osnova za poređenje poboljšanja intervala predikcije, korišćen je ishod definisanja modela višestruke regresije iz podpoglavlja 9.6.

Zatim je primenjen operator linearne regresije, koji automatski eliminiše kolinearne promenljive. Na kraju je primenjena LOOCV validacija, kako bi se odmah i testirao model. Metod kros validacije je „leave one out cross validation“, odnosno LOOCV, koji podrazumeva korišćenje samo jedne kompanije (zapisa) za test, a svih ostalih kompanija u uzorku za potrebe trening seta. Postupak se ponavlja n puta (n je jednak broju kompanija u uzorku), a potom se uprosečava i poredi sa ostalim ishodima kros validacije.

Takođe, pored kros validacije pojedinačnih modela sa neizmenjenim skupom nezavisnih promenljivi (do kojih se došlo selekcijom promenljivi u prethodnom poglavlju), kreiran

je i eksperiment koji podrazumeva kros validaciju u slučaju eliminacije neke/ih nezavisnih promenljivih, u odnosu na poslednju verziju modela sa n nezavisnih promenljivih. Cilj eksperimenta predstavlja utvrđivanje da li postoji overfitting (previše promenljivi u modelu), odnosno da li se može poboljšati model putem testiranja smanjenja greške predikcije.

U nastavku sledi detaljan prikaz rezultata modeliranja prve zavisne promenljive, i to za:

- najveće poboljšanje intervala predikcije u odnosu na početnu verziju modela i
- rezultate eksperiment izbacivanja pojedinih nezavisnih promenljivih, kako bi se proverilo da li postoji kvalitetniji model.

Prvo je prikazan potpuni model, koji je rezultat selekcije promenljivi (forward selection) putem Rapid Minera.

Tabela 59. Forward selekcija pri modeliranju promenljive "Broj zaposlenih"

Y1- broj zaposlenih 2017	Adj R ²	Standard error pre LOOCV	Std error posle LOOCV
1.097 * broj zaposlenih 2016 + 0.212 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima - 2.510 * region_zemljaporekla - 3.899 * povećanja udela na postojećem tržištu - 2.463 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 0.378 * Portfolio_proizvoda - 0.001 * Finansijski prihodi 2016 + 0.620 * Naslednik_maloletan + 0.391 * nemam_definisan_plan + 3.769 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 5.345 * Sirovina - 2.628 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) + 3.194 * Region_CEFETA - 0.948 * Da_investicije + 1.705 * Srbija + 0.930 * planiranih investicija + 0.036 * Stvaranje_DVP_inostrani + 0.300 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese - 0.480 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice Intercept - 0.302	0,982	5,678	3,781

Radi matematičke preciznosti, svi ishodi modela zavisno od kompanija u uzorku, zaokruženi su na prvu nižu cifru, uz setovanje minimalne prediktovane vrednosti jednake 1.

Kada se model primeni nad podacima o zavisnoj promenljivoj „Broj zaposlenih 2017“, dobiju se sledeći rezultati predikcije:

Tabela 60. Rezultati primene modela za promenljivu "Broj zaposlenih"

% predikcija van intervala predikcije*	Broj zaposlenih u kompaniji (2017)	Prosečno odstupanje predikcije	Prosečno odstupanje predikcije ispod realne vrednosti	Prosečno odstupanje predikcije iznad realne vrednosti
12/150(8%)	1-9	1,67	2	2
	10-49	2,67	3	2
	50-125	7,69	11	7
	126-249	8,17	6	10

*greška predikcije veća od standardne greške nakon LOOCV

Pri poređenju rezultata modeliranja sa veličinom kompanije (za koju se pravi predikcija), može se zaključiti da su rezultati zadovoljavajući.

Potom je urađen eksperiment izbacivanja pojedinačnih promenljivi iz modela sa 19 nezavisnih promenljivih, a u nastavku su prikazani samo primeri poboljšanja model (Za izbor najboljeg subseta kod modeliranja svih zavisnih promenljivih, korišćen je parametar Mallows Cp).

Tabela 61. Rezultati eksperimenta izbacivanja nezavisnih promenljivih iz modela predikcije promenljive "Broj zaposlenih"

Y1- broj zaposlenih 2017 Mallows Cp = 5,06	Adj R ²	Std error posle LOOCV
1.091 * broj zaposlenih 2016 - 0.001 * Finansijski prihodi 2016 + 3.205 * Region_CEFETA - 2.610 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) - 3.504 * povećanja udela na postojećem tržištu + 3.247 * Kompanijama u državnom vlasništvu - 2.292 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 1.655 * Srbija - 2.109 * region_zemljaporekla + 0.410 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese Intercept + 0.645	0,982	3,564

Eksperimentom je praktično dokazano da je moguće da se postigne kvalitetniji model predikcije (suženje intervala predikcije) i putem eliminacije nekih promenljivi u procesu krosvalidacije, ali je neophodno proveriti moć predikcije na realnim podacima.

Kada se poboljšani model primeni nad podacima o zavisnoj promenljivoj „Broj zaposlenih 2017“, dobiju se sledeći rezultati predikcije:

Tabela 62. Rezultati nakon poboljšanja modela predikcije promenljive "Broj zaposlenih"

% predikcija van intervala predikcije*	Broj zaposlenih u kompaniji (2017)	Prosečno odstupanje predikcije	Prosečno odstupanje predikcije ispod realne vrednosti	Prosečno odstupanje predikcije iznad realne vrednosti
6%	1-9	3,16	2,39	2
	10-49	2,85	3,44	2,75
	50-125	8	9,75	7,14
	126-249	8,5	6,67	10,33

*greška predikcije veća od standardne greške nakon LOOCV

Finalna odluka o izboru optimalnog modela predikcije zavisne promenljive „Broj zaposlenih 2017“ neće biti doneta sada, već u okviru podpoglavlju 10.3, nakon testiranja proširenja obe prikazane verzije modela sa novim indikatorima (ratio dva indikatora).

Što se tiče ostalih zavisnih promenljivih, rezultati krosvalidacije uz pomoć LOOCV, kao i rezultati sprovođenja višestruke linearne regresije putem eksperimenta (izbacivanja određenih nezavisnih promenljivih) su prikazani u tabeli u nastavku. Iz razloga dinamike praćenja procesa modeliranja, prikazani su samo krajnji rezultati, odnosno nakon sprovođenja eksperimenta, u slučaju da je došlo do poboljšanja kros validiranih verzija modela.

Tabela 63. Prikaz rezultata LOOCV nad zavisnim promenljivim

Zavisna promenljiva	Adj R ²	Standard error pre LOOCV	Standard error posle eksperimenta i LOOCV
Y2- Poslovni prihodi 2017	0,983	45344	28721
Y3- Poslovni rashodi	0,964	47455	29150
Y4- Finansijski prihodi	0,669	2907	1767
Y5- Obrtna imovina	0,951	46519	23681
Y6- Kratkoročne obaveze	0,760	44093	26181
Y7- Ukupna sredstva	0,978	47939	26304
Y8- Potraživanja po osnovu prodaje	0,890	19159	11799
Y9- Kapital	0,997	14706	9613

Radi matematičke preciznosti, svi ishodi modela zavisno od kompanija u uzorku, zaokruženi su na prvu nižu cifru, uz setovanje minimalne prediktovane vrednosti jednake

0. Potom je urađeno testiranje i preostalih modela predikcije zavisnih promenljivih, nad realnim podacima iz 2017. godine, pa su dobijeni sledeći rezultati:

Tabela 64. Rezultati modela predikcije svih ostalih zavisnih promenljivih (LOOCV)

Zavisna promenljiva	% predikcija van intervala predikcije*	Prosečno (apsolutno) odstupanje (u 000din)	Prosečno odstupanje ispod realne vrednosti (u 000din)	Prosečno odstupanje iznad realne vrednosti (u 000din)
Poslovni prihodi 2017	24%	27519	26660	28820
Poslovni rashodi 2017	24%	27455	25730	29323
Finansijski prihodi 2017	25%	1569	1586	2170
Obrtna sredstva 2017	20%	22269	50612	14274
Kratkoročne obaveze 2017	20%	23734	39966	16778
Ukupna sredstva 2017	23,3%	25275	20689	32758
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	20,6%	11286	20646	7766
Kapital 2017	23,3%	8825	9135	9380

*greška predikcije veća od standardne greške nakon LOOCV

Formule pojedinačnih modela regresije date su tabelom:

Tabela 65. Formule pojedinačnih modela predikcije

Zavisna promenljiva	Model predikcije
Y1- broj zaposlenih 2017 Mallows Cp 5,06	$1.091 * \text{broj zaposlenih 2016}$ $- 0.001 * \text{Finansijski prihodi 2016}$ $+ 3.205 * \text{Region_CEFTA}$ $- 2.610 * \text{širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)}$ $- 3.504 * \text{povećanja udela na postojećem tržištu}$ $+ 3.247 * \text{Kompanijama u državnom vlasništvu}$ $- 2.292 * \text{Privatnim kompanijama iz Srbije}$ $+ 1.655 * \text{Srbija}$ $- 2.109 * \text{region_zemljaporekla}$ $+ 0.410 * \text{Fokusiran/a sam na sopstvene interese}$ Intercept + 0.645
Y2- Poslovni prihodi 2017 Mallows Cp 3.0	$1.304 * \text{Poslovni prihodi 2016}$ $- 0.343 * \text{obrotna sredstva 2016}$ Intercept - 4682.294
Y3- Poslovni rashodi Mallows Cp 14.5	$- 0.350 * \text{obrotna sredstva 2016}$ $+ 1.335 * \text{Poslovni rashodi 2016}$ Intercept - 3088.926
Y4- Finansijski prihodi Mallows Cp 2.0	$0.049 * \text{kratkoročne obaveze 2016}$ Intercept - 376.002

Y5- Obrtna imovina Mallows Cp 2.0	1.162 * obrtna sredstva 2016 Intercept + 2349.880
Y6- Kratkoročne obaveze Mallows Cp 3.0	- 10567.967 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) + 0.383 * kratkoročne obaveze 2016 + 0.203 * Poslovni rashodi 2016 Intercept + 10191.824
Y7- Ukupna sredstva Mallows Cp 5.0	6745.841 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) + 1.050 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 + 0.111 * Poslovni rashodi 2016 Intercept - 8532.979
Y8- Potraživanja po osnovu prodaje Mallows Cp 2.1	3131.092 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata + 1.005 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 Intercept + 1515.959
Y9- Kapital Mallows Cp 2.0	1.138 * Kapital 2016 Intercept - 606

Imajući u vidu da broj testiranih predikcija van definisanog intervala prevazilazi 5%, zaključak je da je neophodno pristupiti regularizaciji pojedinačnih modela predikcije. U nastavku sledi regularizacija modela, u pogledu definisanja novih racija (putem korišćenja Generate Function Set u Rapid Mineru), kako bi se sagledao potencijal za poboljšanje trenutnih verzija modela predikcije. Zatim će, na kraju, biti izabrani pojedinačni optimalni modeli predikcije zavisnih promenljivih.

10.2 Regularizacija modela (definisane novih indikatora i regularizacija postojećih)

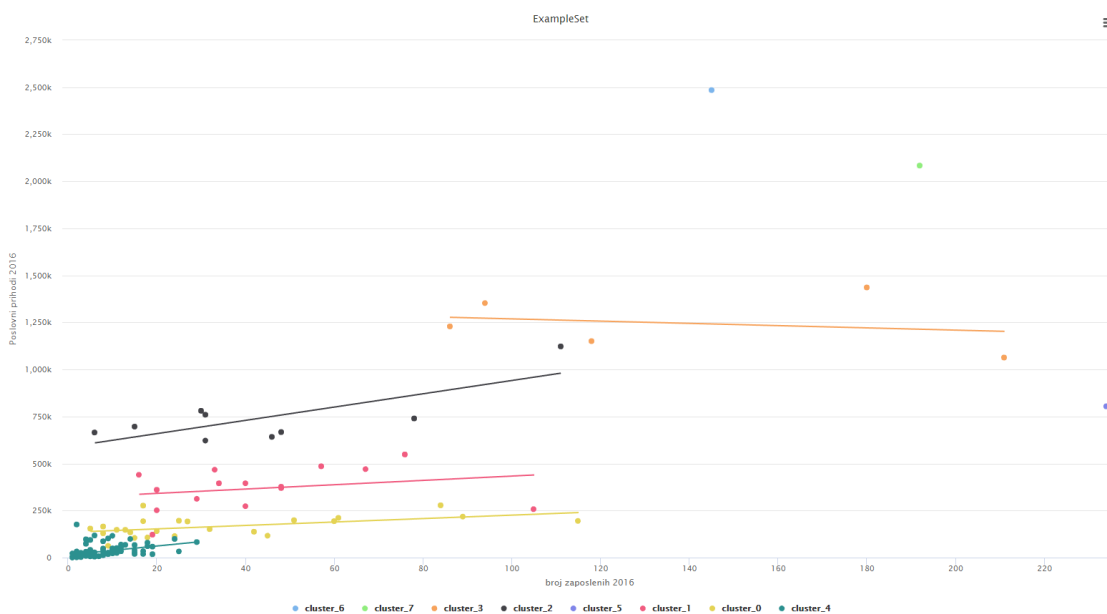
10.2.1 Definisane novih indikatora na osnovu postojećih vrednosti nezavisnih promenljivih

Proces definisanja novih indikatora sastoji se od nekoliko specifičnih eksperimenata u okviru kojih su generisani različiti klasteri kompanija, i to prema podeli uzorka na:

- decile, za promenljivu poslovnog prihoda, broja zaposlenih, kapitala i ostalih promenljivi u 2016. godini (deljenje uzorka po vrednostima 10% od maksimalne zabeležene vrednosti pojedinačne promenljive),
- kvartile, za promenljivu broj zaposlenih i poslovni prihod u 2016. godini (deljenje uzorka na četvrtine, u odnosu na maksimalnu vrednost za broj zaposlenih),
- mikro, male i srednje velike kompanije (na osnovu zvanično definisane podele u Republici Srbiji, gde se veličina kompanije određuje prema broju zaposlenih- 0

do 9 zaposlenih- mikro, 10 do 49 zaposlenih- mala, 50 do 249 zaposlenih- srednja kompanija),

- klasterovanje kompanija, u odnosu na broj zaposlenih i poslovni prihod u 2016. godini (videti grafikom u nastavku), kako bi se identifikovale sličnosti i razlike u veličini kompanije, i
- definisanje novih indikatora uz pomoć Rapid Minera (Generate function set).



Slika 13. Prikaz definisanih klastera kompanija zavisno od broja zaposlenih i visine prihoda

Uz definisanih 8 klastera preko metode k-means (euklidsko rastojanje numeričkih vrednosti promenljivi, 10 iteracija), dobijeni su sledeći, slični klasteri, na osnovu kojih može preciznije da se odredi regresija:

Index	Nominal value	Absolute count	Fraction
1	cluster_4	94	0.627
2	cluster_0	24	0.160
3	cluster_1	15	0.100
4	cluster_2	9	0.060
5	cluster_3	5	0.033
6	cluster_5	1	0.007
7	cluster_6	1	0.007
8	cluster_7	1	0.007

Slika 14. Prikaz detalja vezanih za definisane klasterne (broj kompanija u klasteru i udeo)

U nastavku su prikazana poboljšanja prethodnog modela višestruke regresije, koja su nastala primenom klasterovanja kompanija. Poboljšani modeli primenjeni su nad

podacima iz 2017 godine, u nastavku je prikazana prosečna greška predviđanja (vidi se jasno poboljšanje predikcije za svih 9 zavisnih promenljivih):

Tabela 66. Prikaz rezultata modeliranja nakon definisanja novih indikatora

Zavisna promenljiva	Adj R ²	Standard error nakon definisanja novih indikatora	% poboljšanje st error u odnosu na prethodni model
Y1- Broj zaposlenih 2017	0,996	2	+43,9%
Y2- Poslovni prihodi 2017	0,996	18165	+34%
Y3- Poslovni rashodi 2017	0,992	22195	+19,2%
Y4- Finansijski prihodi 2017	0,958	126	+92%
Y5- Obrtna imovina 2017	0,984	20270	+9%
Y6- Kratkoročne obaveze 2017	0,922	5523	+76,7%
Y7- Ukupna sredstva 2017	0,994	21457	+15,1%
Y8- Potraživanja po osnovu prodaje 2017	0,986	6118	+45,8%
Y9- Kapital 2017	0,999	4992	+45,3%

Kako bi bio dalje ispitan potencijal analiziranih nezavisnih promenljivih, pristupilo se generisanju novih indikatora uz pomoć Generate Function set tehnike u Rapid miner softverskom alatu. Novi indikatori su generisani po principu zadovoljenja uslova poboljšanja kvaliteta modela predikcije (koji je kros validiran uz pomoć višestruke linearne regresije). Za generisanje novih indikatora korišćene su dve matematičke operacije (množenje, deljenje). U nastavku slede rezultati definisanja novih indikatora (prikazani su samo oni koji doprinose smanjenju standardne greške predikcije).

Tabela 67. Pojedinačni modeli predikcije nakon regularizacije modela

Zavisna promenljiva	Novi indikatori	Adj R ²	St error	Poboljšanje u odnosu na prethodni model
Broj zaposlenih 2017	/	/	/	/
Poslovni prihodi 2017	Gensym2498 (registracija_ind_dizajn) * (kratkoročne obaveze 2016)*(0.014) Gensym2538 (registracija_robne_marke) * (Poslovni rashodi 2016)*(0.09)	0.998	11827	+34,9%

	<p>Gensym417 (Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka) * (Poslovni prihodi 2016)*(0.046)</p> <p>Gensym413 (Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline) * (Poslovni prihodi 2016)*(0.024)</p> <p>Gensym665 Potraživanja po osnovu prodaje 2016*Poluproizvod*(2.088)</p> <p>Gensym2150 Privatnim licima (domaćim i inostranim)*Kratkoročne obaveze 2016*(-0.23)</p> <p>Gensym1244 (12-60 meseci)* (unapređenje efikasnosti procesa)*(+18527.233)</p> <p>Gensym2257 Srbija*Da, svaka*(-17683,739)</p> <p>Gensym1605 Očekivani rast usled proširenja prodaje na novom tržištu*prezime_ličnost vlasnika*(-15935,923)</p>			
Poslovni rashodi 2017	<p>Gensym2883 Region CEFTA*Kapital 2016 *(0,048)</p> <p>Gensym2928 Prihvatom nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja* Poslovni rashodi 2016*(0,043)</p> <p>Gensym3048 Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka* Poslovni rashodi 2016*(0,038)</p>	0,993	21546	+3%
Finansijski prihodi 2017	/	/	/	/
Obrtna imovina 2017	<p>Gensym2741 Zivotni vek kompanije*Prihvatom konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije*(+ 2503.611)</p> <p>Gensym273 Finansijski prihodi 2016 *vec_sprovedena_smena*(29,964)</p> <p>Gensym419 Poslovni prihodi 2016*Prihvatom konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije*(+0,013)</p>	0.990	17550	+13,5%

	<p><i>Gensym1192</i> Naslednik_nezainteresovan*realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok*(+ 9724.382)</p> <p><i>Gensym488</i> Obrtnaimovina2016*Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)*(+ 0.166)</p> <p><i>Gensym3232</i> rast ukupnih sred 16/15*poslovni rashodi 16/15* (- 0.087)</p>			
Kratkoročne obaveze 2017	/	/	/	/
Ukupna sredstva 2017	<p><i>Gensym1899</i> Premium_mala*ukupna_sredstva 2016*(- 0.099)</p> <p><i>Gensym2685</i> Nije_neophodno*nemam_definisan_plan* (- 33083.021)</p> <p><i>Gensym2620</i> Vlasnik_direktor*rast krat obaveza 16/15* (- 16058.251)</p> <p><i>Gensym1395</i> *rast krat obaveza 16/15 *delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice* (- 22887.775)</p> <p><i>Gensym2926</i> ukupna sredstva 2016*Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)*(+ 0.095)</p> <p><i>Gensym3001</i> ukupna sredstva 2016*Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno*(+ 0.114)</p>	0.996	19172	+10,6%
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	<p><i>Gensym1032</i> Naslednik_maloletan*Visokratne*(- 6543.076)</p> <p><i>Gensym1772</i> Stvaranje_DVP_inostrani*zivotni_vek_kompanije *(+ 10036.543)</p> <p><i>Gensym1893</i> Premium_mala*naslednik_uprocesu_sticanjakomp* (- 7433.819)</p> <p><i>Gensym649</i> Ukupna sredstva 2016*Da,za proces uvođenja članova porodice*(-0,077)</p> <p><i>Gensym267</i> Finansijski prihodi 2016* nemam_definisan_plan*(-11,864)</p>	0.991	4777	+21,9%

	<p><i>Gensym305</i> Povećanje udela na postojećem tržištu*Region_CEFETA*(+56253,944)</p> <p><i>Gensym918</i> Potraživanja po osnovu prodaje*Fokusiran sam na sopstvene interese*(+0,118)</p> <p><i>Gensym3026</i> Poslovni rashodi 2016*redovno se konsultujem sa članovima porodice*(+0,001)</p> <p><i>Gensym2276</i> Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno*Srbija*(+1609,547)</p> <p><i>Gensym2918</i> Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije*Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)*(+704,447)</p> <p><i>Gensym1329</i> Rast rashoda 16/15*inovacije_proizvoda_usluga*(+582,59)</p> <p><i>Gensym2504</i> Rast kapital 16/15*registracija_ind_dizajn*(+35609.416)</p> <p><i>Gensym1174</i> realizacija novih partnerskih ugovora na duži rok*tip poslovanja_proizvodno(usluzno)* (- 6508.575)</p> <p><i>Gensym1817</i> Da,menadzerske*vlasnik_(direktor)*(- 3525)</p>			
Kapital 2017	/	/	/	/

U samo nekoliko slučajeva modeliranja predikcije zavisnih promenljivih, došlo je do poboljšanja modela, odnosno do smanjenja standardne greške. U Prilozima se nalaze svi izveštaji iz Rapid Minera, u kojima je jasno prikazano poboljšanje modela uz definisanje novih indikatora koji su informativni (doprinose poboljšanju predikcije). U slučaju predikcije promenljivih: „broj zaposlenih 2017“, „finansijski prihodi 2017“, „kratkoročne obaveze 2017“ i „kapital 2017“, nije došlo do poboljšanja modela predikcije usled generisanja novih indikatora, već su finalne verzije definisane nakon klasterovanja.

10.3 Izbor najboljeg modela predikcije zavisne promenljive

Imajući u vidu da je u prethodnim poglavljima generisano više verzija modela predikcije zavisnih promenljivih, a da nastavak analize i testiranja u okviru narednih poglavlja zahteva isključivo jedinstvena rešenja, neophodno je da se pristupi oceni i izboru optimalnih podmodela predikcije pojedinačnih zavisnih promenljivih.

Sledi tabelarni prikaz integralne verzije modela, za svaku od pojedinačnih zavisnih promenljivih, koje su modelirane uz pomoć već pomenute višestruke linearne regresije i Rapid Miner alata. U tabeli je prikazana i prosečna greška predikcije, nad podacima iz 2017. godine, na osnovu kojih je i postavljen ceo model.

Tabela 68. Prikaz konačnog modela predikcije pojedinačnih zavisnih promenljivih

Zavisna promenljiva	Prosečna greška predikcije	Model predikcije
Broj zaposlenih 2017	2	$ \begin{aligned} &0.997 * \text{broj zaposlenih 2016} \\ &+ 0.0004 * \text{Finansijski prihodi 2016} \\ &+ 2.522 * \text{Region_CEFTA} \\ &+ 0.000 * \text{Poslovni prihodi 2016} \\ &- 0.000 * \text{obrotna sredstva 2016} \\ &- 0.530 * \text{Premium_proizvod} \\ &- 6.853 * \text{Da_proces_uvodjenja_clan} \\ &+ 0.376 * \text{Poluproizvod} \\ &- 2.054 * \text{širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)} \\ &- 3.362 * \text{ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata} \\ &- 0.000 * \text{potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016} \\ &+ 0.504 * \text{Naslednik_ukljucen} \\ &+ 1.161 * \text{Naslednik_maloletan} \\ &+ 0.028 * \text{delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo} \\ &+ 0.178 * \text{realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok} \\ &+ 1.431 * \text{unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)} \\ &- 0.082 * \text{inovacije proizvoda/usluga} \\ &+ 0.059 * \text{delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice} \\ &- 4.872 * \text{već realizovanih investicija} \\ &+ 1.027 * \text{planiranih investicija} \\ &- 0.036 * \text{povećanja udela na postojećem tržištu} \\ &- 0.486 * \text{proširenja prodaje na novom tržištu} \\ &- 2.189 * \text{realizacija_ugovora} \\ &- 1.803 * \text{integralno_kreiranje} \\ &- 2.037 * \text{Stvaranje_DVP_inostrani} \\ &- 2.530 * \text{Stvaranje_DVP_domaci} \\ &+ 1.427 * \text{Premium_mala} \\ &+ 2.205 * \text{Sirovina} \\ &+ 0.647 * \text{Inostranim kompanijama} \\ &+ 9.673 * \text{Kompanijama u državnom vlasništvu} \\ &+ 4.604 * \text{Privatnim kompanijama iz Srbije} \\ &+ 5.195 * \text{Privatnim licima (domaćim i inostranim)} \\ &- 2.407 * \text{Visekratne} \\ &- 0.921 * \text{Portfolio_proizvoda} \\ &+ 2.160 * \text{Srbija} \\ &- 0.078 * \text{Lokalni} \\ &- 2.370 * \text{Da_svaka} \\ &+ 2.047 * \text{Da_menadzrske} \\ &+ 3.939 * \text{Nikako} \end{aligned} $

		<ul style="list-style-type: none"> + 1.222 * registracija_ind_dizajn + 3.995 * registracija_robne_marke + 5.491 * registracija_patenta - 2.022 * vlasnik=direktor (DA) + 1.615 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno) + 0.146 * Nije_neophodno - 1.368 * Da_investicije + 0.113 * zivotni_vek - 0.729 * prezime_licnost_vlasnika - 2.136 * region_zemljaporekla - 3.051 * 12-60 meseci - 3.021 * 12 meseci - 0.009 * broj_godina_od_osnivanja + 0.313 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) - 0.137 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese - 0.123 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja + 0.068 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno + 0.528 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka + 0.272 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima - 0.775 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije - 0.212 * nemam_definisan_plan - 1.253 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp + 2.707 * Naslednik_nezainteresovan + 0.437 * Premium_velika + 1.055 * EU_svet + 0.080 * Da_redovno - 1.018 * vec_sprovedena_smena - 0.000 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016 - 0.000 * kratkoročne_obaveze 2016 - 0.000 * Poslovni_rashodi 2016 + 1.620 * rast_broja_zaposlenih (2016/15) + 0.439 * rast_prihoda 16/15 + 0.001 * rast_rashoda 16/15 - 0.010 * rast_fin_prihoda 16/15 + 0.042 * rast_kapital 16/15 - 0.036 * rast_obrtnih_sred 16/15 + 1.298 * rast_krat_obaveza 16/15 + 0.012 * rast_ukupnih_sred 16/15 - 0.483 * rast_potr_od_prodaje 16/15 + 0.000003 * Kapital 2016 + 0.232
Poslovni prihodi 2017	11827	<ul style="list-style-type: none"> - 128.797 * broj_zaposlenih 2016 + 8.059 * Finansijski_prihodi 2016 + 5679.100 * Region_CEFETA + 1.237 * Poslovni_prihodi 2016 - 0.111 * obrtna_sredstva 2016 - 6037.053 * Premium_proizvod - 111409.850 * Da_proces_uvodjenja_clan + 1269.110 * Poluproizvod - 8220.347 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) - 28295.940 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata - 0.677 * potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 - 888.799 * Naslednik_uključen + 2197.657 * Naslednik_maloletan - 6639.836 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo - 13902.372 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok + 2877.572 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) + 870.509 * inovacije proizvoda/usluga - 9140.409 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice - 22805.476 * već realizovanih investicija + 19737.240 * planiranih investicija - 803.461 * povećanja udela na postojećem tržištu - 928.454 * proširenja prodaje na novom tržištu + 22144.687 * realizacija_ugovora - 3341.184 * integralno_kreiranje + 3740.402 * Stvaranje_DVP_inostrani

		<p>- 1371.560 * Stvaranje_DVP_domaci + 12980.647 * Premium_mala - 166488.761 * Sirovina + 215091.548 * Inostranim kompanijama + 212592.506 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 229598.240 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 201642.226 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) - 3931.960 * Višekratne + 1544.311 * Portfolio_proizvoda + 19700.982 * Srbija + 12576.826 * Lokalni + 556.345 * Da_svaka - 11035.835 * Da_menadzrske - 25961.088 * Nikako - 30553.190 * registracija_ind_dizajn - 18323.690 * registracija_robne_marke - 3920.668 * registracija_patenta + 8894.419 * vlasnik=direktor (DA) - 178.550 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) + 16949.409 * Nije_neophodno - 11168.042 * Da_investicije - 4879.042 * zivotni_vek - 6798.452 * prezime_licnost_vlasnika + 3626.922 * region_zemljaporekla - 12971.666 * 12-60 meseci + 1182.457 * 12 meseci + 463.330 * broj godina od osnivanja + 2437.788 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) - 3753.989 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese - 5757.408 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja - 7029.091 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno - 4180.266 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka + 3332.280 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima - 3790.201 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije - 2288.348 * nemam_definisan_plan - 16111.690 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp + 5555.979 * Naslednik_nezainteresovan - 14478.090 * Premium_velika + 7359.361 * EU_svet + 20894.976 * Da_redovno - 24015.132 * vec_sprovedena_smena + 0.075 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 - 0.203 * kratkoročne obaveze 2016 - 0.187 * Poslovni rashodi 2016 + 2427.449 * rast broja zaposlenih (2016/15) - 26906.530 * rast prihoda 16/15 + 13.201 * rast rashoda 16/15 - 48.228 * rast fin prihoda 16/15 + 2726.046 * rast kapital 16/15 - 967.233 * rast obrtnih sred 16/15 + 12158.267 * rast krat obaveza 16/15 + 378.503 * rast ukupnih sred 16/15 - 1667.907 * rast potr od prodaje 16/15 - 0.230 * Kapital 2016 Gensym2498 (registracija_ind_dizajn) * (kratkoročne obaveze 2016)*(0.014) Gensym2538 (registracija_robne_marke) * (Poslovni rashodi 2016)*(0.09) Gensym417 (Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka) * (Poslovni prihodi 2016)*(0.046) Gensym413 (Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline) * (Poslovni prihodi 2016)*(0.024) Gensym665 Potraživanja po osnovu prodaje 2016*Poluproizvod*(2.088)</p>
--	--	---

		<p>Gensym2150 Privatnim licima (domaćim i inostranim)*Kratkoročne obaveze 2016*(-0.23) Gensym1244 (12-60 meseci)* (unapređenje efikasnosti procesa)*(+18527.233) Gensym2257 Srbija*Da, svaka*(-17683,739) Gensym1605 Očekivani rast usled proširenja prodaje na novom tržištu*prezime_ličnost vlasnika*(-15935,923) - 122084.566</p>
Poslovni rashodi 2017	21546	<p>- 723.155 * broj zaposlenih 2016 + 12.436 * Finansijski prihodi 2016 + 19342.737 * Region_CEFTA + 0.606 * Poslovni prihodi 2016 - 0.250 * obrtna sredstva 2016 - 3150.520 * Premium_proizvod - 71704.934 * Da_proces_uvodjenja_clan + 44677.131 * Poluproizvod - 2125.688 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) - 24591.147 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata - 0.386 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 - 13359.347 * Naslednik_uključen - 6930.184 * Naslednik_maloletan - 19173.642 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo - 11746.252 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok + 11203.977 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) + 2751.205 * inovacije proizvoda/usluga - 10317.859 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice - 42530.236 * već realizovanih investicija + 66301.086 * planiranih investicija - 33985.798 * povećanja udela na postojećem tržištu - 6530.341 * proširenja prodaje na novom tržištu + 19705.441 * realizacija_ugovora + 3560.919 * integralno_kreiranje + 8801.536 * Stvaranje_DVP_inostrani + 16003.440 * Stvaranje_DVP_domaci + 8309.750 * Premium_mala - 35202.780 * Sirovina + 245998.187 * Inostranim kompanijama + 205583.541 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 256079.022 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 210487.609 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) - 36222.086 * Višekratne - 25937.864 * Portfolio_proizvoda + 8082.491 * Srbija + 28214.996 * Lokalni - 1788.907 * Da_svaka - 31807.587 * Da_menadzerske - 4946.272 * Nikako - 2077.366 * registracija_ind_dizajn + 23172.474 * registracija_robne_marke - 11308.277 * registracija_patenta + 17220.243 * vlasnik=direktor (DA) - 6238.138 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) + 27875.594 * Nije_neophodno + 383.800 * Da_investicije - 9538.037 * zivotni_vek - 15085.780 * prezime_licnost_vlasnika + 17293.707 * region_zemljaporekla + 23644.703 * 12-60 meseci + 33283.946 * 12 meseci - 13.789 * broj godina od osnivanja - 3241.869 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) - 2214.417 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese + 1325.983 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja - 11753.957 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno - 4466.885 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka</p>

		<p>- 342.634 * Svoje poslovanje želim da ostavim u naslede svojim potomcima + 2049.499 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije + 3646.410 * nemam_definisan_plan - 10841.922 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp + 955.945 * Naslednik_nezainteresovan - 26941.883 * Premium_velika + 10143.971 * EU_svet + 28093.943 * Da_redovno - 8930.940 * vec_sprovedena_smena + 0.274 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 - 0.545 * kratkoročne obaveze 2016 + 0.489 * Poslovni rashodi 2016 - 2091.391 * rast broja zaposlenih (2016/15) - 32195.816 * rast prihoda 16/15 - 4.615 * rast rashoda 16/15 + 231.395 * rast fin prihoda 16/15 + 3321.958 * rast kapital 16/15 + 77.662 * rast obrtnih sred 16/15 + 6784.826 * rast krat obaveza 16/15 - 389.571 * rast ukupnih sred 16/15 - 164.533 * rast potr od prodaje 16/15 - 0.471 * Kapital 2016 Gensym2883 Region CEFTA*Kapital 2016 *(0,048) Gensym2928 Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja* Poslovni rashodi 2016*(0,043) Gensym3048 Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka* Poslovni rashodi 2016*(0,038) - 169090.088</p>
Finansijski prihodi 2017	126	<p>- 24.396 * broj zaposlenih 2016 - 0.004 * Finansijski prihodi 2016 - 873.818 * Region_CEFTA - 0.022 * Poslovni prihodi 2016 + 0.033 * obrtna sredstva 2016 + 329.576 * Premium_proizvod - 2292.118 * Da_proces_uvodjenja_clan + 392.149 * Poluproizvod + 354.207 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) + 1291.215 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata + 0.009 * potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 - 2029.219 * Naslednik_uključen - 2098.526 * Naslednik_maloletan - 1460.918 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo + 76.623 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok - 428.737 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) + 449.532 * inovacije proizvoda/usluga - 1098.373 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice + 1546.149 * već realizovanih investicija - 26.200 * planiranih investicija - 697.728 * povećanja udela na postojećem tržištu - 348.374 * proširenja prodaje na novom tržištu + 912.600 * realizacija ugovora + 224.374 * integralno_kreiranje - 600.611 * Stvaranje_DVP_inostrani + 1021.235 * Stvaranje_DVP_domaci - 427.773 * Premium_mala - 1364.516 * Sirovina - 907.112 * Inostranim kompanijama - 4654.066 * Kompanijama u državnom vlasništvu - 2839.299 * Privatnim kompanijama iz Srbije - 3229.797 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) - 1219.943 * Višekratne - 979.138 * Portfolio_proizvoda - 68.323 * Srbija + 973.823 * Lokalni + 826.947 * Da_svaka + 177.032 * Da_menadzrske</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - 5118.234 * Nikako - 6461.723 * registracija_ind_dizajn - 3547.222 * registracija_robne_marke - 6222.061 * registracija_patenta + 809.585 * vlasnik=direktor (DA) - 60.799 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) + 351.928 * Nije_neophodno - 52.905 * Da_investicije - 318.106 * zivotni_vek - 550.083 * prezime_licnost_vlasnika - 293.301 * region_zemljaporekla + 904.060 * 12-60 meseci + 706.966 * 12 meseci + 32.176 * broj godina od osnivanja - 370.093 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) - 86.148 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese - 75.647 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja - 187.572 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno - 87.445 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka - 9.850 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima + 544.711 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije - 648.574 * nemam_definisan_plan + 221.984 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp - 3241.359 * Naslednik_nezainteresovan - 1275.034 * Premium_velika + 677.266 * EU_svet + 851.912 * Da_redovno - 803.886 * vec_sprovedena_smena + 0.039 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 - 0.017 * kratkoročne obaveze 2016 + 0.017 * Poslovni rashodi 2016 - 841.058 * rast broja zaposlenih (2016/15) - 20.278 * rast prihoda 16/15 - 0.628 * rast rashoda 16/15 + 18.209 * rast fin prihoda 16/15 + 25.194 * rast kapital 16/15 + 31.086 * rast obrtnih sred 16/15 - 996.432 * rast krat obaveza 16/15 - 5.146 * rast ukupnih sred 16/15 + 23.874 * rast potr od prodaje 16/15 - 0.048 * Kapital 2016 + 10210.327
Obrtna imovina 2017	17550	<ul style="list-style-type: none"> - 725.348 * broj zaposlenih 2016 - 12.831 * Finansijski prihodi 2016 - 1035.858 * Region_CEFETA - 0.000 * Poslovni prihodi 2016 + 0.784 * obrtna sredstva 2016 + 10810.427 * Premium_proizvod - 44909.274 * Da_proces_uvodjenja_clan + 15765.117 * Poluproizvod - 8227.288 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) + 5195.986 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata - 0.410 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 - 33833.328 * Naslednik_uključen - 14925.671 * Naslednik_maloletan - 32867.985 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo - 4371.247 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok + 10787.980 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) + 352.436 * inovacije proizvoda/usluga - 29147.956 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice + 2144.801 * već realizovanih investicija + 24977.710 * planiranih investicija - 48687.055 * povećanja udela na postojećem tržištu + 2258.450 * proširenja prodaje na novom tržištu + 37829.104 * realizacija_ugovora - 3514.966 * integralno_kreiranje + 10961.863 * Stvaranje_DVP_inostrani

		<ul style="list-style-type: none"> + 13841.681 * Stvaranje_DVP_domaci + 7989.876 * Premium_mala - 7697.923 * Sirovina + 161114.335 * Inostranim kompanijama + 165885.696 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 163834.519 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 148902.804 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) <ul style="list-style-type: none"> + 187.978 * Visokratne + 4081.540 * Portfolio_proizvoda - 1651.346 * Srbija + 995.563 * Lokalni + 4602.102 * Da_svaka + 21634.784 * Da_menadzrske - 14553.819 * Nikako - 28409.694 * registracija_ind_dizajn + 32034.410 * registracija_robne_marke - 26632.037 * registracija_patenta + 2978.126 * vlasnik=direktor (DA) - 2466.546 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) <ul style="list-style-type: none"> + 16938.390 * Nije_neophodno - 12339.480 * Da_investicije - 3082.740 * zivotni_vek - 4027.572 * prezime_licnost_vlasnika + 10996.844 * region_zemljaporekla <ul style="list-style-type: none"> + 25227.893 * 12-60 meseci + 30751.008 * 12 meseci + 791.392 * broj godina od osnivanja - 7191.988 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) <ul style="list-style-type: none"> + 801.871 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese - 5534.914 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja - 1898.351 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno - 3023.895 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka + 621.150 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima + 2128.222 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije <ul style="list-style-type: none"> - 21892.052 * nemam_definisan_plan - 17895.748 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp - 39656.854 * Naslednik_nezainteresovan <ul style="list-style-type: none"> - 22115.139 * Premium_velika + 7074.574 * EU_svet + 21524.380 * Da_redovno + 5643.940 * vec_sprovedena_smena + 0.293 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 <ul style="list-style-type: none"> - 0.925 * kratkoročne obaveze 2016 + 0.160 * Poslovni rashodi 2016 + 4542.877 * rast broja zaposlenih (2016/15) <ul style="list-style-type: none"> - 26026.233 * rast prihoda 16/15 - 13.405 * rast rashoda 16/15 + 346.977 * rast fin prihoda 16/15 + 2228.192 * rast kapital 16/15 + 683.535 * rast obrtnih sred 16/15 - 5165.899 * rast krat obaveza 16/15 - 677.367 * rast ukupnih sred 16/15 + 139.617 * rast potr od prodaje 16/15 <ul style="list-style-type: none"> - 0.447 * Kapital 2016 Gensym2741 Zivotni vek kompanije*Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije*(+ 2503.611) Gensym273 Finansijski prihodi 2016*vec_sprovedena_smena*(29,964) Gensym419 Poslovni prihodi 2016*Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije*(+0,013) Gensym1192 Naslednik_nezainteresovan*realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok*(+ 9724.382) Gensym488 Obrtnaimovina2016*Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)*(+ 0.166) Gensym3232
--	--	---

		<p>rast ukupnih sred 16/15*poslovni rashodi 16/15* (- 0.087) - 79582.488</p>
Kratkoročne obaveze 2017	5523	<p>- 722.728 * broj zaposlenih 2016 - 3.939 * Finansijski prihodi 2016 + 2882.443 * Region_CEFETA - 0.120 * Poslovni prihodi 2016 + 0.184 * obrtna sredstva 2016 + 6145.782 * Premium_proizvod + 25550.242 * Da_proces_uvodjenja_clan - 14712.534 * Poluproizvod - 8582.156 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) - 1989.435 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata - 0.283 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 - 35387.036 * Naslednik_uključen - 17267.594 * Naslednik_maloletan - 30478.826 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo - 365.853 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok + 11688.999 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) - 12750.064 * inovacije proizvoda/usluga - 25573.903 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice - 34621.275 * već realizovanih investicija + 15705.235 * planiranih investicija + 15462.607 * povećanja udela na postojećem tržištu + 26902.623 * proširenja prodaje na novom tržištu + 10939.301 * realizacija_ugovora - 11916.810 * integralno_kreiranje + 872.822 * Stvaranje_DVP_inostrani - 1771.388 * Stvaranje_DVP_domaci + 12488.454 * Premium_mala + 32306.842 * Sirovina + 2914.687 * Inostranim kompanijama + 38879.016 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 48546.583 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 24344.819 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) - 6565.759 * Višekratne - 5547.730 * Portfolio_proizvoda - 3136.391 * Srbija + 3313.564 * Lokalni + 3796.390 * Da_svaka + 16535.517 * Da_menadzerske + 2824.968 * Nikako - 3894.602 * registracija_ind_dizajn + 37340.239 * registracija_robne_marke + 4769.888 * registracija_patenta - 2437.372 * vlasnik=direktor (DA) - 3147.304 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) + 20311.168 * Nije_neophodno - 22511.911 * Da_investicije + 6016.292 * zivotni_vek - 1112.150 * prezime_licnost_vlasnika + 21099.848 * region_zemljaporekla + 30239.832 * 12-60 meseci + 33302.072 * 12 meseci + 88.504 * broj godina od osnivanja + 75.658 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) + 1938.784 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese - 8780.743 * Pihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja + 4467.308 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno - 1805.333 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka + 1816.673 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima + 3068.464 * Pihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije - 17828.218 * nemam_definisan_plan - 4120.476 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp - 20121.734 * Naslednik_nezainteresovan - 22529.944 * Premium_velika + 10665.123 * EU_svet</p>

		<ul style="list-style-type: none"> + 16742.998 * Da_redovno + 57580.430 * vec_sprovedena_smena + 0.620 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 - 0.200 * kratkoročne obaveze 2016 + 0.333 * Poslovni rashodi 2016 + 3151.126 * rast broja zaposlenih (2016/15) - 26168.699 * rast prihoda 16/15 - 14.862 * rast rashoda 16/15 + 439.799 * rast fin prihoda 16/15 + 2751.076 * rast kapital 16/15 + 1004.402 * rast obrtnih sred 16/15 - 16569.108 * rast krat obaveza 16/15 - 517.442 * rast ukupnih sred 16/15 - 305.512 * rast potr od prodaje 16/15 - 0.673 * Kapital 2016 - 2620.374
Ukupna sredstva 2017	19172	<ul style="list-style-type: none"> - 1022.271 * broj zaposlenih 2016 - 6.518 * Finansijski prihodi 2016 + 9144.951 * Region_CEFETA - 0.052 * Poslovni prihodi 2016 + 0.320 * obrtna sredstva 2016 + 923.041 * Premium_proizvod - 85593.192 * Da_proces_uvodjenja_clan + 13024.939 * Poluproizvod - 8064.635 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) - 12922.400 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata - 0.598 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 - 49224.026 * Naslednik_uključen - 31280.036 * Naslednik_maloletan - 47634.689 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo - 6843.256 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok + 16452.128 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučeniosti radnika) - 2167.219 * inovacije proizvoda/usluga - 30060.041 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice - 29857.210 * već realizovanih investicija + 26055.306 * planiranih investicija - 17379.356 * povećanja udela na postojećem tržištu - 1089.156 * proširenja prodaje na novom tržištu + 27004.299 * realizacija_ugovora - 6153.097 * integralno_kreiranje + 8285.399 * Stvaranje_DVP_inostrani + 3901.927 * Stvaranje_DVP_domaci + 9787.838 * Premium_mala - 51780.557 * Sirovina + 77148.958 * Inostranim kompanijama + 88306.082 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 101855.570 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 67374.781 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) - 32174.189 * Višekratne - 24487.196 * Portfolio_proizvoda - 9635.640 * Srbija + 2347.962 * Lokalni + 6663.621 * Da_svaka - 19100.500 * Da_menadzrske + 4612.218 * Nikako - 23468.502 * registracija_ind_dizajn + 34480.138 * registracija_robne_marke + 7862.833 * registracija_patenta + 3859.334 * vlasnik=direktor (DA) + 4340.041 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) + 34490.228 * Nije_neophodno - 32660.686 * Da_investicije - 14064.132 * zivotni_vek - 9738.205 * prezime_licnost_vlasnika + 15623.265 * region_zemljaporekla + 22929.540 * 12-60 meseci + 29929.894 * 12 meseci + 385.529 * broj godina od osnivanja - 7823.656 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)

		<p>+ 1547.160 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese</p> <p>- 7031.929 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja</p> <p>- 11702.477 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno</p> <p>- 306.151 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka</p> <p>+ 2508.860 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima</p> <p>+ 1402.779 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije</p> <p>- 15497.342 * nemam_definisan_plan</p> <p>- 4287.918 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp</p> <p>- 20606.076 * Naslednik_nezainteresovan</p> <p>- 30290.708 * Premium_velika</p> <p>+ 6334.011 * EU_svet</p> <p>+ 31564.318 * Da_redovno</p> <p>+ 16243.227 * vec_sprovedena_smena</p> <p>+ 0.610 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016</p> <p>- 0.585 * kratkoročne obaveze 2016</p> <p>+ 0.280 * Poslovni rashodi 2016</p> <p>+ 15485.656 * rast broja zaposlenih (2016/15)</p> <p>- 33435.906 * rast prihoda 16/15</p> <p>- 23.442 * rast rashoda 16/15</p> <p>+ 310.601 * rast fin prihoda 16/15</p> <p>+ 3181.262 * rast kapital 16/15</p> <p>+ 1424.165 * rast obrtnih sred 16/15</p> <p>+ 4803.588 * rast krat obaveza 16/15</p> <p>- 1344.155 * rast ukupnih sred 16/15</p> <p>- 3214.025 * rast potr od prodaje 16/15</p> <p>- 0.429 * Kapital 2016</p> <p>Gensym1899</p> <p>Premium_mala*ukupna_sredstva 2016*(- 0.099)</p> <p>Gensym2685</p> <p>Nije_neophodno*nemam_definisan_plan*</p> <p>(- 33083.021)</p> <p>Gensym2620</p> <p>Vlasnik_direktor*rast krat obaveza 16/15*</p> <p>(- 16058.251)</p> <p>Gensym1395</p> <p>*rast krat obaveza 16/15 *delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice*</p> <p>(- 22887.775)</p> <p>Gensym2926</p> <p>ukupna sredstva 2016*Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)*(+ 0.095)</p> <p>Gensym3001</p> <p>ukupna sredstva 2016*Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno*(+ 0.114)</p> <p>+ 79975.603</p>
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	4777	<p>- 144.303 * broj zaposlenih 2016</p> <p>+ 3.999 * Finansijski prihodi 2016</p> <p>- 7238.794 * Region_CEFETA</p> <p>+ 0.163 * Poslovni prihodi 2016</p> <p>- 0.137 * obrtna sredstva 2016</p> <p>+ 3534.623 * Premium_proizvod</p> <p>- 5870.644 * Da_proces_uvodjenja_clan</p> <p>- 2963.517 * Poluproizvod</p> <p>- 10689.608 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)</p> <p>- 2686.948 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata</p> <p>+ 0.597 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016</p> <p>- 2677.277 * Naslednik_ukljucen</p> <p>+ 2120.410 * Naslednik_maloletan</p> <p>- 3231.971 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo</p> <p>- 2269.626 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok</p> <p>- 1177.163 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)</p> <p>- 1157.315 * inovacije proizvoda/usluga</p> <p>- 1516.476 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice</p> <p>- 27961.082 * već realizovanih investicija</p> <p>+ 50234.770 * planiranih investicija</p> <p>- 34057.810 * povećanja udela na postojećem tržištu</p> <p>+ 7541.134 * proširenja prodaje na novom tržištu</p> <p>+ 8599.203 * realizacija ugovora</p> <p>+ 11085.630 * integralno_kreiranje</p>

		<ul style="list-style-type: none"> + 6435.572 * Stvaranje_DVP_inostrani + 9720.932 * Stvaranje_DVP_domaci + 8129.650 * Premium_mala + 7730.961 * Sirovina + 53460.431 * Inostranim kompanijama + 68746.243 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 70718.489 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 58970.197 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) - 5082.168 * Višekratne - 6296.192 * Portfolio_proizvoda - 17420.856 * Srbija - 4591.971 * Lokalni - 886.043 * Da_svaka - 7058.598 * Da_menadzrske + 15224.445 * Nikako + 4770.487 * registracija_ind_dizajn + 10411.314 * registracija_robne_marke + 9500.132 * registracija_patenta - 12753.144 * vlasnik=direktor (DA) + 5930.228 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) + 4016.843 * Nije_neophodno + 13916.190 * Da_investicije - 3394.491 * zivotni_vek - 2892.524 * prezime_licnost_vlasnika - 2461.183 * region_zemljaporekla - 9736.716 * 12-60 meseci - 1935.505 * 12 meseci + 98.787 * broj godina od osnivanja - 3037.248 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) + 561.685 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese - 875.819 * Pripadam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja - 596.947 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno - 275.894 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka + 712.884 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima - 1445.876 * Pripadam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije + 4590.167 * nemam_definisan_plan + 6100.042 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp - 492.780 * Naslednik_nezainteresovan - 1299.366 * Premium_velika + 543.480 * EU_svet + 7384.279 * Da_redovno - 2708.860 * vec_sprovedena_smena - 0.011 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 - 0.089 * kratkoročne obaveze 2016 - 0.019 * Poslovni rashodi 2016 - 58.505 * rast broja zaposlenih (2016/15) - 4096.334 * rast prihoda 16/15 - 1.392 * rast rashoda 16/15 + 61.446 * rast fin prihoda 16/15 - 10.891 * rast kapital 16/15 + 77.567 * rast obrtnih sred 16/15 - 6445.533 * rast krat obaveza 16/15 - 84.281 * rast ukupnih sred 16/15 - 1043.502 * rast potr od prodaje 16/15 - 0.025 * Kapital 2016 Gensym1032 Naslednik_maloletan*Višekratne*(- 6543.076) Gensym1772 Stvaranje_DVP_inostrani*zivotni_vek_kompanije *(+ 10036.543) Gensym1893 Premium_mala*naslednik_uprocesu_sticanjakomp* (- 7433.819) Gensym649 Ukupna sredstva 2016*Da,za proces uvodjenja članova porodice*(-0,077) Gensym267 Finansijski prihodi 2016* nemam_definisan_plan*(-11,864) Gensym305 Povećanje udela na postojećem tržištu*Region_CEFTA*(+56253,944)
--	--	--

		<p>Gensym918 Potraživanja po osnovu prodaje*Fokusiran sam na sopstvene interese*(+0,118) Gensym3026 Poslovni rashodi 2016*redovno se konsultujem sa članovima porodice*(+0,001) Gensym2276 Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno*Srbija*(+1609,547) Gensym2918 Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije*Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)*(+704,447) Gensym1329 Rast rashoda 16/15*inovacije_proizvoda_usluga*(+582,59) Gensym2504 Rast kapital 16/15*registracija_ind_dizajn*(+35609,416) Gensym1174 realizacija novih partnerskih ugovora na duži rok*tip poslovanja_proizvodno(usluzno)* (- 6508.575) Gensym1817 Da,menadzerske*vlasnik_(direktor)*(- 3525) - 46512.585</p>
Kapital 2017	4992	<p>- 115.040 * broj zaposlenih 2016 + 2.130 * Finansijski prihodi 2016 - 7443.119 * Region_CEFTA + 0.089 * Poslovni prihodi 2016 + 0.155 * obrtna sredstva 2016 + 2214.971 * Premium_proizvod - 25829.327 * Da_proces_uvodjenja_clan + 9601.609 * Poluproizvod - 1262.419 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga) + 1866.665 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata + 0.027 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016 + 1288.469 * Naslednik_uključen - 1633.017 * Naslednik_maloletan - 5962.286 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo + 1573.009 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok - 34.692 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika) + 881.000 * inovacije proizvoda/usluga - 2394.807 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice + 4935.544 * već realizovanih investicija + 5375.703 * planiranih investicija - 17568.200 * povećanja udela na postojećem tržištu - 12556.893 * proširenja prodaje na novom tržištu + 1359.313 * realizacija ugovora - 484.710 * integralno_kreiranje + 1713.714 * Stvaranje_DVP_inostrani + 2242.249 * Stvaranje_DVP_domaci - 4654.923 * Premium_mala - 31086.067 * Sirovina + 27957.355 * Inostranim kompanijama + 18212.400 * Kompanijama u državnom vlasništvu + 14951.065 * Privatnim kompanijama iz Srbije + 20353.367 * Privatnim licima (domaćim i inostranim) - 3173.941 * Visekratne + 3951.225 * Portfolio_proizvoda - 580.937 * Srbija + 1749.738 * Lokalni - 2179.517 * Da_svaka - 1491.026 * Da_menadzerske - 10136.168 * Nikako - 12633.665 * registracija_ind_dizajn - 8859.811 * registracija_robne_marke - 13140.020 * registracija_patenta + 2243.334 * vlasnik=direktor (DA) + 5538.369 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno) - 2042.551 * Nije_neophodno - 2162.056 * Da_investicije</p>

		- 604.857 * zivotni_vek - 698.891 * prezime_licnost_vlasnika - 1645.980 * region_zemljaporekla - 5365.256 * 12-60 meseci - 5977.619 * 12 meseci + 63.295 * broj godina od osnivanja - 1423.457 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera) - 376.468 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese + 1390.122 * Pripadam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja - 1231.926 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno + 189.792 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka + 627.764 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima + 913.754 * Pripadam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije - 3769.620 * nemam_definisan_plan - 1948.128 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp - 8338.946 * Naslednik_nezainteresovan - 1120.168 * Premium_velika + 3731.187 * EU_svet - 1309.475 * Da_redovno - 18441.146 * vec_sprovedena_smena - 0.073 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016 - 0.020 * kratkoročne obaveze 2016 - 0.056 * Poslovni rashodi 2016 - 3380.033 * rast broja zaposlenih (2016/15) - 616.535 * rast prihoda 16/15 - 0.674 * rast rashoda 16/15 + 175.732 * rast fin prihoda 16/15 + 194.389 * rast kapital 16/15 + 61.866 * rast obrtnih sred 16/15 - 764.868 * rast krat obaveza 16/15 - 85.477 * rast ukupnih sred 16/15 - 252.534 * rast potr od prodaje 16/15 + 1.063 * Kapital 2016 + 3426.153
--	--	--

Vrlo je korisno uvideti drastično poboljšanje standardne greške u sklopu pojedinačnih verzija modela predikcije, i to putem poređenja početne verzije (sa jednom nezavisnom promenljivom), modela koji su rezultat kros validacije, kao i modela koji su prošireni novim indikatorima (podpoglavlje 10.2).

Tabela 69. Poređenje rezultata testiranja između modela jednostruke regresije i krajnjeg modela

Zavisna promenljiva	Prosečna greška u modelu jedn. regresije	Prosečna greška krajnjeg modela
Broj zaposlenih 2017	6,48	2
Poslovni prihodi 2017	60636	11827
Poslovni rashodi 2017	66182	21546
Finansijski prihodi 2017	3950	126
Obrtna imovina 2017	63200	17550
Kratkoročne obaveze 2017	61456	5523
Ukupna sredstva 2017	67506	19172
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	24553	4777
Kapital 2017	21400	4992

Može se jasno sagledati kako je ostvareno značajno poboljšanje intervala predikcije, za sve zavisne promenljive. Procedura modeliranja je uspešno realizovana, a zaključak je da ostvarena dobra polazna osnova za dalje unapređenje modela predikcije.

Nadalje je korišćen optimalni (best fit) model za svaku zavisnu promenljivu kako bi se sprovela testiranje glavne istraživačke hipoteze, realizovali procesi verifikacije nad podacima iz 2018. godine, odnosno da bi se definisali ključni zaključci ovog istraživanja.

Sledi proces verifikacije modela, tako što će biti iskorišćeni podaci o parametrima poslovanja za 2018. godinu, za ukupno 66 kompanija (za koje postoje javno dostupni i kompletni podaci).

10.4 Verifikacija modela predikcije zavisnih promenljivih

Poslednji korak, u primeni procedure za definisanje modela za predikciju ključnih zavisnih promenljivih, svakako predstavlja verifikacija modela, koje se realizuje preko testiranja nad prethodno neviđenim vrednostima zavisnih promenljivih. U slučaju predmeta ovog istraživanja radi se o vrednostima zavisnih promenljivih za 2018. godinu. U nastavku slede rezultati verifikacije nad 66 porodične kompanije (za koje su bili dostupni kompletni i konsolidovani izveštaji o poslovnom rezultatu za 2018. godinu).

Tabela 70. Rezultati verifikacije integralnog modela

Zavisna promenljiva	Prosečna (realna) vrednosti promenljive u 2018.	Prosečno (apsolutno) odstupanje predikcije	Prosečno odstupanje ispod realne vrednosti (2018)	Prosečno odstupanje iznad realne vrednosti (2018)
Broj zaposlenih 2018	16.6	3,39	3,1	4,07
Poslovni prihodi 2018	100.835	25.946	23.708	28.053
Poslovni rashodi 2018	94.759	41.484	39.996	44.089
Finansijski prihodi 2018	321	461	328	1.604
Obrtna sredstva 2018	52.830	28.156	26.367	30.302

Kratkoročne obaveze 2018	31.105	25.082	21.371	27.345
Ukupna sredstva 2018	101.483	35.210	38.090	33.338
Potraživanja po osnovu prodaje 2018	19.982	17.251	11.438	19.553
Kapital 2018	53.559	9.818	8.991	11.126

Imajući u vidu rezultate sprovođenja verifikacije nad podacima iz 2018. godine, može se zaključiti da je standardna greška nakon testiranja očekivano porasla (u odnosu na rezultate testiranja krajnjeg modela nad podacima iz 2017. godine), za sve zavisne promenljive.

U narednom podpoglavlju sledi prikaz rezultata testiranja ranog horizonta za predikciju poslovnih rezultata, odnosno ključnih zavisnih promenljivih.

10.5 Testiranje ranog horizonta za predikciju

U okviru ovog podpoglavlja testirana je sposobnost modela definicije veoma rane prognoze (buduće vrednosti) zavisnih promenljivih, odnosno, da umesto prognoze na osnovu vrednosti nezavisnih promenljivih iz prethodne godine, koristi istorijske vrednosti od 2 i više godina unazad (umesto 2017., za predikciju se koriste 2016., 2015.).

Na taj način se utvrđuje moć modela da definiše trend ili projektuje određenu promenu, čak i pre (standardno) prihvatljivog horizonta za predikciju (godinu dana ranije).

U nastavku slede rezultati testiranja ranog horizonta za predikciju, na uzorku od 66 porodičnih kompanija za koje postoji utvrđena realna vrednost zavisnih promenljivih iz 2018. godine.

Tabela 71. Rezultati testiranja ranog horizonta predikcije

Zavisna promenljiva	Prosek odstupanja za Horizont=2017	Prosek odstupanja za Horizont =2016	Prosek odstupanja za Horizont =2015
Broj zaposlenih 2018	4,54	9,64	10,89
Poslovni prihodi 2018	26103	38408	57704
Poslovni rashodi 2018	45541	82282	87639

Finansijski prihodi 2018	461	389	612
Obrtna sredstva 2018	29056	27026	45734
Kratkoročne obaveze 2018	26441	28869	34578
Ukupna sredstva 2018	36389	43553	61603
Potraživanja po osnovu prodaje 2018	21916	31087	36024
Kapital 2018	15429	27074	37001

Na osnovu tabele iznad, evidentiran je određeni nivo rane prediktivne moći modela za predikciju nepoznatih vrednosti pojedinačnih zavisnih promenljivih, ali svakako da se najbolji rezultat ostvaruje na osnovu najskorijih istorijskih podataka.

Sledi validacija klasifikacije kompanija po fazama životnog ciklusa, koja je definisana u okviru podpoglavlja 8.3.

10.6 Validacija klasifikacije po fazama životnog ciklusa

Imajući u vidu ranije definisanu proceduru za klasifikaciju porodičnih kompanija po fazama životnog ciklusa, jedan od značajnih benefita definisanja modela za predikciju budućih poslovnih rezultata porodične kompanije, predstavlja i mogućnost projekcije buduće faze životnog ciklusa jedne porodične kompanije (u odnosu na sve ostale kompanije koje se nalaze u istoj trenutnoj fazi kao i posmatrana kompanija), ali i analizu trenda putem projekcije faze životnog ciklusa u oba smera (na osnovu prošlosti i projekcije budućnosti).

Sledi prikaz rezultata klasifikacije, putem poređenja realnih i prognoziranih (prediktovanih) vrednosti zavisnih promenljivih, odnosno realnih i prediktovanih faza životnog ciklusa. Rezultate je moguće sagledati preko matrice konfuzije, gde se vrlo efikasno prikazuje realna i prediktovana klasa (faza životnog ciklusa), pa je moguće sagledati koliko model predikcije proizvodi „lažnih pozitivnih“ (definiše povoljniju fazu životnog ciklusa nego što ona zaista jeste, na osnovu realnih rezultata u 2018.) ili „lažnih negativnih“ (definiše nepovoljniju situaciju nego što ona zaista jeste) vrednosti.

U nastavku sledi prikaz korišćenih vrednosti indikatora, na osnovu kojih je utvrđena trenutna i projektovana faza životnog ciklusa.

Tabela 72. *Indikatori na osnovu kojih je definisana klasifikacija kompanija u pripadajuću fazu životnog ciklusa*

Indikator u stablu za klasifikaciju	Trenutna faza životnog ciklusa	Projektovana faza životnog ciklusa
Prosečan rast neto dobiti	2017, 2016, 2015	2018, 2017, 2016
Smena generacija	Iz upitnika	Iz upitnika
Broj godina od osnivanja	2017-godina osnivanja kompanije	2018-godina osnivanja
Godišnji prihod	2017	2018
Rast neto dobiti	2017/16	2018/17
Naslednik uključen u aktivno odlučivanje	Iz upitnika	Iz upitnika
Rast broja zaposlenih	2017/16	2018/17

Vrednost promenljivih „Smena generacija“ i „Naslednik uključen u aktivno odlučivanje“ je statički predefinisani i u trenutnoj i u projektovanoj (budućoj fazi) životnog ciklusa.

Sledi testiranje predikcije klasifikacije po godinama, da bi se sagledao širi kontekst i trend (definisane prethodne, trenutne i buduće faze životnog ciklusa). Rezultati su prikazani u narednoj tabeli, sa prikazom realne i prediktovane faze životnog ciklusa, a putem unakrsnog prikaza (u odnosu na sve faze životnog ciklusa), a na osnovu pojedinačnih modela predikcije i verifikacije nad podacima u 2018. godini.

Tabela 73. *Verifikacija klasifikacije prema prediktovanim vrednostima za 2018. godinu*

Faza životnog ciklusa 2018	Broj porodičnih kompanija za verifikaciju						Acc. Pred
	na osnovu realnih vrednosti za 2018.	na osnovu prediktovanih vrednosti za 2018.					
		Preduzetnička	Ekspanzija	Kriza	Stagnacija	Zrelost	
Preduzetnička	12	7	0	5	0	0	58%
Ekspanzija	13	1	11	0	1	0	85%
Kriza	39	2	3	32	0	2	82%
Stagnacija	0	0	0	0	0	0	0
Zrelost	2	0	0	0	0	2	100%
Ukupno	66	10	14	37	1	4	79%

Može se primetiti da tačnost predikcije u pogledu svrstavanja kompanije u određenu fazu životnog ciklusa iznosi 79% (52/66), nad podacima iz 2018. godine. Što se tiče preostalih 21%, u pitanju su slučajevi gde je predikcija definisala povoljniji (true positive) predstojeći period u odnosu na realno ostvareni (u 10% slučajeva), kao i obrnutu situaciju (false positive-false negative), takođe u 10% slučajeva. Svakako će preciznost predikcije konkretne faze životnog ciklusa biti kritički analizirana i upoređena sa ostalim postojećim modelima u literaturi, u okviru poglavlja o diskusiji rezultata istraživanja.

Takođe, nadalje sledi opis svake od pojedinačnih faza, uz pomoć parametara (korišćenih u procesu modeliranja) a koji nisu bili korišćeni za inicijalnu klasifikaciju (pre definisanja budućih vrednosti zavisnih promenljivih). Proširenje opisa svake od pojedinačnih faza životnog ciklusa doprineće poboljšanju opšteg razumevanja životnog ciklusa porodičnih kompanija, kao i pronalaženju integralnih odgovora na postavljenu istraživačku hipotezu u ovom radu (H4).

U nastavku slede pojedinačni opisi faza životnog ciklusa, zavisno od karakteristika nezavisnih promenljivih, koje su u korelaciji sa konkretnom fazom životnog ciklusa.

10.6.1. Preduzetnička faza

Početnu fazu životnog ciklusa, kroz koju neminovno prolaze sve porodične kompanije, karakteriše 12 reprenata u uzorku za verifikaciju. Preduslov za analizu kompanija i svrstavanje u pripadajuću fazu bio je da postoje na tržištu minimum tri godine (zbog analize poslovnih rezultata), tako da se preduzetnička faza može nazvati fazom koja nastupa nakon „osnivačke faze“ u prve tri godine postojanja kompanije. Glavne karakteristike koje su zajedničke svim analiziranim kompanijama u preduzetničkoj fazi, su sledeće:

- teorijski postavljena granica od maksimalno 20 godina postojanja za „preduzetničku“ fazu, na analiziranom uzorku predstavlja maksimalno 18 godina, odnosno u proseku 9 godina,
- radi se o malim kompanijama, u proseku oko 7 zaposlenih, sa gotovo nepromenljivim stopama rasta zapošljavanja,

- prosečan rast neto dobiti u poslednje tri godine je u proseku 157%, s tim što se mogu jasno identifikovati dva klastera, jedan sa sporijim stopama rasta (u proseku 20%) i drugi, sa bržim stopama rasta, i to prosečno 254%,
- vlasnik je istovremeno i direktor,
- politika zapošljavanja je u najvećem broju slučajeva razrađena za svaku poziciju, ili nije razrađena uopšte,
- kompanije su prisutne uglavnom na lokalnom i nacionalnom nivou, uz poneki primer internacionalizacije poslovanja,
- najveći udeo plasmana je ka privatnim kompanijama iz Srbije i privatnim licima (kupcima),
- vlasnici očekuju najveći rast kao posledicu planiranih investicija (kompanije mlađe od 10 godina očekuju 15% godišnjeg rasta poslovanja) i već realizovane investicije (kompanije starije od 10 godina očekuju 24% godišnjeg rasta kompanija, odnosno ulazak u ekspanziju poslovanja) i
- značajan nivo kratkoročnih obaveza, s tim što se mogu identifikovati dva klastera- prvi odlikuje vrlo visok udeo obaveza u prihodu, i to u proseku 73%), a drugi odlikuje niži nivo zaduženosti u nivou 8%.

Sledi opis za fazu ekspanzije životnog ciklusa.

10.6.2 Faza ekspanzije

Fazu ekspanzije suštinski karakteriše pozitivan rast neto dobiti ili broja zaposlenih, uz kombinaciju ostalih parametara. Svrha prepoznavanja ključnih karakteristika ove faze sastoji se u mogućnosti za definisanje strateških (srednjeročnih i dugoročnih) ciljeva porodične kompanije. Ključne karakteristike su sledeće:

- radi se o kompanijama sa oko 25 zaposlenih u proseku, sa dva različita klastera po stopi zapošljavanja, prvi- koji odlikuje brži rast (prosečno 57%), drugi- koji odlikuje sporiji rast (prosečno 4%),

- vrlo značajan rast neto dobiti u poslednje tri godine, gde se mogu jasno identifikovati dva klastera, jedan sa sporijim stopama rasta (u proseku 47% godišnje) i drugi- sa bržim stopama rasta, i to prosečno čak vrlo visokih 2300%;
- vlasnik je istovremeno i direktor,
- najveći udeo plasmana je ka privatnim kompanijama iz Srbije, i to prosečno 51% celokupne proizvodnje,
- vlasnici očekuju najveći rast kao posledicu unapređenja efikasnosti rada, kao i preko širenja internih kapaciteta (što za sobom povlači i novo zapošljavanje) i
- nivo kratkoročnih obaveza prati nivo stope rasta prihoda.

10.6.3 Faza krize

Fazu krize određuje više različitih početnih parametara, i to višegodišnji pad neto dobiti, zatim kratkoročni pad neto dobiti ili broja zaposlenih, kao i činjenica da kompanija postoji već određeni broj godina (u kojoj je osnivač istovremeno i trenutni vlasnik) a da zapravo ne priprema proces nasleđivanja.

Kompanije iz uzorka za verifikaciju su najviše zastupljene u ovoj fazi (59%), a ključne karakteristike su sledeće:

- radi se o kompanijama prosečne starosti 20,6 godina,
- nije još uvek došlo do smene generacija vlasništva (vlasnik je istovremeno i osnivač, u momentu anketiranja),
- prosečan rast neto dobiti u poslednje tri godine je uglavnom negativan, s tim što se mogu jasno identifikovati tri klastera, jedan sa sporijim padom neto dobiti (u proseku 26%), drugi- sa bržim padom, i to prosečno čak 368% (verovatno vodi u gašenje kompanije), i na kraju treći- koji odlikuje rast neto dobiti (prosečno 72%) ali koje su zbog ostalih organizacionih, ključnih parametara svrstane u fazu krize,
- kratkoročni rast rashoda (u odnosu na prethodnu godinu) iznosi u proseku 58%,
- ne štiti se intelektualna svojina ni na koji način,
- kompanije su prisutne uglavnom na lokalnom i nacionalnom nivou, uz poneki primer internacionalizacije poslovanja i
- najveći udeo plasmana je ka privatnim kompanijama iz Srbije(49%).

10.6.4 Faza stagnacije

Nedovoljan broj reprezentativnih primera, koji bi trebalo da pomognu u opisu karakteristika porodičnih kompanija (koje se nalaze u fazi stagnacije životnog ciklusa), uticao je na to da ova faza ostane na nivou teorijskog pregleda i predloga (ideje).

Svakako da je stav autora i praktična komparativna analiza sa ostalim fazama, sugeriše jasnu potrebu za postojanjem faze stagnacije, kao međufaze u okviru koje ne dolazi ni do rasta i razvoja, kao ni do opadanja i skupljanja poslovne aktivnosti.

10.6.5 Faza zrelosti

Fazu zrelosti (kao maksimum za većinu kompanija) karakterišu samo dva reprezentativa (kompanije) iz uzorka od 66 kompanija. Međutim, mnoge kompanije u navedenom uzorku su zapravo primarno u fazi zrelosti, ali ali i pored niskog broja primera, mogu se identifikovati sledeće zajedničke karakteristike tih kompanija:

- teorijski postavljena granica od 20 godina postojanja (od godine osnivanja), na uzorku predstavlja minimalno 28 godina, odnosno u proseku 37 godina,
- radi se o malim kompanijama, u proseku oko 30 zaposlenih,
- vlasnik je istovremeno i direktor, iako je već došlo do smene generacija u vlasništvu,
- vlasnici vide životni vek kao glavni brend svoje kompanije,
- vlasnici se uključuju u finansijsko planiranje i kontrolu samo prilikom procene investicije,
- politika zapošljavanja je razrađena za svaku poziciju,
- kompanije su obavezno prisutne barem u regionu CEFTA,
- vlasnici očekuju najveći rast kao posledicu unapređenja efikasnosti rada, kao i preko širenja internih kapaciteta (što za sobom povlači i novo zapošljavanje) i
- nizak nivo kratkoročnih obaveza (jednostavno servisiranje kredita, itd).

Svaka od navedenih, proširenih karakteristika, predstavlja potencijal za dalje ispitivanje i priliku za dopunu klasifikacije po fazama životnog ciklusa. U sledećem poglavlju sledi testiranje hipoteza ovog istraživanja, kako bi se dalje utvrdio naučni i praktični doprinos sprovedenog istraživanja.

11.REZULTATI Kvantitativnog Istraživanja: Testiranje Istraživačkih Hipoteza

U okviru ovog poglavlja, predstavljeni su rezultati testiranja postavljenih istraživačkih hipoteza (opšte i posebnih), u skladu sa zaključcima do kojih se došlo u procesu definisanja integralnog modela za prognozu poslovnih rezultata. Svi rezultati empirijskog istraživanja do kojih se došlo nakon kvalitativnog i kvantitativnog istraživanja, adekvatno su obrađeni korišćenjem softvera za statističku analizu podataka Minitab v19.0. Iskorišćena je i kompatibilnost Rapid Miner alata (za statističko učenje i definisanje kvantitativnih modela), sa softverom Minitab.

Upotrebljena je standardna višestruka regresija za ocenu mogućnosti za uspešnu i pouzdanu prognozu poslovnih rezultata porodičnih kompanija, i to na osnovu sledećih parametara:

- zavisne promenljive (višegodišnji trend finansijsko-poslovnih parametara),
- demografske karakteristike organizacije (tip vlasništva, tip poslovanja (proizvodno, uslužno, kombinovano), broj godina od osnivanja, delatnost, sektor industrije, broj zaposlenih),
- profila kompanije kao porodične (brend, zaštita intelektualne svojine, politika zapošljavanja, na koji način se članovi porodice vlasnika uključuju u procese odlučivanja),
- strateški aspekti poslovanja (portfolio kompanije, pozicija na svim tržištima na kojima posluje kompanija, odnos sa dobavljačima, procene rasta i izvori rasta kompanije)
- profila vlasnika (faktori stresa i motivacije vlasnika, informacija o tome da li je generalni direktor istovremeno i vlasnik kompanije, na koji način je funkcija generalnog direktora delegirana, kakav je plan za smenu generacija).

Potreban i dovoljan uslov za pružanje odgovora na postavljeno glavno istraživačko pitanje, predstavlja standardizovana provera tačnosti postavljenih hipoteza. Svaka od definisanih hipoteza prožima se kroz celo istraživanje (metodološki i empirijski uz

definisane kvantitativne metode i tehnike), tako da nadalje sledi niz zaključaka na osnovu rezultata sprovedenih matematičko-statističkih testova.

11.1 Okvir za procenu tačnosti postavljenih istraživačkih hipoteza

Prvo je poželjno definisati okvir za procenu tačnosti postavljenih hipoteza. Imajući u vidu da je celokupni proces modeliranja zasnovan na tehnikama kvantitativnog menadžmenta, i to statističkog učenja, onda je legitimno navesti i sledeće tvrdnje u vezi relacija između istraživačkih promenljivih, odnosno možemo da pretpostavimo da:

- određivanje nepoznate vrednosti pojedinačnih zavisnih promenljivih, pod ključnim je uticajem selekcije skupa nezavisnih promenljivih i koeficijenata regresije koji određuju model regresije,
- u modelu regresije zavisne promenljive, podrazumevan je početni nivo regresije (trend bez uticaja bilo koje nezavisne promenljive) i pojedinačni koeficijenti regresije (nagib) nad nezavisnim promenljivim,
- svaki koeficijent regresije reguliše dimenziju uticaja pojedinačne nezavisne promenljive, na predikciju zavisne promenljive i
- svaki koeficijent regresije odlikuje nivo značajnosti p , F statistike i t - testa distribucije.

Sa sigurnošću se može tvrditi da, ukoliko se utvrdi u okviru pojedinačnog modela regresije da su svi koeficijenti regresije jednaki nuli, onda ni zavisna promenljiva y ne može biti rezultat regresije između analiziranih nezavisnih promenljivih x_1, x_2, \dots, x_n .

Odnosno, ako je tačno da predložene nezavisne promenljive ne doprinose predikciji zavisne promenljive ni na koji način, onda ni predloženi model predikcije ne predstavlja ništa bolji vid predikcije nego jednostavna predikcija na osnovu srednje vrednosti istorijskih podataka o zavisnoj promenljivoj. Međutim, ukoliko bar jedan koeficijent regresije nije jednak nuli, uz zadovoljavajuće nivoe statistika p -value, Studentovog t -testa, onda se može odbaciti početna pretpostavka (svi koeficijenti regresije jednaki nuli) i prihvatiti tvrdnja da je moguće prognozirati nepoznatu vrednost određene zavisne promenljive, putem regresije između skupa nezavisnih promenljivih.

Za nivo značajnosti uzet je nivo $\alpha = 0,05$, tako da svaka vrednost p-value pojedinačnih koeficijenata regresije označava statističku značajnost određenog testa na uzorku (inače ako je p-value veće od 0,05, najčešće se radi o slučajnosti uzorka koji dalje navodi na pogrešne zaključke). Vrednost 0,05 predstavlja dozvoljeni nivo rizika da pogrešno prihvatimo dokaz hipoteze o postojanju zavisnosti među istraživačkim promenljivim. Što niža vrednost p-value određene nezavisne promenljive, označava jači dokaz o postojanju regresije između zavisne i nezavisne promenljive.

Vrednost t-testa u suštini sugerise broj standardnih devijacija, odnosno koliko je udaljena srednja vrednost predikcije neke zavisne promenljive, od njene realne vrednosti (pri definisanim vrednostima nezavisnih promenljivih). Kalkuliše se preko racija izmerene vrednosti koeficijenta regresije i nivoa standardne greške procenjenog koeficijenta regresije. Što niža vrednost t-testa je poželjna, uz izbegavanje negativnih vrednosti.

Da podsetimo, integralni model za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama podrazumeva definisanje devet pojedinačnih modela višestruke regresije zavisnih promenljivih. Svaki od 9 modela karakterišu: regresija sa istim ili različitim nezavisnim promenljivim, kao i koeficijenti regresije β koji su mera uticaja svake nezavisne promenljive na predikciju zavisne promenljive.

Ako pretpostavimo da je pojedinačni model predikcije zavisne promenljive y predstavljen sa:

$$E(y/x_1, x_2, \dots, x_n) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_n, \quad (7)$$

gde je x_1, \dots, x_n skup nezavisnih promenljivih.

Onda možemo reći da za svaki model predikcije zavisnih promenljivih y_1, y_2, \dots, y_9 , postoji nulta hipoteza u kojoj važi sledeći:

H_0 . Predloženi model predikcije na osnovu skupa nezavisnih promenljivih ne poseduje ni sposobnost pojedinačne linearne regresije (između svakog para nezavisna- zavisna promenljiva), kao ni sposobnost višestruke linearne regresije (skup nezavisnih promenljivih- zavisna promenljiva).

Naš cilj je da dokažemo suprotno (da je alternativna hipoteza tačna) na osnovu testnog uzorka, odnosno da pokažemo da postoji bar jedan koeficijent jednostruke ili višestruke regresije, koji poseduje sposobnost predikcije u okviru svakog od pojedinačnih modela regresije zavisnih promenljivih.

11.2 Testiranje prve hipoteze

H(1). Predloženi model izdvaja specifičnosti životnog ciklusa profitno orijentisanih kompanija i to porodičnih kompanija u odnosu na neporodične kompanije.

Kako bi bila dokazana prva hipoteza, neophodno je analizirati uticaj nezavisnih promenljivih (na pojedinačne zavisne promenljive) koje karakterišu specifičnosti životnog ciklusa porodičnih kompanija u odnosu na kompanije koje to nisu. Analiza se sprovodi na osnovu prethodno definisanog okvira, a uz pomoć nekoliko statističkih pokazatelja:

- koeficijenta regresije za konkretne pomenute nezavisne promenljive,
- p-value i poređenja u odnosu na opšti nivo od 0,05 i
- vrednosti t-testa.

U nastavku sledi tabela koja prati definisani okvir, a u funkciji je potvrđivanja prve hipoteze:

Tabela 74. Rezultati testiranja prve hipoteze

Zavisna promenljiva	Adj R ²	Podskup nezavisnih promenljivih	Koef. Regresije	p-value	t-test
Y1- Broj zaposlenih	0,996	“da, za proces uvođenja članova	-6.85	0.07	-0.3
		“naslednik uključen”	+0,50	<0,01	3,08
		“naslednik maloletan”	+1,16	0.04	-1.9
		“prezime, ličnost vlasnika”	-0,72	0,05	-0.5
		“učim od svojih saradnika, članova porodice”	+0,31	0,07	0.3
		“Redovno se konsultujem sa članovima porodice”	+0,52	0,01	1.3
		Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima	+0,27	0.01	1.3
		“Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice”	-0,77	0.09	<0,01
		“naslednik nezainteresovan”	+2,70	<0,01	-2.8
		“već sprovedena smena generacija	-1,01	<0,01	2.6

Y2- Poslovni prihodi	0,996	“da, za proces uvođenja članova”	-111.409,85	0.07	0.28
		“naslednik uključen”	-888,799	<0,01	2.75
		“naslednik maloletan”	+2.197,65	0.04	-1.9
		“prezime, ličnost vlasnika”	-6.798,45	0.08	-1.7
		“učim od svojih saradnika, članova porodice”	+2.437,788	0.04	0.8
		“Redovno se konsultujem sa članovima porodice”	-4.180,26	0.04	0.8
		Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima	+3.332,28	0.05	0.61
		“Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice”	-3.790,20	0.07	-0.29
		naslednik_uprocesu_sticanjakomp	-16.111,69	0.06	0.42
		Naslednik_nezainteresovan	+5.555,97	0.08	0.23
		“već sprovedena smena generacija”	-24.015,13	<0,01	3.5
		Nemam definisan plan	-2.288,34	<0,01	-2.6
		Gensym 413 Poslovni prihodi t-1* Učim od svojih saradnika, članova porodice“	+0,02	<0,01	67
		Gensym 417 Poslovni prihodi t-1* Redovno se konsultujem sa članovima porodice	+0,04	<0,01	33
Y3- Poslovni rashodi	0,992	Da, proces uvođenja članova	-71.704,93	0.06	0.39
		Naslednik uključen	-13.359,34	0.01	2.6
		Naslednik maloletan	-6.930,18	0.05	-1.9
		Prezime, ličnost vlasnika	-15.085,78	0.04	-2
		“Učim od saradnika, članova porodice	-3.241,86	0.03	1.01
		“Redovno se konsultujem sa članovima porodice	-4.466,88	0.03	0.84
		Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe	-342,63	0.05	0.59
		Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice	+2.049,49	0.08	-0.2
		Nemam definisan plan	+3.646,41	0.01	-2.4
		Naslednik u procesu sticanja komp	-10.841,92	0.08	0.17
		Naslednik nezainteresovan	+955,94	0.07	0.28
		Već sprovedena smena	-8.930,94	<0,01	3.58
		Gensym 3048 Poslovni rashodi t-1* Redovno se konsultujem sa članovima porodice	+0,03	<0,01	31.3
Y4- Finansijski prihodi	0,958	Da, proces uvođenja članova	-2.292,11	0.07	0.36
		Naslednik uključen	-2.029,21	0.01	2.5
		Naslednik maloletan	-2.098,52	0.09	-1.6
		“prezime, ličnost vlasnika”	-550,08	0.01	-1.5
		Učim od saradnika i članova porodice	-370,09	0.07	0.37
Redovno se konsultujem sa članovima porodice	-187,52	0.02	1.2		

		Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima	-9,85	0.08	0.25
		Prihvatam kritiku članova porodice	+544,71	0.05	0.66
		Nemam definisan plan	-648,57	0.03	-2.1
		Naslednik u procesu sticanja kompetencija	+221,98	0.05	0.59
		Naslednik nezainteresovan	-3.241,35	0.06	-0.47
		Već sprovedena smena	-803,88	<0.01	2.7
Y5- Obrtna imovina	0,984	Da, proces uvođenja članova	-44.909,27	0.07	0.27
		Naslednik uključen	-33.833,32	0.01	2.4
		Naslednik maloletan	-14.925,67	0.01	-1.5
		“prezime, ličnost vlasnika”	-4.027,57	0.01	-1.4
		Učim od saradnika i članova porodice	-7.191,98	0.07	0.37
		Redovno se konsultujem sa članovima porodice	-3.023,89	0.03	0.91
		Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima	+621,15	0.08	0.24
		Prihvatam kritiku članova porodice	+2.128,22	0.09	-0.06
		Nemam definisan plan	-21.892,05	0.01	-2.57
		Naslednik u procesu sticanja kompetencija	-17.895,74	0.09	0.02
		Naslednik nezainteresovan	-39.656,85	0.01	0.89
		Već sprovedena smena	+5.643,94	<0.01	3.91
		Gensym 488 Obrtna imovina t-1* Učim od saradnika i članova porodice	+0,16	<0.01	47.4
		Gensym 273 Finansijski prihodi t-1*već sprovedena smena	+29,96	<0.01	8.37
		Gensym 419 Poslovni prihodi t-1* Prihvatam kritiku članova porodice	+0,01	<0.01	21.9
Gensym 2741 Životni vek* Prihvatam kritiku članova porodice	+2.503,61	0.09	0.01		
Y6- Kratkoročne obaveze	0,922	Da, proces uvođenja članova	+25.550,24	0.02	1.15
		Naslednik uključen	-35.387,03	0.01	2.4
		Naslednik maloletan	-17.267,59	0.02	-1.2
		“prezime, ličnost vlasnika”	-1.112,15	0.08	-1.7
		Učim od saradnika i članova porodice	75,65	0.01	1.3
		Redovno se konsultujem sa članovima porodice	-1.805,33	0.01	1.5
		Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima	+1.816,67	0.05	0.55
		Prihvatam kritiku članova porodice	+3.068,46	0.05	0.54
		Nemam definisan plan	-17.828,21	0.01	-2.5
		Naslednik u procesu sticanja kompetencija	-4.120,47	0.09	-0.04
		Naslednik nezainteresovan	-20.121,73	0.07	-0.3
		Već sprovedena smena	+57.580,43	0.01	4.3
0,994	Da, proces uvođenja članova	-85.593,12	0.08	0.15	

Y7- Ukupna sredstva		Naslednik uključen	-49.224,02	<0.01	2.73
		Naslednik maloletan	-31.280,03	0.01	-1.5
		“prezime, ličnost vlasnika”	-9.738,20	0.03	-0.96
		Učim od saradnika i članova porodice	-7.823,65	0.09	-0.03
		Redovno se konsultujem sa članovima porodice	-306,15	0.02	1.20
		Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima	+2.508,86	0.05	0.56
		Prihvatam kritiku članova porodice	+1.402,77	0.07	0.27
		Nemam definisan plan	-15.497,34	<0.01	-2.79
		Naslednik u procesu sticanja kompetencija	-4.287,91	0.07	0.25
		Naslednik nezainteresovan	-20.606,07	0.09	-0.1
		Već sprovedena smena	+16.243,22	<0.01	3.91
		Gensym 2926 Ukupna sredstva t-1* Učim od saradnika i članova porodice	0,09	<0.01	65.8
		Gensym 2685 Nije neophodno* nemam definisan plan	-33.083,02	0.06	-1.89
	Y8- Potraživanja po osnovu prodaje	0,986	Da, proces uvođenja članova	-5.870,64	0.06
Naslednik uključen			-2.677,27	0.01	2.37
Naslednik maloletan			+2.120,41	0.04	-2
“prezime, ličnost vlasnika”			-2.892,52	0.07	-1.8
Učim od saradnika i članova porodice			-3.037,24	0.05	0.57
Redovno se konsultujem sa članovima porodice			-275,89	0.06	0.43
Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima			+712,88	0.09	0.01
Prihvatam kritiku članova porodice			-1.445,87	0.06	-0.04
Nemam definisan plan			+4.590,16	0.01	-2.36
Naslednik u procesu sticanja kompetencija			+6.100,04	0.04	0.67
Naslednik nezainteresovan			-492,78	0.07	0.27
Već sprovedena smena			-2.708,86	<0.01	2.87
Gensym 3026 Poslovni rashodi t-1* Redovno se konsultujem sa članovima porodice			-0,001	<0.01	16.9
Gensym 1032 Naslednik maloletan* visekratne			-6.543,07	0.04	-0.75
Gensym 2918 Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice * Učim od svojih saradnika, članova porodice			+704,44	0.07	-0.34
Gensym 649 Ukupna sredstva t-1* Da, proces uvođenja članova			-0,07	0.07	-0.37
Gensym 267 Finansijski prihodi t-1* nemam definisan plan			-11,864	0.01	1.4

		Gensym 1893 Premium mala* naslednik u procesu sticanja kompetencija	-7.433,81	0.01	-1.5
Y9- Kapital	0,999	Da, proces uvođenja članova	-25.829,327	0.08	-0.24
		Naslednik uključen	1.288,46	0.01	2.45
		Naslednik maloletan	-1.633,01	0.01	-1.44
		“prezime, ličnost vlasnika”	-698,89	0.05	-0.68
		Učim od saradnika i članova porodice	-1.423,45	0.06	-0.52
		Redovno se konsultujem sa članovima porodice	+189,79	0.05	0.73
		Svoje poslovanje želim da ostavim potomcima	+627,76	0.06	0.53
		Prihvatam kritiku članova porodice	+913,75	0.09	-0.01
		Nemam definisan plan	-3.769,62	0.01	-2.57
		Naslednik u procesu sticanja kompetencija	-1.948,12	0.08	0.23
		Naslednik nezainteresovan	-8.338,94	0.09	<0.01
		Već sprovedena smena	-18.441,14	<0.01	3.31

Takođe, iz tabele se može zaključiti vezano za parametar Adjusted R^2 , kako predstavljeni pojedinačni modeli predikcije objašnjavaju varijabilnost u realnim vrednostima pojedinačnih zavisnih promenljivih, i to u vrlo zadovoljavajućem proseku od 98%.

Analizirajući koeficijente regresije nezavisnih promenljivih koje predstavljaju specifičnosti životnog ciklusa porodičnih kompanija u odnosu na neporodične, može se primetiti kako nijedan od prikazanih koeficijenata nije jednak nuli (ni za jednu zavisnu promenljivu), što opravdava njihovu prisutnost u okviru pojedinačnih modela predikcije. Takođe, statistički parametri koji prate koeficijente regresije (p-value i t-test) pokazuju da su korišćene adekvatne nezavisne promenljive u predikciji (u nekim slučajevima p-value prevazilazi 0,05, ali t-test za te vrednosti je na dovoljno niskom nivou) tako da se može zaključiti da su rezultati testiranja statistički značajni na nivou 95%.

Na osnovu svega prikazanog, može se objektivno smatrati da je u potpunosti potvrđena hipoteza $H(1)$, odnosno da testirane nezavisne promenljive doprinose predikciji vrednosti zavisnih promenljivih, uzimajući u obzir razlike porodičnih u odnosu na neporodične kompanije, nad datim vrednostima u eksperimentalnom regionu svake zavisne promenljive.

11.3 Testiranje druge hipoteze

H(2). Predloženi model uzima u obzir ključne finansijske i druge parametre poslovanja neophodne za uspešnu predikciju budućih poslovnih rezultata.

Kako bi bila dokazana druga hipoteza, neophodno je analizirati uticaj nezavisnih promenljivih (na pojedinačne zavisne promenljive) iz skupa parametara o finansijsko-poslovnim karakteristikama kompanije, a koji su neophodno za uspešnu predikciju budućih poslovnih rezultata. Analiza se sprovodi (kao i u slučaju prve hipoteze) na osnovu prethodno definisanog okvira, a uz pomoć nekoliko statističkih pokazatelja:

- koeficijenta regresije za konkretne pomenute nezavisne promenljive,
- p-value i poređenja u odnosu na opšti nivo od 0,05 i
- vrednosti t-testa.

U nastavku sledi tabela koja prati definisani okvir, a u funkciji je potvrđivanja druge hipoteze:

Tabela 75. Rezultati testiranja druge hipoteze

Zavisna promenljiva	Adj R ²	Podskup nezavisnih promenljivih	Koef. Regresije	p-value	t-test
Y1- Broj zaposlenih	0,996	Finansijski prihodi t-1	0.00037	<0,01	0,003
		Region_CEFTA	2.52	<0,01	0,5
		Poslovni prihodi t-1	0.00006	<0,01	0,00001
		obrotna sredstva t-1	-0.00005	<0,01	-0,5
		Poluproizvod	0.37	<0,01	0,03
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0.0001	<0,01	-0,1
		realizacija_ugovora	-2.18	<0,01	-0,2
		integralno_kreiranje	-1.80	<0,01	-0,1
		Stvaranje_DVP_inostrani	-2.03	<0,01	-0,2
		Stvaranje_DVP_domaci	-2.52	<0,01	-0,2
		Premium_mala	1.42	<0,01	0,1
		Sirovina	2.20	<0,01	0,2
		Inostranim kompanijama	0.64	<0,01	0,06
		Kompanijama u državnom vlasništvu	9.67	<0,01	2,2
		Privatnim kompanijama iz Srbije	4.60	<0,01	2,1
		Privatnim licima (domaćim i inostranim)	5.19	<0,01	2,0
		Visokratne	-2.40	<0,01	-0,46
		Portfolio_proizvoda	-0.92	<0,01	-0,18
		Srbija	2.15	<0,01	0,19

		Lokalni	-0.07	<0,01	-0,01
		Premium_velika	0.43	<0,01	0,12
		EU_svet	1.05	<0,01	0,23
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	0.000001	<0,01	0,001
		kratkoročne obaveze t-1	-0.00001	<0,01	-0,001
		Poslovni rashodi t-1	-0.00003	<0,01	-0,0001
		Kapital t-1	0.000004	<0,01	0,001
Y2- Poslovni prihodi	0.996	broj zaposlenih t-1	-128.797	<0,01	-2,2
		Finansijski prihodi t-1	8.059	<0,01	2,02
		Region_CEFETA	5679.000	<0,01	1,32
		Poslovni prihodi t-1	1.237	<0,01	0,33
		obrotna sredstva t-1	-0.111	<0,01	-0,025
		Poluproizvod	1269.110	<0,01	1,26
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0.677	<0,01	-0,15
		realizacija_ugovora	22144.687	<0,01	1,55
		integralno_kreiranje	-3341.184	<0,01	-3,5
		Stvaranje_DVP_inostrani	3740.402	<0,01	2,54
		Stvaranje_DVP_domaci	-1371.560	<0,01	-1,3
		Premium_mala	12980.647	<0,01	1,85
		Sirovina	-166488.761	<0,01	-2,15
		Inostranim kompanijama	215091.548	<0,01	2,45
		Kompanijama u državnom vlasništvu	212592.506	<0,01	2,35
		Privatnim kompanijama iz Srbije	229598.240	<0,01	2,11
		Privatnim licima (domaćim i inostranim)	201642.226	<0,01	2,01
		Visekratne	-3931.960	<0,01	-3,05
		Portfolio_proizvoda	1544.311	<0,01	1,09
		Srbija	19700.982	<0,01	1,99
		Lokalni	12576.826	<0,01	1,54
		Premium_velika	-14478.090	<0,01	-1,44
		EU_svet	7359.361	<0,01	2,46
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	0.075	<0,01	0,94
		kratkoročne obaveze t-1	-0.203	<0,01	-0,5
		Poslovni rashodi t-1	-0.187	<0,01	-0,01
		Kapital t-1	-0.230	<0,01	-0,02
		Gensym 413 Poslovni prihodi t-1* Učim od svojih saradnika, članova porodice“	0,02	<0,01	0,04
		Gensym 417 Poslovni prihodi t-1* Redovno se konsultujem sa članovima porodice	0,04	<0,01	0,03
		Gensym2257 Srbija*Da,svaka	-17.683,73	<0,01	1,45
		Gensym2538 Poslovni rashodi t-1*registracija robne marke	0,090	<0,01	0,08
		Gensym2498 registracija ind dizajn*kratkoročne obaveze t-1	0,014	<0,01	0,05

		Gensym665	2,08	<0,01	0,24
		Poluproizvod*potraživanja po osnovu prodaje t-1			
		Gensym2150	-0,23	<0,01	-0,6
		kratkoročne obaveze t-1*privatnim licima			
Y3- Poslovni rashodi	0,992	broj zaposlenih t-1	-723.155	<0,01	-1,59
		Finansijski prihodi t-1	12.436	<0,01	0,36
		Region_CEFETA	19342.737	<0,01	1,45
		Poslovni prihodi t-1	0.606	<0,01	0,04
		obrtna sredstva t-1	-0,25	<0,01	-0,04
		Poluproizvod	44677.131	<0,01	1,44
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0.386	<0,01	-0,08
		realizacija_ugovora	19705.441	<0,01	1,78
		integralno_kreiranje	3560.919	<0,01	0,35
		Stvaranje_DVP_inostrani	8801.536	<0,01	0,04
		Stvaranje_DVP_domaci	16003.44	<0,01	0,01
		Premium_mala	8309.75	<0,01	0,09
		Sirovina	-35202.78	<0,01	-1,35
		Inostranim kompanijama	245998.187	<0,01	0,02
		Kompanijama u državnom vlasništvu	205583.541	<0,01	0,54
		Privatnim kompanijama iz Srbije	256079.022	<0,01	0,07
		Privatnim licima (domaćim i inostranim)	210487.609	<0,01	0,16
		Visekratne	-36222.086	<0,01	-0,05
		Portfolio_proizvoda	-25937.864	<0,01	-0,07
		Srbija	8082.491	<0,01	0,08
		Lokalni	28214.996	<0,01	0,01
		Premium_velika	-26941.883	<0,01	-0,09
		EU_svet	10143.971	<0,01	0,01
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	0.274	<0,01	0,04
		kratkoročne obaveze t-1	-0.545	<0,01	-0,04
		Poslovni rashodi t-1	0.489	<0,01	0,08
		Kapital t-1	-0.471	<0,01	-0,01
		Gensym2928	0.043	<0,01	-0,3
		Poslovni rashodi t-1*Prihvatom nove ideje			
		Gensym2883	0.048	<0,01	0,08
		Region CEFETA*Kapital t-1			
		Gensym3048	0.038	<0,01	0,03
Poslovni rashodi t-1*Redovno se konsultujem					
Y4- Finansijski prihodi	0,958	broj zaposlenih t-1	-24.396	<0,01	-0,04
		Finansijski prihodi t-1	-0.004	<0,01	-0,001
		Region_CEFETA	-873.818	<0,01	-0,08
		Poslovni prihodi t-1	-0.022	<0,01	-0,002
		obrtna sredstva t-1	0.033	<0,01	0,05
		Poluproizvod	392.149	<0,01	0,6
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	0.009	<0,01	0,004
		realizacija_ugovora	912.6	<0,01	0,012
		integralno_kreiranje	224.374	<0,01	0,04
		Stvaranje_DVP_inostrani	-600.611	<0,01	-2,1
		Stvaranje_DVP_domaci	1021.235	<0,01	0,25
		Premium_mala	-427.773	<0,01	-0,4
		Sirovina	-1364.52	<0,01	1,54
		Inostranim kompanijama	-907.112	<0,01	-0,72
		Kompanijama u državnom vlasništvu	-4654.07	<0,01	-0,54
		Privatnim kompanijama iz Srbije	-2839.3	<0,01	-0,33
		Privatnim licima (domaćim i inostranim)	-3229.8	<0,01	-1,23
		Visekratne	-1219.94	<0,01	-0,15
		Portfolio_proizvoda	-979.138	<0,01	-1,84
		Srbija	-68.323	<0,01	-0,83
		Lokalni	973.823	<0,01	0,11
		Premium_velika	-1275.03	<0,01	0,03

		EU_svet	677.266	<0,01	0,74
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	0.039	<0,01	0,04
		kratkoročne obaveze t-1	-0.017	<0,01	-0,04
		Poslovni rashodi t-1	0.017	<0,01	0,04
		Kapital t-1	-0.048	<0,01	-0,02
Y5- Obrtna imovina	0,984	broj zaposlenih t-1	-725.348	<0,01	-0,7
		Finansijski prihodi t-1	-12.831	<0,01	-1,54
		Region_CEFETA	-1035.858	<0,01	-1,01
		Poslovni prihodi t-1	-0.0004	<0,01	-0,004
		obrotna sredstva t-1	0.784	<0,01	0,08
		Poluproizvod	15765.117	<0,01	1,55
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0.41	<0,01	-0,1
		realizacija_ugovora	37829.104	<0,01	2,41
		integralno_kreiranje	-3514.966	<0,01	1,11
		Stvaranje_DVP_inostrani	10961.863	<0,01	1,09
		Stvaranje_DVP_domaci	13841.681	<0,01	1,08
		Premium_mala	7989.876	<0,01	1,24
		Sirovina	-7697.923	<0,01	-1,42
		Inostranim kompanijama	161114.335	<0,01	1,35
		Kompanijama u državnom vlasništvu	165885.696	<0,01	1,56
		Privatnim kompanijama iz Srbije	163834.519	<0,01	1,53
		Privatnim licima (domaćim i inostranim)	148902.804	<0,01	1,42
		Visekratne	187.978	<0,01	1,98
		Portfolio_proizvoda	4081.54	<0,01	1,45
		Srbija	-1651.346	<0,01	-1,56
		Lokalni	995.563	<0,01	0,59
		Premium_velika	-22115.139	<0,01	-0,64
		EU_svet	7074.574	<0,01	0,49
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	0.293	<0,01	0,03
		kratkoročne obaveze t-1	-0.925	<0,01	-0,09
		Poslovni rashodi t-1	0.16	<0,01	0,01
		Kapital t-1	-0.447	<0,01	-0,1
		Gensym488	0.166	<0,01	0,4
		obrotna imovina t-1*učim od svojih saradnika			
		Gensym273	29.964	<0,01	0,12
		finansijski prihodi t-1*već sprovedena smena			
		Gensym419	0.013	<0,01	0,11
Poslovni prihodi t-1*Prihvatam konstruktivnu kritiku					
Y6- Kratkoročne obaveze	0,922	broj zaposlenih t-1	-722.7280	<0,01	-0,41
		Finansijski prihodi t-1	-3.9390	<0,01	-0,54
		Region_CEFETA	2882.4430	<0,01	1,12
		Poslovni prihodi t-1	-0.1200	<0,01	-0,01
		obrotna sredstva t-1	0.1840	<0,01	0,05
		Poluproizvod	-14712.5340	<0,01	-1,14
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0.2830	<0,01	-0,3
		realizacija_ugovora	10939.3010	<0,01	1,09
		integralno_kreiranje	-11916.8100	<0,01	-1,19
		Stvaranje_DVP_inostrani	872.8220	<0,01	0,08
		Stvaranje_DVP_domaci	-1771.3880	<0,01	-1,17
		Premium_mala	12488.4540	<0,01	1,48
		Sirovina	32306.8420	<0,01	2,30
		Inostranim kompanijama	2914.6870	<0,01	1,46
		Kompanijama u državnom vlasništvu	38879.0160	<0,01	0,98
		Privatnim kompanijama iz Srbije	48546.5830	<0,01	0,56
		Privatnim licima (domaćim i inostranim)	24344.8190	<0,01	0,44
		Visekratne	-6565.7590	<0,01	-0,52
		Portfolio_proizvoda	-5547.7300	<0,01	-0,49

		Srbija	-3136.3910	<0,01	-1,31
		Lokalni	3313.5640	<0,01	1,84
		Premium_velika	-22529.9440	<0,01	-1,58
		EU_svet	10665.1230	<0,01	1,66
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	0.6200	<0,01	0,05
		kratkoročne obaveze t-1	-0.2000	<0,01	-0,04
		Poslovni rashodi t-1	0.3330	<0,01	0,06
		Kapital t-1	-0.6730	<0,01	-0,08
		broj zaposlenih t-1	-1022.271	<0,01	-1,04
		Finansijski prihodi t-1	-6.518	<0,01	-0,06
		Region_CEFTA	9144.951	<0,01	0,09
		Poslovni prihodi t-1	-0.052	<0,01	-0,005
		obrotna sredstva t-1	0.32	<0,01	0,003
		Poluproizvod	13024.939	<0,01	1,05
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0.598	<0,01	-0,09
		realizacija_ugovora	27004.299	<0,01	1,54
		integralno_kreiranje	-6153.097	<0,01	-1,45
		Stvaranje_DVP_inostrani	8285.399	<0,01	0,23
		Stvaranje_DVP_domaci	3901.927	<0,01	0,90
		Premium_mala	9787.838	<0,01	0,98
		Sirovina	-51780.557	<0,01	-1,57
		Inostranim kompanijama	77148.958	<0,01	0,76
		Kompanijama u državnom vlasništvu	88306.082	<0,01	0,13
		Privatnim kompanijama iz Srbije	101855.57	<0,01	-0,18
		Privatnim licima (domaćim i inostranim)	67374.781	<0,01	0,63
		Visekratne	-32174.189	<0,01	-0,34
		Portfolio_proizvoda	-24487.196	<0,01	-0,25
		Srbija	-9635.64	<0,01	-0,88
		Lokalni	2347.962	<0,01	0,25
		Premium_velika	-30290.708	<0,01	-0,32
		EU_svet	6334.011	<0,01	0,6
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	0.61	<0,01	0,01
		kratkoročne obaveze t-1	-0.585	<0,01	-0,08
		Poslovni rashodi t-1	0.28	<0,01	0,02
		Kapital t-1	-0.429	<0,01	-0,09
		Gensym2926	0.095	<0,01	0,05
		ukupna sredstva t-1* učiim od svojih saradnika			
		Gensym3001	0.114	<0,01	0,01
		ukupna sredstva t-1*kontrolišem rezultate procesa			
		Gensym1395	-22887.775	<0,01	-0,77
		rast kratkoročnih obaveza t-1/t-2 * delegiranje funkcije ceo_obe činjenice			
		Gensym1899	-0.099	<0,01	-0,05
		Premium mala*ukupna sredstva t-1			
		broj zaposlenih t-1	-144.303	<0,01	-1,3
		Finansijski prihodi t-1	3.999	<0,01	0,09
		Region_CEFTA	-7238.794	<0,01	-0,79
		Poslovni prihodi t-1	0.163	<0,01	0,03
		obrotna sredstva t-1	-0.137	<0,01	-0,01
		Poluproizvod	-2963.517	<0,01	-0,05
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	0.597	<0,01	0,07
		integralno_kreiranje	11085.63	<0,01	0,06
		Stvaranje_DVP_inostrani	6435.572	<0,01	0,3
		Stvaranje_DVP_domaci	9720.932	<0,01	0,23
		Premium_mala	8129.65	<0,01	0,06
		Sirovina	7730.961	<0,01	0,04
		Inostranim kompanijama	53460.431	<0,01	0,46
		Kompanijama u državnom vlasništvu	68746.243	<0,01	0,78
		Privatnim kompanijama iz Srbije	70718.489	<0,01	0,18

Y8- Potraživanja po osnovu prodaje	0,986	Privatnim licima (domaćim i inostranim)	58970.197	<0,01	0,01		
		Visekratne	-5082.168	<0,01	-0,04		
		Portfolio_proizvoda	-6296.192	<0,01	-0,29		
		Srbija	-17420.856	<0,01	-1,71		
		Lokalni	-4591.971	<0,01	-0,45		
		Premium_velika	-1299.366	<0,01	-0,11		
		EU_svet	543.48	<0,01	1,55		
		ukupna sredstva (aop 0071) t-1	-0.011	<0,01	-0,01		
		kratkoročne obaveze t-1	-0.089	<0,01	-0,1		
		Poslovni rashodi t-1	-0.019	<0,01	-0,1		
		Kapital t-1	-0.025	<0,01	-0,1		
		Gensym918 potraživanja po osnovu prodaje t-1*Fokusiran sam na sopstvene interese	0.118	<0,01	0,1		
		Gensym3026 Poslovni rashodi t-1*redovno se konsultujem sa članovima porodice	0.001	<0,01	0,001		
		Gensym1032 naslednik_maloletan*Višekratne	-6543.076	<0,01	-0,04		
		Gensym649 ukupna sredstva t-1*Da, proces uvođenja članova	-0.077	<0,01	-0,04		
		Gensym2276 Srbija* Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem	1609.547	<0,01	1,12		
		Gensym267 Finansijski prihodi t-1*nemam definisan plan	-11.864	<0,01	-0,15		
		Gensym1893 Premium mala * naslednik u procesu sticanja komp	-7433.819	<0,01	-0,04		
		Y9- Kapital	0,999	broj zaposlenih t-1	-115.04	<0,01	-1,59
				Finansijski prihodi t-1	2.13	<0,01	0,15
Region_CEFTA	-7443.12			<0,01	-0,41		
Poslovni prihodi t-1	0.09			<0,01	0,01		
obrtna sredstva t-1	0.16			<0,01	0,006		
Poluproizvod	9601.61			<0,01	0,06		
delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo	-2394.81			<0,01	-0,2		
realizacija_ugovora	1359.31			<0,01	1,03		
integralno_kreiranje	-484.71			<0,01	-0,04		
Stvaranje_DVP_inostrani	1713.71			<0,01	0,17		
Stvaranje_DVP_domaci	2242.25			<0,01	0,02		
Premium_mala	-4654.92			<0,01	-0,05		
Sirovina	-31086.07			<0,01	-0,06		
Inostranim kompanijama	27957.36			<0,01	0,07		
Kompanijama u državnom vlasništvu	18212.40			<0,01	0,12		
Privatnim kompanijama iz Srbije	14951.07			<0,01	0,95		
Privatnim licima (domaćim i inostranim)	20353.37			<0,01	0,02		
Visekratne	-3173.94			<0,01	-0,12		
Portfolio_proizvoda	3951.23			<0,01	0,02		
Srbija	-580.94			<0,01	-0,08		
Lokalni	1749.74			<0,01	0,04		
Premium_velika	-1120.17			<0,01	-0,2		
EU_svet	3731.19			<0,01	0,03		
ukupna sredstva (aop 0071) t-1	-0.07			<0,01	-0,04		
kratkoročne obaveze t-1	-0.02			<0,01	-0,01		
Poslovni rashodi t-1	-0.06			<0,01	-0,05		
Kapital t-1	1.063			<0,01	0,1		

Vezano za parametar Adjusted R², a na isti način kao pri proveru prve hipoteze, može se potvrditi kako predstavljeni pojedinačni modeli predikcije objašnjavaju varijabilnost u realnim vrednostima pojedinačnih zavisnih promenljivih, i to u vrlo zadovoljavajućem proseku od 98%.

Analizirajući koeficijente regresije finansijskih i poslovnih parametara (nezavisnih promenljivih) na osnovu kojih se može prognozirati neka buduća vrednost, može se primetiti kako nijedan od prikazanih koeficijenata nije jednak nuli (ni za jednu zavisnu promenljivu), što opravdava njihovu prisutnost u okviru pojedinačnih modela predikcije. Takođe, statistički parametri koji prate koeficijente regresije (p-value i t-test) pokazuju da su korišćene adekvatne nezavisne promenljive u predikciji (u nekim slučajevima p-value prevazilazi 0,05, ali t-test za te vrednosti je na dovoljno niskom nivou) tako da se može zaključiti da su rezultati testiranja statistički značajni na nivou 95%.

Na osnovu svega prikazanog, može se objektivno smatrati da je u potpunosti potvrđena hipoteza H(2), odnosno da testirane nezavisne promenljive potvrđuju da je integralni model uzeo u obzir vrednosti ključnih finansijskih i poslovnih parametara kompanije, pri predikciji vrednosti zavisnih promenljivih, a nad datim vrednostima u eksperimentalnom regionu svake zavisne promenljive.

11.4 Testiranje treće hipoteze

H(3). Predloženi model je fleksibilan na način da prilagođava izlazne parametre u skladu sa proteklom, aktuelnim i najavljenim trendovima poslovanja porodičnih kompanija.

Kako bi bila dokazana treća hipoteza, neophodno je analizirati uticaj različitih nezavisnih promenljivih na pojedinačne zavisne promenljive. Prvo se posmatraju promenljive iz skupa parametara koji analiziraju portfolio i strategiju kompanije. Navedeni parametri se pre svega odnose na analizu trenda putem uzimanja u obzir očekivanog nivoa rasta iz različitih izvora, kao i pravce budućeg rasta. Zatim, za potvrdu treće hipoteze uzeti su u obzir i generisani atributi koji predstavljaju racio pojedinačnih zavisnih promenljivih, koji su kreirani kako bi model regresije učio i na osnovu pojedinačnog trenda zavisnih promenljivih. Treći skup promenljivih su takođe generisani atributi, ali oni koji su nastali množenjem vrednosti zavisnih i nezavisnih promenljivih. Analiza sve tri grupe promenljivih se sprovodi (kao i u slučaju prethodnih hipoteza) na osnovu prethodno definisanog okvira, a uz pomoć nekoliko statističkih pokazatelja:

- koeficijenata regresije za konkretne pomenute nezavisne promenljive,
- p-value i poređenja u odnosu na opšti nivo od 0,05 i

- vrednosti t-testa.

U nastavku sledi tabela koja prati definisani okvir, a u funkciji je potvrđivanja treće hipoteze:

Tabela 76. Rezultati testiranja treće hipoteze

Zavisna promenljiva	Adj R ²	Podskup nezavisnih promenljivih	Koef. Regresije	p-value	t-test
Y1- Broj zaposlenih	0,996	širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-2,05	<0,01	-1,54
		ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-3,36	<0,01	-0,15
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	0,17	<0,01	0,29
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	1,43	<0,01	0,01
		inovacije proizvoda/usluga	-0,08	<0,01	0,006
		već realizovanih investicija	-4,87	<0,01	0,06
		planiranih investicija	1,02	<0,01	0,2
		povećanja udela na postojećem tržištu	-0,03	<0,01	-1,03
		proširenja prodaje na novom tržištu	-0,48	<0,01	-0,01
		realizacija_ugovora	-2,18	<0,01	-0,12
		rast broja zaposlenih (t-1/t-2)	1,62	<0,01	0,02
		rast prihoda (t-1/t-2)	0,43	<0,01	0,05
		rast rashoda (t-1/t-2)	0,0009	<0,01	0,06
		rast fin prihoda (t-1/t-2)	-0,01	<0,01	-0,02
		rast kapital (t-1/t-2)	0,04	<0,01	0,12
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	-0,03	<0,01	-0,45
		rast krat obaveza (t-1/t-2)	1,29	<0,01	0,02
rast ukupnih sred (t-1/t-2)	0,01	<0,01	0,12		
rast potr od prodaje (t-1/t-2)	-0,48	<0,01	-0,02		
Y2- Poslovni prihodi	0,996	širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-8220,347	<0,01	-0,02
		ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-28295,940	<0,01	-0,01
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0,677	<0,01	-0,2
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	-13902,372	<0,01	-0,03
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	2877,572	<0,01	0,01
		inovacije proizvoda/usluga	870,509	<0,01	0,01
		već realizovanih investicija	-22805,476	<0,01	-0,05
		planiranih investicija	19737,240	<0,01	0,1
		povećanja udela na postojećem tržištu	-803,461	<0,01	-1,54
		proširenja prodaje na novom tržištu	-928,454	<0,01	-0,15
		realizacija_ugovora	22144,687	<0,01	0,29
		rast broja zaposlenih (t-1/16)	2427,449	<0,01	0,01
		rast prihoda (t-1/t-2)	-26906,530	<0,01	-0,6
rast rashoda (t-1/t-2)	13,201	<0,01	0,06		

		rast fin prihoda (t-1/t-2)	-48,228	<0,01	-0,2
		rast kapital (t-1/t-2)	2726,046	<0,01	1,03
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	-967,233	<0,01	-0,01
		rast krat obaveza (t-1/t-2)	12158,267	<0,01	0,12
		rast ukupnih sred (t-1/t-2)	378,503	<0,01	0,02
		rast potr od prodaje (t-1/t-2)	-1667,907	<0,01	-0,05
		Gensym1244 12-60 meseci*unapređenje efikasnosti	18,527,22	<0,01	0,06
Y3- Poslovni rashodi	0,992	širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-2125,688	<0,01	-0,02
		ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-24591,147	<0,01	-0,12
		potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	-0,386	<0,01	-0,45
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	-11746,252	<0,01	-0,02
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	11203,977	<0,01	0,12
		inovacije proizvoda/usluga	2751,205	<0,01	0,02
		već realizovanih investicija	-42530,236	<0,01	-0,02
		planiranih investicija	66301,086	<0,01	0,01
		povećanja udela na postojećem tržištu	-33985,798	<0,01	-0,2
		proširenja prodaje na novom tržištu	-6530,341	<0,01	-0,3
		realizacija_ugovora	19705,441	<0,01	0,01
		integralno_kreiranje	3560,919	<0,01	0,01
		rast broja zaposlenih (t-1/16)	-2091,391	<0,01	0,05
		rast prihoda (t-1/t-2)	-32195,816	<0,01	-0,1
		rast rashoda (t-1/t-2)	-4,615	<0,01	-1,54
		rast fin prihoda (t-1/t-2)	231,395	<0,01	0,15
		rast kapital (t-1/t-2)	3321,958	<0,01	0,29
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	77,662	<0,01	0,01
		rast krat obaveza (t-1/t-2)	6784,826	<0,01	0,006
		rast ukupnih sred (t-1/t-2)	-389,571	<0,01	-0,06
rast potr od prodaje (t-1/t-2)	-164,533	<0,01	-0,2		
Y4- Finansijski prihodi	0,958	širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	354,207	<0,01	1,03
		ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	1291,215	<0,01	0,01
		potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	0,009	<0,01	0,12
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	76,623	<0,01	0,02
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	-428,737	<0,01	-0,05
		inovacije proizvoda/usluga	449,532	<0,01	0,06
		već realizovanih investicija	1546,149	<0,01	0,02
		planiranih investicija	-26,2	<0,01	0,12
		povećanja udela na postojećem tržištu	-697,728	<0,01	-0,45
		proširenja prodaje na novom tržištu	-348374	<0,01	-0,02
		realizacija_ugovora	912,6	<0,01	0,12
		rast broja zaposlenih (t-1/t-2)	-841,058	<0,01	-0,02
		rast prihoda (t-1/t-2)	-20,278	<0,01	-0,02
		rast rashoda (t-1/t-2)	-0,628	<0,01	-0,01
		rast fin prihoda (t-1/t-2)	18,809	<0,01	-0,2
		rast kapital (t-1/t-2)	25,194	<0,01	0,03
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	31,086	<0,01	0,01
rast krat obaveza (t-1/t-2)	-996,432	<0,01	-0,01		
rast ukupnih sred (t-1/t-2)	-5,146	<0,01	-0,05		
rast potr od prodaje (t-1/t-2)	23,874	<0,01	0,1		
		širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-8227,288	<0,01	-1,54

Y5- Obrtna imovina	0,984	ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	5195,986	<0,01	0,15
		potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2017	-0,41	<0,01	-0,29
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	-4371,247	<0,01	-0,01
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	10787,98	<0,01	0,006
		inovacije proizvoda/usluga	352,436	<0,01	0,06
		već realizovanih investicija	2144,801	<0,01	0,2
		planiranih investicija	24977,71	<0,01	1,03
		povećanja udela na postojećem tržištu	-48687,055	<0,01	-0,01
		proširenja prodaje na novom tržištu	2258,45	<0,01	0,12
		realizacija_ugovora	37829,104	<0,01	0,02
		rast broja zaposlenih (t-1/t-2))	4542,877	<0,01	0,05
		rast prihoda (t-1/t-2)	-26026,233	<0,01	-0,06
		rast rashoda (t-1/t-2)	-13,405	<0,01	-0,02
		rast fin prihoda (t-1/t-2)	346,977	<0,01	0,12
		rast kapital (t-1/t-2)	2228,192	<0,01	0,45
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	683,535	<0,01	0,02
		rast krat obaveza (t-1/t-2)	-5165,899	<0,01	-0,12
		rast ukupnih sred (t-1/t-2)	-677,367	<0,01	-0,02
		rast potr od prodaje (t-1/t-2)	139,617	<0,01	0,02
		Gensym3232 rast uk sredstava (t-1/t-2) * rast rashoda (t-1/t-2)	-0,087	<0,01	-0,01
Y6- Kratkoročne obaveze	0,922	širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-8582,1560	<0,01	-0,2
		ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-1989,4350	<0,01	-0,03
		potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2017	-0,2830	<0,01	-0,01
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	-365,8530	<0,01	-0,01
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	11688,9990	<0,01	0,05
		inovacije proizvoda/usluga	-12750,0640	<0,01	-0,1
		već realizovanih investicija	-34621,2750	<0,01	-1,54
		planiranih investicija	15705,2350	<0,01	0,15
		povećanja udela na postojećem tržištu	15462,6070	<0,01	0,29
		proširenja prodaje na novom tržištu	26902,6230	<0,01	0,01
		realizacija_ugovora	10939,3010	<0,01	0,6
		rast broja zaposlenih (t-1/t-2))	3151,1260	<0,01	0,6
		rast prihoda (t-1/t-2)	-26168,6990	<0,01	-0,2
		rast rashoda (t-1/t-2)	-14,8620	<0,01	-1,03
		rast fin prihoda (t-1/t-2)	439,7990	<0,01	0,01
		rast kapital (t-1/t-2)	2751,0760	<0,01	0,12
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	1004,4020	<0,01	0,02
		rast krat obaveza (t-1/t-2)	-16569,1080	<0,01	-0,05
		rast ukupnih sred (t-1/t-2)	-517,4420	<0,01	-0,06
		rast potr od prodaje (t-1/t-2)	-305,5120	<0,01	-0,02
		širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-8064,635	<0,01	0,12
		ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-12922,4	<0,01	0,45
		potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2017	-0,598	<0,01	0,02
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	-6843,256	<0,01	-0,12
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	16452,128	<0,01	0,02
		inovacije proizvoda/usluga	-2167,219	<0,01	-0,02
		već realizovanih investicija	-29857,21	<0,01	0,01
		planiranih investicija	26055,306	<0,01	-0,2
		povećanja udela na postojećem tržištu	-17379,356	<0,01	0,03
proširenja prodaje na novom tržištu	-1089,156	<0,01	-0,01		

Y7- Ukupna sredstva	0,994	realizacija_ugovora	27004,299	<0,01	0,01
		rast broja zaposlenih (t-1/t-2))	15485,656	<0,01	0,05
		rast prihoda (t-1/t-2)	-33435,906	<0,01	-0,1
		rast rashoda (t-1/t-2)	-23,442	<0,01	-1,54
		rast fin prihoda (t-1/t-2)	310,601	<0,01	0,15
		rast kapital (t-1/t-2)	3181,26	<0,01	0,29
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	1424,165	<0,01	0,01
		rast krat obaveza (t-1/t-2)	4803,588	<0,01	0,006
		rast ukupnih sred (t-1/t-2)	-1344,155	<0,01	-0,06
		rast potr od prodaje (t-1/t-2)	-3214,025	<0,01	-0,2
		širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-10689,608	<0,01	-1,03
		ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-2686,948	<0,01	-0,01
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2017	0,597	<0,01	0,12
		realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	-2269,626	<0,01	-0,02
		unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	-1177,163	<0,01	-0,05
		inovacije proizvoda/usluga	-1157,315	<0,01	-0,06
		već realizovanih investicija	-27961,082	<0,01	-0,02
		planiranih investicija	50234,77	<0,01	0,12
		povećanja udela na postojećem tržištu	-34057,81	<0,01	-0,45
		proširenja prodaje na novom tržištu	7541,134	<0,01	0,02
		rast broja zaposlenih (t-1/t-2))	-58,505	<0,01	-0,12
		rast prihoda (t-1/t-2)	-4096,334	<0,01	-0,02
		rast rashoda (t-1/t-2)	-1,392	<0,01	-0,02
		rast fin prihoda (t-1/t-2)	61,446	<0,01	0,01
		rast kapital (t-1/t-2)	-10,891	<0,01	-0,2
		rast obrtnih sred (t-1/t-2)	77,567	<0,01	0,03
		rast krat obaveza (t-1/t-2)	-6445,533	<0,01	-0,01
		rast ukupnih sred (t-1/t-2)	-84,281	<0,01	-0,01
		rast potr od prodaje (t-1/t-2)	-1043,502	<0,01	-0,05
		Gensym2504 rast kapital t-1/t-2 * registracija ind dizajn	35609,416	<0,01	0,1
		Gensym1174 Realizaciju novih partnerskih ugovora*tip poslovanja	-6508,575	<0,01	-1,54
		Gensym1329 rast rashoda t-1/t-2 * inovacije proizvoda i usluga	582,59	<0,01	0,12
		Gensym305 Povećanje udela na postojećem tržištu*Region CEFTA	56253,944	<0,01	0,29
širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-1262,42	<0,01	-0,01		
ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	1866,67	<0,01	0,6		
potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) t-1	0,03	<0,01	0,06		
realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	1573,01	<0,01	0,2		
unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	-34,69	<0,01	-1,03		
inovacije proizvoda/usluga	881,00	<0,01	0,01		
delegiranje funkcije ceo radno iskustvo	-2394,81	<0,01	-0,12		
već realizovanih investicija	4935,54	<0,01	0,02		
planiranih investicija	5375,70	<0,01	-0,05		
povećanja udela na postojećem tržištu	-17568,20	<0,01	-0,06		
proširenja prodaje na novom tržištu	-12556,89	<0,01	-0,02		
realizacija_ugovora	1359,31	<0,01	0,12		
rast broja zaposlenih (t-1/t-2))	-3380,03	<0,01	-0,45		
rast prihoda (t-1/t-2)	-616,54	<0,01	-0,02		
rast rashoda (t-1/t-2)	-0,67	<0,01	-0,12		
rast fin prihoda (t-1/t-2)	175,73	<0,01	0,02		
rast kapital (t-1/t-2)	194,39	<0,01	0,02		
rast obrtnih sred (t-1/t-2)	61,87	<0,01	0,01		
rast krat obaveza (t-1/t-2)	-764,87	<0,01	-0,2		
rast ukupnih sred (t-1/t-2)	-85,48	<0,01	-0,03		
rast potr od prodaje (t-1/t-2)	-252,53	<0,01	-0,01		
Y9- Kapital	0,992				

Vežano za parametar Adjusted R^2 , može se potvrditi kako predstavljeni pojedinačni modeli predikcije objašnjavaju varijabilnost u realnim vrednostima pojedinačnih zavisnih promenljivih, i to u vrlo zadovoljavajućem proseku od 98%.

Analizirajući koeficijente regresije analiziranih parametara (zavisnih i nezavisnih promenljivih) na osnovu kojih se može prognozirati neka buduća vrednost, može se primetiti kako nijedan od prikazanih koeficijenata nije jednak nuli (ni za jednu zavisnu promenljivu), što opravdava njihovu prisutnost u okviru pojedinačnih modela predikcije. Takođe, statistički parametri koji prate koeficijente regresije (p-value i t-test) pokazuju da su korišćene adekvatne nezavisne promenljive u predikciji (u nekim slučajevima p-value prevazilazi 0,05, ali t-test za te vrednosti je na dovoljno niskom nivou) tako da se može zaključiti da su rezultati testiranja statistički značajni na nivou 95%.

Na osnovu svega prikazanog, može se objektivno smatrati da je u potpunosti potvrđena hipoteza H(3), odnosno da testirane nezavisne promenljive potvrđuju da integralni model poseduje dovoljan nivo fleksibilnosti na način da prilagođava izlazne parametre u skladu sa proteklom, aktuelnim i najavljenim trendovima poslovanja porodičnih kompanija, a nad datim vrednostima u eksperimentalnom regionu svake zavisne promenljive.

11.5 Testiranje četvrte hipoteze

H(4). Predloženi model predstavlja integralni alat za analizu trenda po fazama životnog ciklusa porodičnih kompanija.

Kako bi bila dokazana četvrta hipoteza, neophodno je analizirati uticaj različitih nezavisnih promenljivih u okviru predložene klasifikacije kompanija po različitim fazama životnog ciklusa. Podsećanja radi, definisano je pet faza životnog ciklusa- preduzetnička faza, faza ekspanzije, faza zrelosti, faza stagnacije i faza krize (faza osnivanja koja se događa u prve tri godine nije uzeta u obzir u istraživanju, s obzirom da je minimalno definisani period posmatranja poslovanja iznosio tri godine). Inicijalni predlog klasifikacije na osnovu postojeće literature (koji posmatra manji skup parametara u jednoj kompaniji), proširen je nakon empirijskog istraživanja sa novim parametrima, na osnovu kojih je moguće testirati četvrtu hipotezu. Za svaku kompaniju koja posluje

minimum tri godine na tržištu, moguće je odrediti prethodnu fazu, trenutnu i buduću fazu životnog ciklusa. Imajući u vidu da je u okviru podpoglavlja 10.5 testiran rani horizont predikcije, onda se može tvrditi i da prognoza buduće faze životnog ciklusa ne mora da obuhvata samo sledeću godinu, već i do tri godine u budućnost. Dalja analiza promenljivih po fazama životnog ciklusa se sprovodi na osnovu prethodno definisanog okvira, ali uz pomoć statističkih pokazatelja koji su primereni hipotezi čiju tačnost ispituju:

- ANOVA test- sa ciljem utvrđivanja statistički značajne razlike između definisanih faza životnog ciklusa i
- p-value.

U nastavku sledi tabela koja prati definisani okvir, a u funkciji je potvrđivanja četvrte hipoteze. Prvo je neophodno podsetiti se indikatora, na osnovu kojih su testirane razlike između faza životnog ciklusa, odnosno na osnovu kojih je utvrđena statistički značajna razlika.

Tabela 77. *Indikatori u stablu za klasifikaciju trenutne faze životnog ciklusa*

Indikator u stablu za klasifikaciju	Trenutna faza životnog ciklusa
Prosečan rast neto dobiti	2017, 2016, 2015
Smena generacija	Iz upitnika
Broj godina od osnivanja	2017-godina osnivanja kompanije
Godišnji prihod	2017
Rast neto dobiti	2017/16
Naslednik uključen u aktivno odlučivanje	Iz upitnika
Rast broja zaposlenih	2017/16

Urađen je ANOVA test za klasifikaciju prema fazi životnog ciklusa na osnovu realnih vrednosti za 2018. godinu, kako bi bilo utvrđeno da li je prisutna statistički značajna razlika vrednosti varijansi unutar i između istraživačkih promenljivih, koje su ključne za određenu fazu životnog ciklusa (U Prilogu 10. dat je originalni izveštaj iz Minitab softverskog alata).

Tabela 78. Rezultati testiranja četvrte hipoteze

Faza životnog ciklusa 2018	Parametri u predikciji faze ž.c.	ANOVA (izvori varijabilnosti unutar i između vrednosti promenljivih)				
		Sum of squares		Mean of squares		F test p-value
		Between groups	Within groups	Between groups	Within groups	
Preduzetnička	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Poslovni prihod t-1	14925274510	11502004644	3731318627	209127357	F 17,84 p-value <0,01
Ekspanzija	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Već sprovedena smena Naslednik uključen Poslovni prihod Rast br zaposlenih (t-1/ t-2)	272061148476	21116819990 4	68015287119	3519469998	F 19,32 p-value <0,01
Kriza	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4)	120857,4327	6922153,57	60428,71	60720,64	F 0,99 p-value <0,01
Stagnacija	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Već sprovedena smena Naslednik uključen Poslovni prihod Rast br zaposlenih (t-1/ t-2)	/	/	/	/	/
Zrelost	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Već sprovedena smena	2117,35	202,25	529,33	40,45	F 13,08 p-value <0,01

Iz tabele se može jasno sagledati kako su kompanija koje su klasifikovane u faze životnog ciklusa- Preduzetnička, Ekspanzija i Kriza dovoljno reprezentativne, jer je uz pomoć trenutnog uzorka kompanija opisan je veliki deo varijabiliteta u okviru nezavisnih promenljivih. Dok, u okviru kompanija iz uzorka koje su klasifikovane u fazu zrelosti životnog ciklusa, ne postoji dovoljno varijabilnosti kako bi se na zadovoljavajući način mogla prognozirati ova klasa. Za fazu stagnacije je konstatovano da nema reprezentativnih primera na osnovu realnih vrednosti nezavisnih promenljivih u 2018. godini. Urađen je ANOVA test za klasifikaciju prema fazi životnog ciklusa na osnovu prognoziranih (predicted) vrednosti promenljivih za 2018. godinu, kako bi se dalje ispitalo postojanje statistički značajnih razlika varijansi ključnih istraživačkih promenljivih, između različitih prognoziranih faza životnog ciklusa (U Prilogu 10. dat je originalni izveštaj iz Minitab softverskog alata).

Tabela 79. Rezultati testiranja četvrte hipoteze- nad prediktovanim vrednostima

Faza životnog ciklusa 2018	Parametri u predikciji faze ž.c.	ANOVA (izvori varijabilnosti unutar i između vrednosti promenljivih)				
		Sum of squares		Mean of squares		F test p-value
		Between groups	Within groups	Between groups	Within groups	
Preduzetnička	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Poslovni prihod t-1	17837188339	9145758685	4459297085	203239081	F 21,94 p-value <0,01
Ekspanzija	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Već sprovedena smena Naslednik uključen Poslovni prihod Rast br zaposlenih (t-1/ t-2)	357874850639	271506209371	51124978663	2610636629	F 19,58 p-value <0,01
Kriza	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4)	95734,92	8348914	47867,4	77304,7	F 0,61 p-value <0,01

Stagnacija	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Već sprovedena smena Naslednik uključen Poslovni prihod Rast br zaposlenih (t-1/ t-2)	Nema dovoljno reprezentativnih primera				
Zrelost	Rast neto dobiti (t-1/ t-2) Rast neto dobiti (t-2/ t-3) Rast neto dobiti (t-3/ t-4) Broj godina od osnivanja Već sprovedena smena	2861	1216	715	81	F 8,82 p-value <0,01

Iz tabele se može jasno sagledati kako su kompanije koje su klasifikovane u faze životnog ciklusa- Preduzetnička, Ekspanzija i Kriza, zaista dovoljno reprezentativne, jer je uz pomoć trenutnog uzorka kompanija opisan veliki deo varijabiliteta u okviru nezavisnih promenljivih. Dok, u okviru kompanija iz uzorka koje su klasifikovane u fazu zrelosti životnog ciklusa, ne postoji dovoljno varijabilnosti kako bi se na zadovoljavajući način mogla prognozirati ova klasa (na osnovu vrednosti sum of squares i mean of squares). Za fazu stagnacije je konstatovano da nema reprezentativnih primera na osnovu realnih vrednosti nezavisnih promenljivih u 2018. godini. Na osnovu svega prikazanog, može se objektivno smatrati da je delimično potvrđena hipoteza H(4), odnosno da testirane nezavisne promenljive u sklopu definisanih faza životnog ciklusa potvrđuju da predloženi model predstavlja integralni alat za analizu trenda po fazama životnog ciklusa porodičnih kompanija. Izraz “delimično” upotrebljen je zato što fazu stagnacije nije bilo moguće potvrditi putem testiranja na realnom uzorku, odnosno može se smatrati da rezultati pri treniranju modela (nad podacima iz 2017. godine) nisu statistički značajni na nivou 0.05. Ostale faze životnog ciklusa su testirane uspešno, tako što su vrednosti F statistike iznad 0 ili čak značajno iznad 0, p-value značajno niže od 0,05, a razlike između vrednosti promenljivih i unutar samih promenljivih (definisane ANOVA testom) testom su različite od nule. Svi testovi su sprovedeni nad datim vrednostima u eksperimentalnom region, odnosno datim vrednostima nezavisnih i svake od zavisnih promenljivih.

12. DISKUSIJA REZULTATA EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA

Efekti sprovođenja istraživanja potencijalno prevazilaze domen porodičnih kompanija u Srbiji, jer primena preporuka integralnog modela i alata za analizu trenda može dovesti do šireg broja profesionalaca koji će biti zainteresovani za eksploataciju modela.

Imajući u vidu da su koncepti preduzetništva, malih i srednjih kompanija, te porodičnih kompanija, sve šire zastupljeni, tako i postojeće porodične kompanije (odnosno vlasnik i članovi menadžmenta) nastoje da implementiraju strateško upravljanje u okviru svojih poslovanja.

Prikazano istraživanje je prvi put realizovano u Republici Srbiji od strane istraživača u okviru doktorskih studija, a upoređivanje rezultata je sprovedeno u odnosu na dostupne svetske autore i njihova istraživanja. Do sada se u Srbiji (a i šire) pojam porodičnih kompanija i problem upravljanja uglavnom istraživao na generalnom nivou (bez kvantifikacije parametara) i uglavnom se vezivao za problem nasleđivanja i uticaj članova porodice na uspeh kompanije. U svetskim istraživanjima, problem predikcije poslovnih rezultata i životnog ciklusa u sektoru MSP se zasnivao na definisanju rizika od bankrota i propasti kompanije, pa su tako (već pomenuti) de Bock, ali i brojni drugi autori, poput Filho-a (2017), koji je identifikovao 6 ključnih karakteristika/osobina vlasnika kompanije, koje dolaze do izražaja u različim fazama životnog ciklusa:

- individualne,
- iskustvene,
- menadžerske,
- ponašanja,
- sposobnosti i
- društvenih veza.

Ovo istraživanje dopunjuje listu karakteristika menadžera koje imaju uticaj na poslovne rezultate (i to ne isključivo na rizik od propasti) sa sledećim karakteristikama:

Tabela 80. Rezime karakteristika vlasnika u odnosu na utvrđeni uticaj i predikciju zavisnih promenljivi

Karakteristika vlasnika definisana u ovom radu	Naziv promenljive sa utvrđenim uticajem	Utiče na predikciju zavisne promenljive
Ambicija	ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	Broj zaposlenih, poslovni prihodi, poslovni rashodi, fin. prihodi, obrtna imovina, krat. Obaveze, ukupna sredstva, potraživanja po osnovu prodaje, Kapital
Želja za usavršavanjem	učim od svojih saradnika, članova porodice	Broj zaposlenih, poslovni prihodi, poslovni rashodi, fin. prihodi, obrtna imovina, krat. Obaveze, ukupna sredstva, potraživanja po osnovu prodaje, Kapital
	Gensym488 obrtna imovina t-1*učim od svojih saradnika	Obrtna imovina
	Gensym 413 Poslovni prihodi t-1* Učim od svojih saradnika, članova porodice“	Poslovni prihodi
	Gensym2928 Poslovni rashodi t-1*Prihvatam nove ideje	Poslovni rashodi
	Gensym2926 ukupna sredstva t-1* učim od svojih saradnika	Ukupna sredstva
Demokratičnost	Redovno se konsultujem sa članovima porodice	Broj zaposlenih, poslovni prihodi, poslovni rashodi, fin. prihodi, obrtna imovina, krat. Obaveze, ukupna sredstva, potraživanja po osnovu prodaje, Kapital
	Gensym3026 Poslovni rashodi t-1*redovno se konsultujem sa članovima porodice	Poslovni rashodi
	Gensym 417 Poslovni prihodi t-1* Redovno se konsultujem sa članovima porodice	Poslovni prihodi
	Gensym 2918 Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice * Učim od svojih saradnika, članova porodice	Potraživanja po osnovu prodaje
	Gensym419 Poslovni prihodi t-1*Prihvatam konstruktivnu kritiku	Obrtna imovina

Takođe, mora se napomenuti da sve navedene karakteristike ličnosti vlasnika zavise i od ostalih faktora, koji nisu mogli da budu izmereni u uslovima u kojima je realizovano doktorsko istraživanje, kao i zbog nivoa subjektivnosti vlasnika koji su imali nezavidan zadatak da ocene sami sebe. Na kraju, neophodno je imati u vidu i da skup karakteristika

i crta ličnosti vlasnika ne predstavlja konačan skup, već vrednost koja se konstantno menja i pod uticajem je nepredvidljivog obima faktora.

Podrška procesima upravljanja u porodičnim kompanijama predstavlja standardne alate koji su dostupni u svim korporacijama, s tim što predloženi model predstavlja jasnu razliku u pogledu utvrđivanja kauzalnosti i specifičnosti porodičnih kompanija nad onim koji to nisu (privatne korporacije i organizacije državne i javne uprave).

Upravljanje porodičnim kompanijama direktno može biti podignuto na viši nivo, ukoliko vlasnik kao glavni donosilac odluka izabere strateški pristup upravljanju, odnosno ako pri planiranju obavezno uzme u obzir i faktore koji nisu direktno povezani za operativno upravljanje i ostvarivanje planiranih rezultata.

Predloženi model i alat za analizu trenda predstavljaju prirodnu nadogradnju za rezultate istraživanja Davis-a (2019) na temu integrisanog strateškog planiranja u sistemu porodične kompanije. Davis formira strateški pristup na sledeći način:

1. Misija postojanja porodične kompanije- gde se kompanija nalazi trenutno i koje su namere za pozicioniranje i razlikovanje od drugih. Ključne vrednosti i verovanja porodice vlasnika/osnivača direktno su ugrađene u misiju. Razvojem misije, članovi porodice vlasnika (kao zaposleni u porodičnoj kompaniji) zauzimaju jasniji stav o svojoj poziciji u kompaniji i nivou poklapanja ciljeva vlasnika i ličnih ciljeva zaposlenih.
2. Vizija- kako članovi porodične kompanije vide rast i razvoj kompanije, odnosno odakle vlasnici očekuju rast i za koji vremenski horizont. Vizija korelira i sa veličinom kompanije (da li je uopšte planiran rast), kao i sa namerama vlasnika da internacionalizuje poslovanje, odnosno da proširi plasman na nova tržišta.
3. Strategija predstavlja najviši nivo akumulacije pojedinačnih akcija i ciljeva. Kako bi se osiguralo formalno sprovođenje akcija radi ispunjenja ciljeva strategije, porodične kompanije razvijaju pravila i politike u vidu planova koji pomažu organizaciji u dostizanju misije i vizije. Ključni planovi u organizaciji podrazumevaju politiku zapošljavanja, plan smene generacija, plan finansijske kontrole i namere u pogledu investicionog ciklusa. Organizacija generalno

poseduje mali broj ključnih planova, a realizacija tih planova je direktno vezana za motivaciju vlasnika, odnosno vrednosti same kompanije.

4. Ključne vrednosti biznisa- kvalitet proizvoda, inovacije, lojalnost zaposlenih i timski rad. Vlasnici imaju bitan zadatak na putu ostvarenja ključnih vrednosti, a to je da izgrade kulturu rada u porodičnoj kompaniji, odnosno da stvore osećaj doprinosa kod zaposlenih, koji će biti ponosni što rade u okviru svoje porodice.
5. Ključni ciljevi na kratki i srednji rok, uzimajući u obzir finansijske, poslovne, tržišne i organizacione predušlove i ciljeve.

Može se smatrati da je ovaj rad doprineo proširenju zaključaka koje je definisao Davis, tako da slede kvalitativni opisi definisanih proširenja:

1. Analiziran je glavni brend kompanije, kao način za merenje realnog uticaja misije na poslovanje. Vlasnici kompanija koje duže posluju vide životni vek kao ključni brend, dok vlasnici koji su istovremeno i osnivači vide prezime i ličnost vlasnika kao glavni brend kompanije. Na taj način misija se projektuje kroz svest vlasnika o svom poslovanju;
2. Vizija je analizirana putem istraživanja odnosa sa ključnim stejkholderima koji na neki način sarađuju sa porodičnom kompanijom. Skaliran je nivo internacionalizacije poslovanja, u pogledu prisustva na lokalnom tržištu, na prostoru cele Srbije, u regionu CEFTA, ili na širem prostoru stranih tržišta (EU ili svet). Analiziran je plasman u pogledu potreba kupca (jednokratna, višekratna, kombinacija jednokratnih i višekratnih proizvoda), pa je utvrđeno da kompanije sa stabilnijim poslovnim rezultatima uglavnom izbegavaju plasman proizvoda za jednokratnu upotrebu. Takođe ispitan je udeo prodaje prema vrsti kupca, gde se pronalazi jasna korelacija između prodaje kompanijama u državnom vlasništvu i horizonta strateškog planiranja (odnosno, usled nemogućnosti zasnivanja dugoročnog poslovnog odnosa, vlasnici su primorani na kratkoročne planove). Analiziran je i oblik plasmana na inostrano tržište, pa tako kompanije iz oblasti poljoprivrede i šumarstva uglavnom baziraju izvoz na sirovinama i poluproizvodima, dok složenije prerađivačke industrije baziraju izvoz na premium proizvodima male i velike serije. U vrlo malo slučajeva dolazi do situacije gde neka porodična kompanija nema pristup inostranom tržištu (barem

regionu CEFTA). Odnos sa dobavljačima je ispitivan preko ukrštanja podatka o domaćim/stranim dobavljačima, te integralnom kreiranju i plasmanu gotovih proizvoda bez uloge dobavljača. Nije pronađena značajnija korelacija po ovom pitanju.

3. Pored razmatranja politike zapošljavanja, plana smene generacija, nivoa uključivanja u finansijsko planiranje i kontrolu (upotreba softvera), istraživanje je razmatralo i nivo uključenosti članova porodice u redovne procese odlučivanja („nivo demokratije“ u porodičnoj kompaniji), gde je utvrđeno da su ugrožene kompanije u kojima još uvek nije sprovedena smena generacija, a nije uključen naslednik u redovno odlučivanju. Zatim, razmatran je nivo zaštite intelektualne svojine kao mera kvaliteta proizvoda i usluga, te je utvrđeno da porodične kompanije manje veličine (koji su većina u uzorku) slabije obraćaju pažnju na zaštitu intelektualne svojine u bilo kom obliku (putem registracije patenta, industrijskog dizajna, robne marke).
4. Dodatno su razmatrani faktori stresa i motivacije koji afektiraju vlasnika, a samim tim i zaposlene. Utvrđene su direktne korelacije određenih činilaca motivacije (saradnja s drugima, planovi za ostavljanje kompanije u nasleđe potomcima, nivo samokritičnosti, sposobnost učenja od podčinjenih), sa poslovnim rezultatom kompanije.
5. Ključni ciljevi analizirani su preko horizonta planiranja (gde su vlasnici uglavnom ograničeni na period do 5 godina unapred), očekivanih izvora rasta kompanije (vlasnici su uglavnom orijentisani na očekivanja pozitivnih efekata usled već realizovanih investicija). Interesantno je da efekti očekivanih izvora rasta učestvuju u predikciji poslovnih rezultata, te bi bilo poželjno proširiti istraživanje sa analizom nakon koliko vremena slabi uticaj očekivanih izvora rasta, na buduće vrednosti parametara poslovanja (zavisnih promenljivih). Takođe, razmatran je pravac razvoja koji uključuje miks inovacija proizvoda i usluga, unapređenje efikasnosti procesa, širenje internih kapaciteta i realizaciju novih partnerskih ugovora. Uglavnom su porodične kompanije usmerene na ostvarenje boljih rezultata na tržištu preko unapređenja efikasnosti ili povećanja efektivnosti.

Imajući u vidu rezultate klasifikacije, istaknuto je kako je postignut zadovoljavajući nivo predikcije buduće faze životnog ciklusa porodične kompanije, u iznosu od oko 80%. Vrlo je bitno napomenuti da je model prilagođen specifično porodičnim kompanijama. Takođe kao bitan rezultat izdvaja se činjenica da model predikcije nije favorizovao („unbiased“) ni preterano velike niti preterano male predikcije, u odnosu na realne vrednosti zavisnih promenljivih. Kako bi bili sagledani rezultati i u odnosu na postojeće slične modele, kreirana je komparativna analiza između raznih modela za prognozu buduće faze životnog ciklusa, u narednoj tabeli.

Tabela 81. Komparativna analiza modela klasifikacije po fazama životnog ciklusa

Naziv istraživanja	„A Longitudinal Study of the Corporate Life Cycle“	„The Prediction of Future Profitability Using Life Cycle Theory Based on Cash Flow Pattern“	„Machine learning models and bankruptcy prediction“	„Integralni model za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama“
Broj faza životnog ciklusa	5	5	2	5
Veličina uzorka	125	1123	10.000	150
Tačnost predikcije buduće faze životnog ciklusa	94%	41%	87%	80%
Model klasifikacije	Scoring	Multiple linear regression	Random forest	Multiple linear regression
Izvor	(Miller i Friesen, 1984)	Oskouei i Zadeh (2017)	(Barboza et al., 2017)	(Arsić, 2019)

Lester i Parnell (2006) su u svom istraživanju o životnom ciklusu porodičnih kompanija naveli kako bi validan model predikcije doneo ogromne koristi kompanijama u ekspanziji (koje su nesigurne u pravac daljeg rasta i razvoja). Model bi predstavljao neku vrstu „mape puta“, sa sposobnošću utvrđivanja kritičnih tačaka u tranziciji poslovanja ka složenijim oblicima, kao i potencijalnim zamkama koje bi kompanija trebalo da izbegne. Kvalitetan model koji razmatra faze životnog ciklusa, najviše bi koristio kao vremenski horizont do kada je najpoželjnije formirati složeniju strukturu menadžmenta, formalizovati organizacione procedure i sisteme, kreirati odgovarajuće smernice i politike, doneti odluku o izlasku na međunarodna tržišta, itd.

Ovaj rad je značajno doprineo proširenju ovih tvrdnji, i to najviše uz pomoć definisanog alata za analizu trenda po fazama životnog ciklusa. Navedeni alat pruža mogućnost

sagledavanja trenutne i buduće faze životnog ciklusa za konkretnu kompaniju, ali isto tako i prikaz trenutne i buduće faze ž.c. za sve kompanije koje se nalaze u istoj trenutnoj fazi kao i posmatrana konkretna kompanija. Na taj način bi vlasnik mogao da sagleda u sklopu samo jednog prikaza dve bitne preporuke- u kom smeru se kreće njegova kompanija, kao i šta je neophodno da promeni kako bi njegova organizacija pratila generalni trend u kome se kreću ostale kompanije.

13. VIZUELIZACIJA REZULTATA MODELIRANJA (ALAT ZA ANALIZU TRENDATA)

Poslednji važan element sprovedenog istraživanja predstavlja prikaz osnova za integralni alat za analizu trenda, po fazama životnog ciklusa. Sledi definisanje arhitekture alata za analizu trenda, zatim ključni pokazatelji u okviru alata, koji sadrže vizuelizacije. Na kraju sledi skup dodatnih verifikacija izlaza modela, kako bi bila sagledana šira slika koja obuhvata i eksterne trendove.

Prikaz alata ne sadrži back-end stranu realizacije (interfejse, logiku, veb servise, platforme), već front-end koja je okrenuta ka krajnjem korisniku i potencijalu za realnu upotrebu, odnosno za ispunjenje očekivanja od integralnog modela.

13.1 Arhitektura alata za analizu trenda po fazama životnog ciklusa

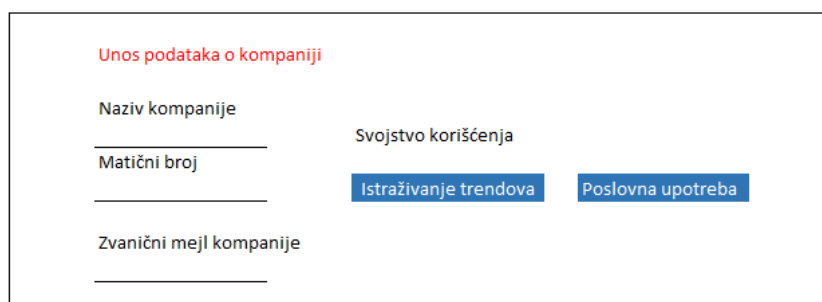
Radi adekvatnog razumevanja predloženog alata za analizu trenda, neophodno je postaviti ključne elemente i osnove sistema za podršku upravljanju (odlučivanju), koji bi bio zasnovan na definisanom integralnom modelu za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama. Prvo, neophodno je definisati ključne attribute sistema za podršku upravljanju:

- Fleksibilnost i prilagodljivost,
- Visok nivo interaktivnosti,
- Jednostavnost upotrebe,
- Efektivnost na realno poslovanje,
- Kontrola informacija,
- Jednostavnost daljeg unapređenja,
- Mogućnost proširenja,
- Podrška ostalim analitičkim procesima kompanije,
- Kompatibilnost alata (standalone, web baziran).

U nastavku slede mogući elementi sistema za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, čiji dalji razvoj prevazilazi obuhvat doktorskog istraživanja. Sledeći su ključni elementi:

- web okruženje (baze podataka, web-servisi, interfejsi)- nije predmet ovog poglavlja,
- login stranica i varijante korišćenja alata,
- unos osnovnih podataka o kompaniji,
- definisanje horizonta planiranja,
- unos parametara tržišta, portfolija, očekivani rast,
- unos karakteristika specifičnih za ljudske resurse u kompaniji (vlasnik i članovi porodice),
- prikaz rezultata ključnih 9 promenljivih i 6 izvedenih racija,
- određivanje vitalnosti kompanije i trenutne faze životnog ciklusa,
- određivanje kapaciteta za rast (buduće faze životnog ciklusa),
- upoređivanje rezultata modeliranja sa ostalim kompanijama iz početne faze životnog ciklusa i
- određivanje ranga kompanije u odnosu na kompanije iz iste početne faze ž.c./industrije/delatnosti (prema kapacitetu za rast).

Prvo bi korisnik web-alata (ili aplikacije) verifikovao svoju kompaniju sa osnovnim podacima (naziv kompanije, matični broj registrovan u Agenciji za privredne registre, zvanični mejl kompanije).



The image shows a web form titled "Unos podataka o kompaniji" (Company Data Entry). It contains three input fields: "Naziv kompanije" (Company Name), "Matični broj" (Matični broj), and "Zvanični mejl kompanije" (Official company email). To the right of the "Matični broj" field, there is a label "Svojstvo korišćenja" (Usage Property) and two blue buttons: "Istraživanje trendova" (Trend Research) and "Poslovna upotreba" (Business Use).

Slika 15. Prikaz stranice za logovanje u okviru alata za analizu životnog ciklusa

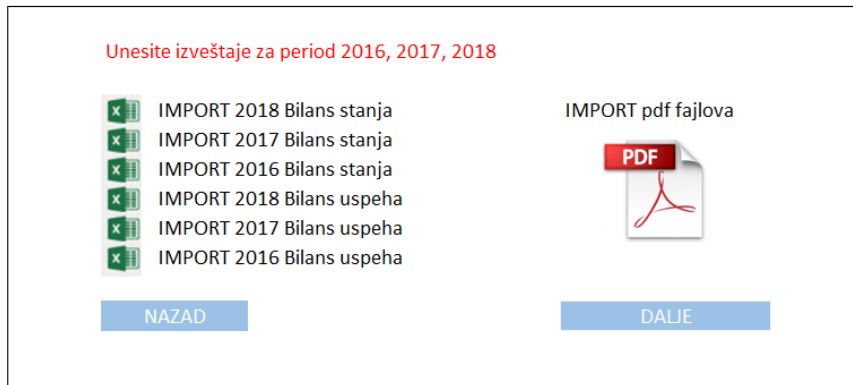
Korisnik bi zatim klikom na jedno od dva ponuđena svojstva mogao da sagleda različite varijacije alata:

- istraživanje trendova- generalni pregled u okviru kojeg nije neophodan nikakav dalji unos, već korisnik može da pregleda karakteristike vitalnosti po postojećim fazama životnog ciklusa, kao i karakteristike budućih faza životnog ciklusa i kapaciteta za rast ili
- Poslovna upotreba- interfejs koji dalje vodi korisnika kroz unos podataka o kompaniji i uporednoj analizi sa ostalim kompanijama kroz trenutnu i buduću fazu životnog ciklusa (prikaz ključnih parametara poslovanja i izvedenih racija).

Zatim sledi definicija horizonta planiranja, odnosno korisnik alata definiše period za koji integralni model mora da definiše predikciju ključnih parametara poslovanja i trend po fazama životnog ciklusa. Korisnik ima opciju izbora početnog datuma koji prethodni realnom datumu u momentu unosa, a na taj način može da pozicionira svoje poslovanje u sklopu šireg vremenskog perioda. Preduslov za pozicioniranje je da je prošlo minimum tri godine od osnivanja kompanije, u momentu unosa podataka u alat.

Slika 16. Unos osnovnih parametara radi daljeg definisanja rezultata modeliranja i prikaza alata
Korisnik može da definiše skalu za predikciju na nivou godina, ili na nivou prelaznih faza životnog ciklusa.

Zatim se očekuje od korisnika da importuje izveštaje u eksel formatu, za period od poslednje tri dostupne godine, sa agencije za privredne registre. Alternativa je da pošalje izveštaje u pdf formatu, pa da web-alat za parsiranje podataka uradi konverziju u eksel.



Slika 17. Unos izveštaja o finansijskom poslovanju kompanije radi procesa modeliranja predikcije

Zatim korisnik treba da unese karakteristike specifične za njegovu kompaniju, u pogledu portfolija, faktora tržišta na kome posluje, planova, očekivanja u pogledu rasta, ljudskog kapitala i odnosa sa članovima porodice. Vlasnik popunjava upitnik definisan u poglavlju 17-Prilozi (u okviru alata, otvara se forma za popunjavanje i odgovori se beleže u bazi podataka), a model u pozadini kalkuliše predikcije ključnih parametara poslovanja.

...

Da li istovremeno obavljate i funkciju generalnog direktora (CEO) u Vašoj kompaniji? *

Da

Ne

Da li je funkcija generalnog direktora u Vašoj kompaniji delegirana na osnovu: *

Prethodnog radnog iskustva (tehničkog znanja) u osnovnoj delatnosti kompanije

Nivoa akademskog obrazovanja

Obe prethodno navedene činjenice

Da li uključujete članove Vaše porodice u procese odlučivanja u kompaniji? *

nemam decu/bliza ili dalja rodbina je uključena aktivno u procese odlučivanja

naslednik nije uključen/zainteresovan za ulogu u kompaniji

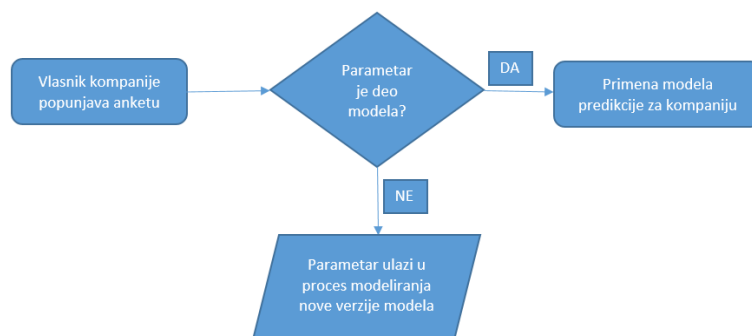
naslednik (sin, kći) je još uvek maloletan

naslednik je uključen aktivno u procese odlučivanja

naslednik i njegova porodica su aktivno uključeni u procese odlučivanja

Slika 18. Prikaz anketnog upitnika u sklopu alata za analizu trenda

Odgovori na pitanja, čiji parametri nisu deo integralnog modela, beleže se u bazi podataka kako bi daljim analizama bio ispitan njihov potencijal za ulazak u novu verziju modela predikcije (slika ispod).



Slika 19. Upravljanje bazom popunjenih anketa sa povratnom vezom

Na isti način, novi parametri postaju deo procesa modeliranja, čija se moć predikcije konstantno proverava u pozadini.

Što se tiče daljeg prikaza alata, korisniku se nakon odgovora na sva pitanja, otvara spisak karakteristika trenutne faze životnog ciklusa. Prikazuju se razlike između posmatrane firme i svih ostalih koji su u istoj početnoj fazi (ako ima dovoljno predstavnika iz iste industrije/delatnosti, onda se pravi prikaz prema tome).

Prema prikazanom, moguće je određivanje vitalnosti kompanije i kapaciteta za rast.

1. Vitalnost kompanije se opisuje uz pomoć vrednosti skupa parametara iz modela koji predstavljaju opis početne klase- faze životnog ciklusa u momentu anketiranja;

Opis trenutne faze- Primer za početnu fazu: Preduzetnička

Tabela 82. Opis karakteristika kompanije koja analizira trendove i svih ostalih kompanija koje se nalaze u istoj fazi životnog ciklusa

Parametar	Kompanija XY	Ostale porodične kompanije u istom sektoru industrije/fazi životnog ciklusa
Uključenost članova porodice u odlučivanje Plan za smenu generacija	Nemam naslednika	40% nema naslednika U 60% slučajeva naslednik je maloletan
Politika zapošljavanja	Nije definisana politika zapošljavanja	88% nema definisanu politiku 12% ima definisanu politiku samo za ključne menadžerske pozicije
Intelektualna svojina	Ne štiti se	89% ne štiti IP

Kupci	Lokal	Lokal 40% Srbija 50% Region CEFTA 10%
Šta predstavlja proizvod za kupca	Višekratna potreba	Jednokratna 55% Višekratna 35% Portfolio 10%
Udeo prodaje	100% privatnim licima	40% privatnim licima 50% državnim kompanijama 10% privatnim kompanijama
Plasman proizvoda	Premium proizvod male serije	10% Sirovina 20% poluproizvod 50% premium proizvod male serije 20% proizvod velike serije

Naravno, korisnik može da izabere i drugačiji skup karakteristika za pregled, kako bi saznao one trendove koje želi. Iz navedenog opisa trenutne faze, korisnik može da sazna koliko se razlikuje njegovo poslovanje u odnosu na ostale kompanije u istoj fazi životnog ciklusa, koliko je po nekim parametrima bolji/lošiji i koji su generalni trendovi za kompanije u tom stadijumu razvoja (preduzetnička).

2. Kapacitet za rast se opisuje uz pomoć vrednosti skupa parametara kao izlaza iz modela koji predviđaju sledeću fazu životnog ciklusa kompanije. Kapacitet za rast može da bude predstavljen na sledeći način:

- procentualna razlika između prognoziranih i trenutnih vrednosti posmatranih parametara (skup konkretnih finansijskih indikatora),
- kapacitet može biti pozitivan ili negativan (u slučaju definisanja negativnog kapaciteta za rast, kompanija se verovatno već nalazi u fazi stagnacije i opadanja, ili joj predstoji krizni period),
- kapacitet za rast je ograničen na osnovu ulaznih parametara koje je definisao vlasnik u anketi:
 - Vremenski horizont za donošenje odluka (kratkoročno 12 meseci, do 5 godina, ili duže od 5 godina) i
 - Plan ulaganja za obezbeđivanje rasta kompanije (putem inovacija, širenja kapaciteta, unapređenja efikasnosti ili realizaciju novih partnerskih ugovora).

U sklopu definisanja kapaciteta za rast, definiše se i prognozirana faza životnog ciklusa, određena :

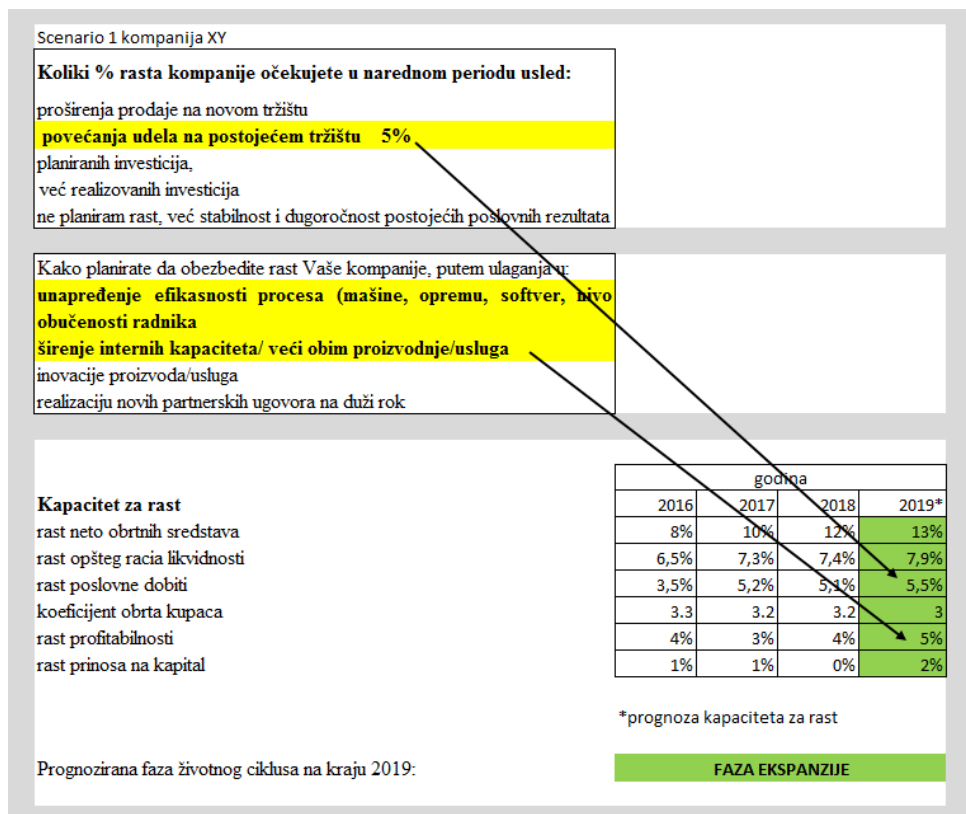
- vremenskim horizontom, koji je vlasnik označio pri popunjavanju ankete,

- prema trenutnoj fazi životnog ciklusa, kako bi se obezbedio kontinuitet primene modela,
- prema istorijskim vrednostima finansijskih i poslovnih parametara i
- prognoziranim vrednostima ključnih finansijskih parametara.

Kapacitet za rast meren je preko liste izvedenih indikatora (racija) finansijske analize, odnosno radi se o definisanju indikatora:

- neto obrtnih sredstava (razlika obrtnih sredstava i kratkoročnih obaveza),
- opšteg racia likvidnosti (količnik obrtnih sredstava i kratkoročnih obaveza),
- poslovne dobiti (poslovni prihod-poslovni rashod),
- koeficijenta obrta kupaca ((poslovni prihod+finansijski prihod)/potraživanja po osnovu prodaje),
- ROA (profitabilnosti): (neto poslovna dobit/ukupna sredstva) i
- ROE (prinos na kapital): (neto poslovna dobit/kapital).

Svi indikatori poslovanja se proračunavaju direktno iz finansijskih izveštaja, na osnovu trogodišnjeg trenda (poslednje tri godine).



Slika 20. Prikaz predikcije ključnih parametara poslovanja

Takođe, vlasniku se pored prikaza prognoziranih racija, predstavlja i trajektorija rasta prema fazi životnog ciklusa, kao i skup karakteristika u odnosu na kompanije prema kojima se razlikuje u pogledu buduće faze životnog ciklusa. U nastavku je prikaz raspodele za sve ostale kompanije iz iste početne faze kao i kompanija za koju korisnik unosi podatke.

% kompanija početna faza Preduzetnička, projektovana faza za 2019 Preduzetnička:	20%	Karakteristike
% kompanija početna faza Preduzetnička, projektovana faza za 2019 Ekspanzija:	70%	Karakteristike
% kompanija početna faza Preduzetnička, projektovana faza za 2019 Stagnacija:	0%	Karakteristike
% kompanija početna faza Preduzetnička, projektovana faza za 2019 Kriza:	10%	Karakteristike

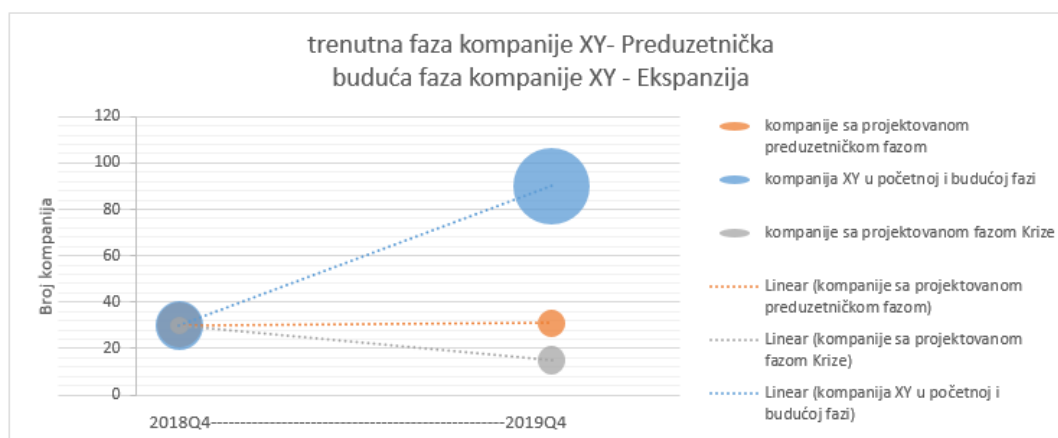
Slika 21. Prikaz raspodele za sve ostale kompanije koje dele istu fazu životnog ciklusa sa kompanijom XY

Klikom na određenu grupu kompanija (npr na grupu gde je projektovana faza krize, za 10% kompanija iz početne faze), prikazuje se sledeći skup karakteristika:

Tabela 83. Prikaz karakteristika kompanija kojima je projektovana faza "Križa"

Parametar	Kompanije kojima je projektovan ulazak u fazu krize
Prosečno godište vlasnika	55 godina
Uključenost članova porodice u odlučivanje	20% naslednik uključen u odlučivanje U 80% slučajeva naslednik je nezainteresovan
Plan za smenu generacija	90% nema plan smene generacija
Politika zapošljavanja	100% nema definisanu politiku zapošljavanja
Intelektualna svojina	99% ne štiti IP
Kupci	Lokal 70% Srbija 30%
Šta predstavlja proizvod za kupca	Jednokratna 75% Višekratna 25%
Udeo prodaje	70% privatnim licima 30% privatnim kompanijama
Plasman proizvoda	10% Sirovina 20% poluproizvod 70% nemam mogućnosti/potrebe za izvozom

Korisnik može na taj način odmah da sazna šta je neophodno da izbegava u svojim odlukama, kako ne bi došao u rizik od ulaska u projektovanu fazu krize. Sledi i vizuelni prikaz projektovane faze za kompaniju XY, kao i za sve ostale kompanije iz početne faze.



Slika 22. Prikaz trenutne i buduće faze životnog ciklusa za kompaniju XY, kao i trajektorija rasta za sve ostale kompanije koje dele istu početnu fazu

Prema prikazanom trendu za kompaniju XY, kapacitet za rast prati većinu kompanije iz iste početne faze, gde se predviđa prelazak u fazu ekspanzije. Širinu kruga odlikuje broj kompanija u istoj fazi, kao udeo u odnosu na sve kompanije u bazi podataka.

Slede opisi dodatne verifikacije izlaza modela, koje bi alat morao da obezbedi korisniku, radi sticanja šireg uvida u postojeće i projektovane parametre poslovanja.

Korisnik nakon inicijalnog prikaza ima mogućnost izmene ulaznih podataka radi pravljenja simulacije (šireg intervala predikcije).

13.2 Pozicioniranje izlaza modela u skladu sa aktuelnim trendovima

Trend poslovanja predstavljaju vektori trajektorije rasta/pada, počev od trenutne faze do prognozirane faze životnog ciklusa. Svaki prognozirani trend se zatim prikazuje vlasniku uz poređenje (benchmark) sa sledećim ograničenjima:

- faza i trend razvoja tržišta i određenog sektora industrije u Srbiji,
- faza razvoja EU tržišta u određenom sektoru industrije (posmatraju se samo države gde Srbija izvozi proizvode u bilo kom obliku) i
- uticaj globalne monetarne politike, meren preko visine kamatnih stopa na zaduživanje kod inostranih kreditora (banke, fondovi, itd).

Takođe, imajući u vidu da kapacitet za rast predstavlja potencijal kompanije, u slučaju realizacije određenih odluka koje iziskuju finansijska sredstva, vlasniku bi u sklopu definisanja preporuka bio ponuđen i:

- PEST analiza okvira/poslovnog ambijenta za realizaciju kapaciteta za rast;
- Konkretan predlog dostupne finansijske podrške (kredit, grantovi, venture capital fondovi, predpristupni fondovi Evropske Unije, programi finansiranja Evropske Unije).

Mogući prikaz eksternih trendova koji obuhvata parametre van domašaja integralnog modela (a koji se prikazuje vlasniku da bi mogao da pozicionira rezultate modela) definisan je u tabeli ispod.

Tabela 84. Pozicioniranje rezultata modela prema eksternim faktorima (van domašaja modela)

Faktor	Trend	Projektovani kapacitet za rast
Trend industrijske grane u Srbiji	Pad -5%	-1% (za određeni sektor industrije)
Trend industrijske grane u EU	Rast +1%	+0.5% (za određeni sektor industrije)
Kupovna moć u Srbiji	Rast +3%	+1% (poslovni prihod)
Uvoz u Srbiju	Rast +5%	0% (stvaranje dodatne vrednosti nakon uvoza)

Izvoz (iz Srbije) u region	Rast +11%	+2% (prodaja u regionu)
Izvoz (iz Srbije) u EU	Rast +2%	+1% (prodaja inostranim kompanijama)
Kamatne stope na dugoročna zaduženja EU/svet	Rast +5%	+1% (kratkoročne obaveze)
Preporuka eksterne finansijske podrške	Programi EU Krediti banaka Podrška države	

Vlasnik bi na taj način koristio preporuke modela uz puno razumevanje šireg konteksta, a saznao bi i na koji način njegovo poslovanje ima drugačiju projekciju od generalnih trendova u Srbiji i šire.

14. ZAKLJUČAK

Cilj doktorskog istraživanja je bio da se utvrdi mogućnost definisanja integralnog modela za podršku upravljanju porodičnim kompanijama, koji će omogućiti realno sagledavanje svih parametara koji obezbeđuju vlasniku kompanije (kao glavnom donosiocu odluka) rano prepoznavanje problema u životnom ciklusu. Teorijski pregled baziran je na prethodno utvrđenim ključnim karakteristikama.

Chrisman (2005) zaključuje da previše angažovanja članova porodice vlasnika u celom poslu može ugroziti njegove performanse, ali ne opisuje samog vlasnika porodičnog biznisa. Mauri (2006) uvodi porodičnu kontrolu kao balansni mehanizam između vlasnika i menadžera (ako nisu iste osobe). Studija KMPG (2017) podržava ove tvrdnje naglašavajući sve veći značaj porodičnog i poslovnog balansa. Ovaj rad se upućuje kroz identifikaciju uloge vlasnika negde između definicije aktivnosti upravljanja odnosima sa kupcima i uključivanja u marketing operacije porodične kompanije.

Stabilan i održiv rast porodičnog biznisa obično sadrži razvijenu i organizovanu poslovnu funkciju marketinga, ali je pod direktnim nadzorom vlasnika. Ova činjenica potvrđena je u teorijskom istraživanju i može se zaključiti da ona predstavlja jedan od preduslova za uspešno sprovođenje marketinške strategije u porodičnom biznisu (Andaleeb, 2016; Cater i Young, 2016; Larimo et al., 2018).

U teorijskom pregledu nisu uzeti u obzir trendovi vezani za eksterne faktore kao što su integracija društvene odgovornosti sa marketinškim aktivnostima organizacija (Bhattacharia et al., 2004), članovi porodice zaposleni u kompaniji, kao i faktori stresa, koji utiču na vlasnika (interni faktori), u naporima za izgradnju poslovnih rezultata (Mihic et al., 2015). Hall i Astrachan (2015) istraživali su da li kupci preferiraju kupovinu proizvoda i usluga od porodičnih kompanija, kao i kako njihovo brendiranje kao porodične kompanije im pomaže da privuku nove kupce. Istraživanja koja su ovde prezentovana obuhvatila su ove aspekte, posmatrajući odnose u B2B i B2C segmentima, dok Hall i Astrachan nisu razlikovali tip kupaca. Takođe, Jacobson (2018) fokusirao je svoje istraživanje na identifikaciju razlika između B2B i B2C u vezi sa zadržavanjem

klijenata, dok je ovo istraživanje koreliralo najuticajnije faktore na tržištu s tipom poslovnog odnosa. U slučaju tržišta u nastajanju kao što je Srbija, okolnosti u kojima korporativni identitet i državni propisi ne garantuju izvršenje poslova i ugovora, lična posvećenost od vlasnika porodičnog biznisa može biti toliko snažna kao potpisani ugovor, prema istraživanju stručnjaka McKinsey (Bjornberg et al., 2014). Ovaj rad potvrđuje tu tvrdnju, otkrivajući da su pregovori i razvoj poslovanja glavna odgovornost vlasnika.

Sva pitanja definisana ovde, trebalo bi da budu analizirana uključivanjem dužeg perioda za posmatranje, kako bi osigurali da brze promene preduslova i okolnosti na tržištima koja se razvijaju (kao u slučaju Srbije) ne stvaraju previše "šumova" pri definisanju kvalitetnih zaključaka. U sklopu završenog doktorskog istraživanja, zaključci napravljeni ovde ne mogu biti dokaz da se vlasnici porodičnog poslovanja konstantno ponašaju na predstavljen način. Uprkos tome, ovo istraživanje predstavlja dobru preporuku za buduća istraživanja na temu identifikovanog jaza u literaturi, odnosno sadrže neophodan potencijal da odrede tok praktičnog istraživanja u sklopu nekih novih istraživanja.

Na osnovu svega što je analizirano, do čega se došlo temeljnim pristupnim istraživanjem, ali i višegodišnjim naporima da bi se sveobuhvatno razumeo problem upravljanja u porodičnim kompanijama, može se zaključiti da je modelovanje procesa podrške različitim fazama upravljanja jednom porodičnom kompanijom, bilo u potpunosti opravdano da se fokusira kao glavni cilj doktorskog istraživanja. Istraživačka pitanja do čijih odgovora se došlo u procesu sprovođenja doktorskog istraživanja na terenu i izrade doktorske disertacije, bila su sledeća:

- Koje su specifičnosti životnog ciklusa profitno orijentisanih kompanija i to porodičnih kompanija u odnosu na neporodične kompanije?
- Pored finansijskih (najčešće analiziranih), koji su drugi bitni parametri poslovanja koji mogu da budu iskorišćeni za uspešnu predikciju budućih poslovnih rezultata?
- Kako obezbediti fleksibilnost izlaznih parametara modela u skladu sa proteklom, aktuelnim i najavljenim trendovima poslovanja porodičnih kompanija?

- U kom okviru predstaviti integralni alat za analizu trenda po fazama životnog ciklusa porodičnih kompanija?

U daljem razmatranju zaključaka nakon jednog temeljno realizovanog projekta, kao što je doktorska disertacija, sledi analiza ostvarenih ključnih doprinosa, praktičnih implikacija za korisnike van akademske zajednice, a takođe biće navedena i ključna (predviđena i nepredviđena) ograničenja koja su svakako uticala na krajnji kvalitet rezultata istraživanja u celini.

12.1 Ostvareni ključni doprinosi u disertaciji

Najznačajniji naučni doprinosi su:

- Utvrđivanje ključnih parametara radi klasifikacije porodičnih kompanija u pripadajuću fazu životnog ciklusa,
- Razvoj integralnog modela za predikciju ključnih poslovnih rezultata u porodičnim kompanijama,
- Definisane nove racije (kombinacije više parametara poslovanja) koji imaju uticaj na predikciju poslovnih rezultata,
- Sistematizacija i utvrđivanje ključnih teorijskih aspekata u pogledu koncepata upravljanja porodičnim kompanijama, opisa životnog ciklusa kompanija i postojećih modela za klasifikaciju, strateških aspekata (internih i eksternih) koji su neophodni za razumevanje poslovnog okruženja,
- Pregled i sistematizacija postojećih kvantitativnih modela koji su neophodni za definisanje integralnog modela,
- Mogućnost sagledavanja prošle, trenutne i buduće faze životnog ciklusa,
- Definisane potpuno novog alata za analizu trenda, koja predstavlja vlasniku porodične kompanije vrstu sistema za podršku odlučivanju,
- Definisane pravca budućih istraživanja na temu porodičnih kompanija, na osnovu definisanih temelja.

Najznačajniji stručni i društveni doprinosi su:

- Kreiranje mogućnosti za primenu modela u realnom poslovnom okruženju u porodičnim kompanijama
- Mogućnost daljeg unapređenja modela i alata za analizu trenda, uz učešće šire javnosti u Srbiji
- Rangiranje između kompanija unutar iste delatnosti ili grane industrije
- Podsticanje strateškog pristupa menadžmentu u porodičnim kompanijama i manje razvijenim sredinama u Srbiji
- Podizanju opšteg nivoa shvatanja i percepcije mašinskog učenja i modela kvantitativnog menadžmenta, u realnoj upotrebi.

Zaključak je da je neophodno budućim proširenjem modela obezbediti višegodišnje podatke za navedene statičke promenljive, jer bi se na taj način obezbedila veća fleksibilnost u modeliranju, odnosno viši procenat varijabilnosti u realnim podacima bi bio ostvaren.

Predikcija buduće faze životnog ciklusa obezbedila je dovoljno dobar procenat tačnosti, uz izostavljanje “bias”, odnosno favorizacije određenog generalnog trenda (“ako svi rastu, raste i kompanija xy” i obrnuto). Dalje podizanje nivoa tačnosti predikcije zavisi pre svega od uključivanja dovoljnog broja reprezentativnih primera kompanija koje su u prošlosti prolazile kroz različite faze životnog ciklusa.

Sledi pregled praktičnih implikacija realizovanog istraživanja, kao najave budućih projekata i novih istraživanja na temu porodičnih kompanija u Srbiji.

12.2 Praktične implikacije sprovedenog istraživanja

Uticaj uspešno realizovane doktorske disertacije može se uporediti sa prethodno planiranim (zamišljenim) doprinosom celokupnog istraživanja, ali isto tako i na ključne efekte koje bi disertacija da proizvede na akademsku i stručnu zajednicu u Srbiji i šire.

Efekti (praktični doprinos) disertacije se ogleda u tri ključna segmenta – organizacija i formalizacija postojećeg znanja o porodičnim kompanijama uopšte, identifikacija nedostataka u literaturi i proširenje postojećih zaključaka, kao i definicija novog alata za analizu trenda po fazama životnog ciklusa u okviru jedne porodične kompanije. Sistematizacijom postojećih koncepata i utvrđenog znanja, istraživači će moći da razmatraju teme vezane za porodični biznis na mnogo pregledniji način, odnosno biće u stanju da prave merljivu distinkciju između porodičnih i neporodičnih kompanija, u pogledu postojećih modela. Sužavanje pretrage tema koje su ključne za dalja istraživanja na temu porodičnih kompanija u Srbiji i šire, posmatrano iznutra i spolja, predstavlja integralan pogled na realnost porodičnih kompanija. Svaki od prikazanih internih i eksternih aspekata poslovanja moguće je dalje proširivati i nadograđivati novim modelima i istraživanjem kauzalnosti.

Kao nešto sasvim novo, ovom disertacijom je predstavljen nov alat za analizu trenda po fazama životnog ciklusa u organizacijama, koji preporučuje jednostavno merljive kvantitativne mere za svaku fazu životnog ciklusa. Alat nudi mogućnost utvrđivanja prethodne, trenutne i buduće faze životnog ciklusa kompanije, samim tim vrstu trenda. Osim toga, alat poseduje sposobnost pozicioniranja porodične kompanije u odnosu na sve kompanije koje dele istu početnu fazu životnog ciklusa, uz projekciju za naredni period. Kao i svaki sistem za podršku odlučivanju, fleksibilan je da podrži promene i dalja unapređenja, što drugim istraživačima pruža neograničene mogućnosti razvoja i proširenja postojećih modela u oblasti podrške upravljanju u porodičnim kompanijama.

Posledice objavljivanja disertacije i predstavljanja rezultata, na stručnu zajednicu i širu javnost, uslovljene su prijemom predloženog modela u praksi, kroz buduće učešće kompanija u daljem procesu treniranja i testiranja modela, te daljim unapređenjem alata za analizu trenda po fazama životnog ciklusa. Kvalitet i pouzdanost predikcije ključnih indikatora poslovanja zavisice neposredno od broja porodičnih kompanija koje budu prepoznale potencijal predloženog modela za predikciju, kao i alata koji se prirodno naslanja na predloženi model. Sva dalja softversko-tehnička nadogradnja modela i alata za analizu trenda, takođe zavisi od dalje prezentacije modela i potencijala modela za realnu primenu.

Predloženi model može da bude od koristi svim porodičnim kompanijama koje imaju potrebu za dostupnim modelom za podršku upravljanju, koji je zasnovan na realnim osnovama i koji pruža razumljive preporuke na osnovu unetih inputa. Međutim, za kompanije koje imaju dostignut viši nivo strateškog planiranja, model i alat za analizu trenda poseduju potencijal da bude iskorišćeni kao alat za međusobno rangiranje kompanija iz iste delatnosti, odnosno način za povećanje vidljivosti prema ostalim stakeholderima na tržištu (banke, fondovi, strane kompanije iz iste industrije), na jedan transparentan i objektivan način.

Sve prikazano govori u prilog tome da porodične kompanije i vlasnici na čelu kompanija, moraju kontinuirano da rade na unapređenju svojih strateških planova, kako bi u budućnosti osetili korist i obezbedili prave pozitivne efekte za sledeću generaciju svog poslovanja.

12.3 Ograničenja disertacije

Suština definicije istraživanja, koja je prouzrokovala ključni oblik i interpretaciju rezultata istraživanja, a istovremeno predstavljajući ograničenja disertacije, može da se navede preko sledećih ograničenja:

- Nominalistička ograničenja, koja se javljaju pri komunikaciji stranih termina iz oblasti menadžmenta, strategije i teorije odlučivanja, odnosno njihovog prilagođavanja maternjem jeziku autora i vlasnika porodičnih kompanija, kao ključnih zainteresovanih strana u celom procesu;
- Dualistička ograničenja, koja podrazumevaju neophodno razdvajanje operativnog karaktera (suštine) poslovnih procesa i strateškog nivoa upravljanja, mogućnost zanemarivanja formalnih (korporativnih) postupaka i procedura u okviru same porodične kompanije, ali i u njenom okruženju (zajednici, tržištu, državi, regionu);
- Formalistička ograničenja, koja se sasvim sigurno pojavljuju nakon korišćenja naučnih metoda, zarad obezbeđivanja novih znanja i poštovanja formalnih pravila zastupljenih u okviru različitih logičkih i statističkih metoda:

1. Ograničenja prilikom uzorkovanja - Glavno ograničenje realizovanog istraživanja podrazumeva mogućnost da se obezbedi potreban broj kompanija za statistički značajno modelovanje poslovnih procesa (prognoze poslovnih rezultata i strateškog menadžmenta), ali i dovoljan broj kompanija, po pitanju regionalne zastupljenosti, sektora industrije, tipa poslovanja, veličine kompanije, itd. Ne postoji jedinstveni registar porodičnih kompanija u Srbiji, niti adekvatan registar kompanija po veličini (mikro, mala, srednja, velika);
2. Vremenska ograničenja - Prosečno vreme neophodno da ispitanici popune jedan upitnika iznosi između 10 i 15 minuta, što utiče na voljni momenat i spremnost vlasnika porodične kompanije, podrazumevajući radne obaveze i skraćenje dragocenog slobodnog vremena;
3. Geografski fokus istraživanja - Istraživanje je realizovano na teritoriji Republike Srbije i ne podrazumeva kompanije iz regiona, niti kompanije registrovane u stranim zemljama, a koje posluju u Srbiji, bez obzira što bi se njihov karakter mogao označiti kao „porodični“. Predstavljeni način je olakšao sakupljanje podataka i kontrolu varijabilnosti uzorka, ali svakako limitira mogućnost za uspešnu generalizaciju podataka, kako bih obuhvatila celokupnu svetsku literaturu;
4. Ograničena mogućnost upotrebe statističkih tehnika – Za potrebe definisanja kvantitativnog modela korišćen je softverski alat Rapid Miner, tako da je metodologija za definisanje modela, kao i primena odgovarajućih metoda i tehnika statističkog učenja, zasnovana usko na metodologiji softverskog alata Rapid Miner. Upotrebom nekog drugog alata, sigurno bi došlo do modifikacije u samoj primeni metoda i tehnika statističkog učenja, ali i u formulaciji i prezentaciji rezultata modela;
5. Ograničenja u vezi subjektivizma - Ocena u sklopu nekih pitanja u upitniku bazirala se na subjektivnom mišljenju vlasnika kompanije, koristeći Likertove skale, ili zaokruživanje odgovora koji najviše odgovara ličnom stavu vlasnika. Objektivno gledano, vlasnici su u uslovima sprovođenja ankete bez podrške menadžera ljudskih resursa, ili stručnih psihologa, imali vrlo različite preferencije dodeljivanja određenog ranga nekim promenljivim, iako takva ocena ne može biti uzeta kao predstavnik realnog stanja, i još značajnije, ne

može se izvući zaključak o korelaciji na osnovu toga. Sa druge strane, subjektivnost se mora uzeti u obzir, zato što u nekim slučajevima specifična percepcija nekog vlasnika (kao glavnog donosioca odluka, a često i jedinog), neretko predstavlja ključni uticaj na poslovni rezultat i samu dimenziju koju neka porodična kompanija može da ostvari;

- Ograničena mogućnost otkrivanja i uspostavljanja kauzalne veze – Ne postoji uporedno istraživanje niti definisana metodologija po kojoj je moguće doći do sticanja „šire slike“;
- Nedostatak „benchmark vrednosti“ pri razmatranju faktora stresa i motivacije- trenutno ne postoji teorijsko niti praktično istraživanje koje je dovoljno pouzdano, kako bi bilo upotrebljeno za uporednu analizu sa rezultatima istraživanja u ovom radu;
- Organizaciona ograničenja - Ograničeni pristup vodećim ljudima u porodičnim kompanijama (koji su bili glavni ispitanici u uzorku) i izveštajima koji su relevantni za kreiranje istraživačkih promenljivi i definisanje modela za prognozu poslovnih rezultata;
- Ograničen pristup postojećim modelima za predikciju poslovnih rezultata - Postoji odgovarajući broj modela za predikciju poslovnih rezultata (forecasting) koji su proizvod internog razvoja u okviru analitičkih timova u velikim svetskim kompanijama, međutim, ti modeli su plod višegodišnjeg rada i mnogostruko većeg uzorka na kojima su ti modeli testirani, međutim, koji su iz razloga poslovne tajne i najbolje prakse- nedostupni široj javnosti. Poboljšanja modela su izvodljiva uz poštovanje javno prezentovanih izvoda iz najbolje svetske prakse, kao i najboljim primerima iz literature.

Slede preporuke za dalja istraživanja, u kojima će biti sagledano šta je realan potencijal za naredni period.

12.4 Preporuke za dalja istraživanja

Imajući u vidu prezentovane zaključke, doprinos postojećoj literaturi i praksi, implikacije i objektivna ograničenja za realizaciju disertacije, u nastavku je predstavljeno nekoliko

pravaca budućih istraživanja, koji imaju jaku polaznu osnovu u ovom istraživanju. Buduća istraživanja svakako imaju kao osnovni zadatak, pronalazak odgovora na sva pitanja koja su se pojavila u toku sprovođenja glavnog istraživanja ove disertacije. Kao i svaki istraživački poduhvat, tako je i ovaj projekat proizveo otkrivanje određenih zaključaka, koji nisu bili planirani inicijalnim obuhvatom.

Ovakav tip istraživanja na uzorku porodičnih kompanija nije do sada realizovan u Republici Srbiji, a testirani model (u prikazanoj formi) ne podrazumeva kompanije koje imaju poslovne aktivnosti u inostranstvu. Neka naredna istraživanja imaju za zadatak da obuhvate značajniji uzorak kompanija u pogledu broja kompanija, koje posluju na različitim inostranim tržištima. S obzirom na značajan broj kompanija koje posluju kao predstavništva stranih kompanija (koje su pritom porodične), u sklopu nekih budućih istraživanja neophodno je razmotriti uključivanje celog lanca kompanija (možda u okviru jednog lanca snabdevanja), koje su na neki način povezane sa tržištem u Srbiji. Takođe, bilo bi vrlo korisno proširiti unakrsnu (teorijsku) analizu kulturoloških razlika u upravljanju porodičnim kompanijama, sa realnim uzorkom kompanija sa američkih i azijskih tržišta (kao primera najrazvijenijih i onih koje su u ogromnom narastanju).

Disertacijom su pokriveni kvalitativni i kvantitativni aspekti modela za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, uz adekvatnu primenu metoda anketiranja i intervjuisanja ključnih zainteresovanih strana. Budući da je ovakav koncept i postavka glavnog istraživanja vrlo efikasan za generisanje i predstavljanje rezultata istraživanja, moguće je zaključiti da predloženi kvantitativni model sadrži sličnosti i razlike sa drugim istraživanjima i modelima.

Relativno mali broj porodičnih kompanija u uzorku utiče na finoću definicije klasa (faza životnog ciklusa), odnosno na razmatranje klasifikacionih pravila, koja definišu poziciju jedne porodične kompanije u skladu sa njenim životnim ciklusom, ali i u odnosu na poziciju svih ostalih porodičnih kompanija koje su zahvaćene istraživanjem. Veći broj kompanija u uzorku doprineće poboljšavanju kvaliteta prognoze budućih vrednosti ključnih parametara poslovanja, ali i upotrebe pravila za klasifikaciju, poput stabala odlučivanja ili drugih metoda. Imajući to u vidu, vlasnici porodičnih kompanija su u

stanju da bez bilo kakvih predrasuda identifikuju uticaje ključnih parametara poslovanja, na ukupni poslovni rezultat na kraju godine, što im možda nije razumljivo prilikom svakodnevnog vođenja kompanije.

U disertaciji su identifikovani ključni parametri poslovanja koji utiču na formiranje rezultata na kraju godine, ali nije definisan momenat kada se određeni parametar kvalifikuje da postane parametar u okviru modela, odnosno ne postoji precizna pretpostavka kada bi neki parametar trebalo zanemariti pri modeliranju.

Budući pravci istraživanja bi trebalo da obuhvate veze parametara poslovanja, koji su u direktnoj vezi sa poslovanjem kompanije, sa eksternim parametrima, koji oblikuju donje i gornje granice za sveukupan rezultat jedne porodične kompanije koja posluje u Srbiji (poput makroekonomskih trendova, pokazatelja povezanih organizacija, banaka, kamatnih stopa, političkih kriza itd). Time bi integralnost modela dobila novu dimenziju, a to je održivost modela na duži rok.

12.5 Zaključno razmatranje

U disertaciji je predstavljena (trenutno nedovoljno istražena) problematika upravljanja porodičnim kompanijama, u pogledu ključnih aspekata poslovanja i faktora koji utiču na trenutnu fazu životnog ciklusa kompanije, ali i na potencijal za njen rast u budućnosti. Početni cilj istraživanja koji je postavljen je da se definiše integralni model za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama, koji bi obezbedio preporuke vlasniku u pogledu vitalnosti njegovog poslovanja i kapaciteta za poslovni rast.

Kao glavni parametri takvog, kvantitativnog modela, definisani su parametri uz pomoć kvalitativnog istraživanja, i kao ključni ocenjeni su parametri vezani za portfolio kompanije, aspekte tržišta, profila porodične kompanije i profila vlasnika kao centralne ličnosti. Posebna težina je data strategiji vlasnika u pogledu očekivanog rasta u narednom periodu, kao i načina za obezbeđivanje tog rasta.

Dosadašnja istraživanja na temu prognoze poslovnih rezultata u porodičnim kompanijama, upućivala su u većini slučajeva na predviđanje ulaska kompanije u fazu

opadanja ili stagnacije u životnom ciklusu, pritom ne uzimajući u obzir sve ostale faze životnog ciklusa, kao ni same karakteristike tih faza i mogućnost eksploatacije takvog znanja, za potrebe prognoze budućnosti, odnosno za učenje na osnovu tuđih (pozitivnih i negativnih) iskustava i činjenica.

Ovim istraživanjem uzeti su u razmatranje interni i eksterni faktori poslovanja, stavovi vlasnika porodičnih kompanija i njegov odnos sa članovima porodice, ali takođe i objektivno proverljivi pokazatelji, kako bi se omogućila pravilna percepcija šta sve kreira rezultat jedne porodične kompanije. Samim tim, upravljanje poslovanjem jedne porodične kompanije sagledavano je od uzimajući u obzir faze osnivanja kompanije, faze rasta, zrelosti i faze krize, kroz koju svaka kompanija prolazi na svom putu.

Rezultati istraživanja ove disertacije prikazuju glavne uzroke i posledice, funkcionalne i psiho-sociološke aspekte uticaja na porodičnu kompaniju kao živu i društveno integrisanu organizaciju. Koncept primene statističkog (mašinskog) učenja za definisanje modela za podršku upravljanju (odlučivanju), dobio je na značaju u oblasti kvantitativnog menadžmenta u poslednjim godinama. Savremeni poslovni trendovi ukazuju da tržište Srbije dobija na kvantitetu i kvalitetu usled upliva raznih uticaja i izvora kapitala, tako da je i ekonomski rast domaće privrede reflektovan kroz kontinuirani razvoj poslovnog ambijenta.

Trenutno, porodične kompanije u Srbiji se nalaze na početnoj fazi odnosa sa zvaničnim državnim telima, kao glavnim subjektom podrške investiranju i poslovnom zamajcu, tako da se pretpostavlja da će tek u predstojećem periodu doći do proširenja i pojave sličnih istraživanja, kao i do novih shvatanja o ključnim činiocima konkurentnosti u Srbiji, ali i šire. Na osnovu svega navedenog, rezultati istraživanja prikazani u ovom dokumentu poseduju potencijal da utiču u određenoj meri na akademsku zajednicu i šire, putem doprinosa razvoju teorijskih okvira, kao i pristupa u analizi ključnih aspekata za određivanje trenutne i buduće faze životnog ciklusa porodične kompanije, ali mogu predstavljati i prigodan alat realnim poslovnim subjektima u Srbiji i regionu, kako bi na pravi način pristupili analizi trendova i proceni svojih mogućnosti za rast u narednom periodu.

15. LITERATURA

- [1] Abraham, N. (2011). The apparel aftermarket in India – a case study focusing on reverse logistics, *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 15(2).
- [2] Adizes institut (2018). Adizes South East Europe, Radionica “Put ka top formi”
- [3] Allouche, J., Amann, B., Jaussaud, J., Kurashina, T. (2008). The Impact of Family Control on the Performance and Financial Characteristics of Family versus Nonfamily Businesses in Japan: A Matched-Pair Investigation, *Family Business Review*, 21(4)
- [4] Alstete J.W. (2009). Aspects of entrepreneurial success, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 15, 3, 584-594.
- [5] Andaleeb, SS. (2016). Market Segmentation, Targeting, and Positioning, *Strategic Marketing Management in Asia*, 179-207, ISBN: 978-1-78635-746-5
- [6] Anderson, R.C., Reeb, D.M., (2003). Founding-Family Ownership and Firm Performance: Evidence from the S&P 500, *The Journal of Finance*, 58(3)
- [7] Antonioni D., (1996). Two strategies for responding to stressors: Managing conflict and clarifying work expectations, *Journal of Business and Psychology*, 11(2), 287-295.
- [8] Arrondo-Garcia, R., Fernandez-Mendez, C., Menendez-Requejo, S. (2016). The growth and performance of family businesses during the global financial crisis: The role of the generation in control, *Journal of Family Business Strategy*, 7(4)
- [9] Arsić S. (2017). Izbor strategije vlasnika porodičnih kompanija za izbegavanje faze opadanja životnog ciklusa, *Tehnika Menadzment*, 68, 127-134.
- [10] Astrachan, C.H., Astrachan, J.H. (2015). Family Business Branding; Leveraging stakeholder trust, *Institute for family business*, 1-48, ISBN 978-0-9570327-3-6
- [11] Azilah, K., Altinay, L. (2016). How Does Firm Strategy Affect the Relationship between Entrepreneurial Strategic Orientation and Firm Growth? A Preliminary Analysis on Small and Medium Size Hotels in Peninsular Malaysia, *International Review of Management and Marketing*, suppl. Special Issue,6 (7S), ISSN: 2146-4405

- [12] Baillien E., Neyens I., Witte H.D., (2011). Organizational correlates of workplace bullying in small- and medium-sized enterprises, *International Small Business Journal*, 29(6), 610-625
- [13] Barboza, F., Kimura, H., Altman, E. (2017). Machine learning models and bankruptcy prediction, *Expert Systems with Applications*, 83, 405-417
- [14] Barontini, R., Caprio, L. (2006). The Effect of Family Control on Firm Value and Performance: Evidence from Continental Europe, *European Financial Management*, 12(5)
- [15] Basetti, T., Dal Maso, L., Lattanzi, N., (2015). Family businesses in Eastern European countries: How informal payments affect exports, *Journal of Family Business Strategy*, 6.
- [16] Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure, *Journal of Accounting Research* 4(3), 71–111.
- [17] Beck, L., Janssens, W., Lommelen, T., Sluismans, R. (2009). Research on innovation capacity antecedents: distinguishing between family and non-family businesses, KIZOK Research Centre, Belgija
- [18] Beckett, C.R., Chapman, R.L. (2018). Business model and innovation orientations in manufacturing SMEs: An Australian multi-case study, *Journal of Innovation Management*, 6(1)
- [19] Bertrand, M., Schoar, A. (2006). The Role of Family in Family Firms, *Journal of Economic Perspectives*, 20(2)
- [20] Bhattacharia, C.B., Smith, C., Vogel, D. (2004). Integrating Social Responsibility and Marketing Strategy: An Introduction, *California Management Review*, 47, 1.
- [21] Bjornberg, A., Elstrodt, H.P., Pandit, V. (2014). The family business factor in emerging markets, in: *McKinsey Quarterly*,
- [22] Blook, J.H. (2009). Long-term Orientation of Family Firms: An Investigation of R&D Investments, 1st ed, Gabler, Germany, ISBN: 978-3-8349-1959-5
- [23] Bravo, R., Cambra, J., Centeno, E., Melero, I. (2017). The Importance of Brand Values in Family Business, *Journal of Evolutionary Studies in Business*, 2(2), 16-43., doi:10.1344/jesb2017.2.j029
- [24] Brink, A., Berndt, A. (2008). Relationship Marketing and Customer Relationship Management, Juta and Co, ISBN: 978-0-70217-739-2

- [25] Carney, M., Duran, P., van Essen, M., Shapiro, D. (2017). Family firms, internationalization, and national competitiveness: Does family firm prevalence matter? *Journal of Family Business Strategy*, 8(3), 123-136, <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2017.06.001>
- [26] Carsrud, A.L. (2006). Using family firms to make turkey more competitive: an entrepreneurial strategy, AIK Kongres, Istanbul
- [27] Cassia, L., De Massis, A., Pizzurno, E. (2012). Strategic innovation and new product development in family firms. An empirically grounded theoretical framework, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 18(2)
- [28] Cater, J., Young, M. (2016). Family Factors in Small Family Business Growth, *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*, 21(4), 56-86, DOI: 10.9774/GLEAF.3709.2016.oc.00005
- [29] Chalus Sauvannet, M.C., Deschamps, B., Cisneros, L. (2015). Unexpected Succession: When Children Return to Take Over the Family Business, *Journal of Small Business Management*, 54(2), 714-731, DOI: 10.1111/jsbm.12167
- [30] Chen, J.I., Popovich, K. (2003). Understanding customer relationship management (CRM). People, process and technology, *Business Process Management Journal*, 9(5), 672-688, <https://doi.org/10.1108/14637150310496758>
- [31] Chrisman, J.J., Chua, J.H., & Sharma, P. (2003). Current trends and future directions in family business management studies: Toward a theory of the family firm, Coleman foundation
- [32] Chrisman, J.J., Chua, J.H., Sharma, P. (2005). Trends and Directions in the Development of a Strategic Management Theory of the Family Firm, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5). 555-576, DOI: 10.1111/j.1540-6520.2005.00098.x
- [33] Chua, J.H., Chrisman, J.J., De Massis, A., Wang, H. (2018). Reflections on family firm goals and the assessment of performance, *Journal of Family Business Strategy* 9, 107-113.
- [34] Classen, N., Carree, M., Van Gils, A., Peters, B. (2014). Innovation in family and nonfamily SMEs: An exploratory analysis, *Small Business Economics*, 42(3)
- [35] Colli, A., *The history of family business 1850-2000*, Cambridge University Press, ISBN 0521800285

- [36] Collins, G.S., de Groot, J.A., Dutton, S., Omar, O., Shanyinde, M., Tajar, A., Voysey, M., Wharton, R., Yu, L.M., Moons, K.G., Altman, D.G. (2014). External validation of multivariable prediction models: a systematic review of methodological conduct and reporting, *BMC Medical Research Methodology*, 14(40)
- [37] Collins, J.D., Reutzler, C.R., (2017). The role of top managers in determining investment in innovation: The case of small and medium-sized enterprises in India, *International Small Business Journal*, DOI: 10.1177/0266242616658507
- [38] Cooper, M.J., Upton, N., Seaman, S. (2005). Customer Relationship Management: A Comparative Analysis of Family and Nonfamily Business Practices, *Journal of Small Business Management*, 43(3), 242-256, doi: 10.1111/j.1540-627X.2005.00136.x
- [39] Court, D., Elzinga, D., Mulder, S., Jorgen Vetvik, O. (2009). The consumer decision journey, *McKinsey Quarterly*, Retrieved from: McKinsey study
- [40] Craig, J.B. Dibrell, C., Garrett, R., (2014b). Examining relationships among family influence, family culture, flexible planning systems, innovativeness and firm performance, *Journal of Family Business Strategy*, 5
- [41] Craig, J.B., Pohjola, M., Kraus, S., Jensen, S.H. (2014a). Exploring Relationships among Proactiveness, Risk-Taking and Innovation Output in Family and Non-Family Firms, *Creativity and Innovation Management*, 23(2)
- [42] Credit reform study, 2012, Country and export risks in Europe, dostupno: https://www.creditreform.rs/fileadmin/user_upload/CR-International/local_documents/Analysen/Laender-und_Exporttrisiken_in_Europa_2011-12.pdf, , pristupljeno dana: 7.2.2019
- [43] Credit Suisse Research Study, (2013). Success Factors for Swiss SMEs, University of St. Gallen, Švajcarska
- [44] Cruz, C., Letamendia, L.N., (2010). Value creation in listed European family firms (2001-2010). IE Business School
- [45] Davis, J.A. (2019). Integrated Strategic Planning for the Family Business System. Cambridge family enterprise group, SAD, dostupno: https://cfeg.com/insights_research/integrated-strategic-planning-for-the-family-business-system/ , pristupljeno dana 14.8.2019

- [46] De Bock, K.W., (2017). The best of two worlds: Balancing model strength and comprehensibility in business failure prediction using spline-rule ensembles, *Expert Systems with Applications*, 90, 23-39.
- [47] De Loecker, J. (2007). Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia, *Journal of International Economics*, 73(1)
- [48] De Massis, A., Chirico, F., Kotlar, J., Naldi, L. (2014). The temporal evolution of proactiveness in family firms: the horizontal s-curve hypothesis, *Family Business Review*, 27(1)
- [49] De Massis, A., Kotlar, J., Campopiano, G., Cassia, L. (2015). The Impact of Family Involvement on SMEs' Performance: Theory and Evidence, *Journal of Small Business Management*, 53(4)
- [50] Decker, C., Gunther, C. (2017). The impact of family ownership on innovation: evidence from the German machine tool industry, *Small Business Economics*, 48(1)
- [51] Defrancq, C., Huyghebaert, N., Luypaert, M., (2016). Influence of family ownership on the industry-diversifying nature of a firm's M&A strategy: Empirical evidence from Continental Europe, *Journal of Family Business Strategy*, 7
- [52] Del Giudice, M. (2017). Family Business Between Family and Business: Theoretical and Practical Perspectives, *Understanding Family-Owned Business Groups*, Palgrave, 19-60
- [53] Deloitte study (2014). The hidden value in reverse logistics, Point of view
- [54] Drago, C., Ginesti, G., Pongelli, C., Sciascia, S. (2018). Reporting strategies: What makes family firms beat around the bush? Family-related antecedents of annual report readability, *Journal of Family Business Strategy*, 9, 142-150.
- [55] Du Jardin, P. (2017). Dynamics of firm financial evolution and bankruptcy prediction, *Expert Systems With Applications* 75, 25-43.
- [56] Duran, P., Kammerlander, N., van Essen, M., Zellweger, T. (2015). Doing more with less: innovation input and output in family firms, *Academy of Management Journal*, 59(4)
- [57] Efron, B. (1983). Estimating the error rate of a prediction rule: improvement on cross-validation. *Journal of American Statistical Association*, 78, 316–331.

- [58] Erbetta, F., Menozzi, A., Mazzola, P., Corbetta, G., Fraquelli, G. (2013). Assessing family firm performance using frontier analysis techniques: Evidence from Italian manufacturing industries, *Journal of Family Business Strategy*, 4
- [59] Ernst and Young study (2015). Staying power: how do family businesses create lasting success? Global survey of the world's largest family businesses, Kenesaw State University
- [60] Ernst and Young study (2018). Barometar rasta, studija kompanije Ernst&Young, Region Jugoistočne Evrope
- [61] Escalante, R., Maier-Sperdelozzi, V., Selecting Facility Locations and Transportation for Multinational Corporation Supply Chains. Proceedings of the 2008 Industrial Engineering Research Conference, USA, 2008
- [62] European Comission report (2014), dostupno: https://ec.europa.eu/transport/themes/international/enlargement/westernbalkans_en, pristupljeno dana: 21.2.2019
- [63] European Comission Report (2009). Overview of family –business –relevant issues: research, networks, policy measures and existing studies
- [64] European Comission Research Survey, (2016). Survey results can be found at: <http://www.brusselsnetwork.be/eu-regulations-m/786-90-of-smes-consider-their-participation-in-eu-funded-projects-a-success.html>
- [65] Fassin Y., Van Rossem A., Buelens M., (2011). Small-Business Owner-Managers' perceptions of Business Ethics and CSR-Related Concepts, *Journal of Business Ethics*, 98(5), 425-453
- [66] Fernández-Aráoz, C., Iqbal, S., Ritter, J. (2015). Leadership Lessons from Great Family Businesses, *Harvard Business Review*, 93(4)
- [67] Fidlerova, H., Mikva, M. (2016). Improving the Reverse Logistics Respecting Principles of Sustainable Development in an Industrial Company, *Research Papers Faculty of Materials Science and Technology Slovak University of Technology*, 24(37)
- [68] Filho, E.E., Albuquerque, A.F., Nagano, M.S., Phillipsen Junior, L.A., de Oliveira J. (2017). Identifying SME mortality factors in the life cycle stages: an empirical

- approach of relevant factors for small business owner-managers in Brazil, *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 7(5), DOI 10.1186/s40497-017-0064-4
- [69] Fortune, J., White, D. (2006). Framing of project critical success factors by a systems model, *International Journal of project management*, 24
- [70] Gallo, M.A., Tapias, J., Cappuyns, K., (2004). Comparison of Family and Nonfamily Business: Financial Logic and Personal Preferences, *Family Business Review*, 17(4)
- [71] Gepp, A., Kumar, K., (2010). Business failure prediction using statistical techniques: A review, *Financial distress Prediction. Istraživački projekat*
- [72] Gersick, Klein. E., Davis, John A., McCollom, Hampton M., Lansberg, Ivan (1997). *Generation to generation: Life Cycles of the Family Business*, Harvard Business School Press, Massachusetts. pp 57
- [73] Gilligan, C., Wilson, R.M.S. (2012). *Strategic marketing planning*, Elsevier, ISBN: 0-7506-2246-6
- [74] Goldberg, S.D. (1997). Noren Discount Stores: Death of a Family Business, *Family Business Review*, 10(1)
- [75] Goodfellow, I., Papernot, N. (2017). The challenge of verification and testing of machine learning, *cleverhans-blog.com*
- [76] GRI Equity, dostupno na: <http://www.griequity.com>, pristupljeno dana: 5.5.2019
- [77] Gudmundson, D., Tower, C. B., Hartman, E. A. (2003). Innovation in small businesses: Culture and ownership structure do matter. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 8(1)
- [78] Habul, A., Pilav-Velic, A. (2010). Business intelligence and customer relationship management, *Information Technology Interfaces (ITI)*, 32nd International Conference
- [79] Hall, C./ Astrachan, J. (2015). *Customers Really Do Trust Family Businesses More*, Harvard Business Review study
- [80] Hall, C., Astrachan, J. (2017). In harmony- Family business cohesion and profitability, Ernst and Young& Kenesaw State University global study
- [81] Hamelin, A. (2013). Influence of family ownership on small business growth. Evidence from French SMEs, *Small Business Economics*, 41(3)

- [82] Hansen, B., Hamilton, R.T., (2011), Factors distinguishing small firm growers and non-growers, *International Small Business Journal*, 29(3)
- [83] Harris, J.A., Saltstone R., Fraboni M., (1999). An evaluation of the job stress questionnaire with a sample of entrepreneurs, *Journal of Business and Psychology*, 13, 3, 447-455.
- [84] Hatak, I., Kautonen, T., Fink, M., & Kansikas, J. (2016). Innovativeness and family-firm performance: The moderating effect of family commitment, *Technological Forecasting & Social Change*, 102
- [85] Hendalianpour, A., Razmi, J., Sarvestani, A. (2016). Applying decision tree models to SMEs: A statistics-based model for customer relationship management, 6(7)
- [86] Hennart, J.C., Majocchi, A., Forlani, E. (2017). The myth of the stay-at-home family firm: How family-managed SMEs can overcome their internationalization limitations, *Journal of International Business Studies*, <https://doi.org/10.1057/s41267-017-0091-y>
- [87] Higon, D.A., Driffield, N. (2010). Exporting and innovation performance: Analysis of the annual Small Business Survey in the UK, *International Small Business Journal*, 29(1)
- [88] Hitt, M. A., Ireland, R.D., Camp, M.S., Sexton, D.L. (2001). Strategic Entrepreneurship: Integrating Entrepreneurial and Strategic Management Perspectives, *Strategic Management Journal*, 22(special edition)
- [89] Hoffman, M., Klinkenberg, R., (2014). *RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications*, Taylor & Francis Group LLC, ISBN: 978-1-4822-0550-3
- [90] Holt, D.T., Pearson, A.W., Carr, J.C., Barnett, T., (2016). Family Firm(s) Outcomes Model: Structuring Financial and Nonfinancial Outcomes Across the Family and Firm, *Family Business Review*, DOI: 10.1177/0894486516680930
- [91] Irimia Dieguez, A.I., Blanco, O., Vasquez Queto, M.J. (2015). A Comparison of Classification/Regression Trees and Logistic Regression in Failure Models, *Procedia Economics and Finance*, 23
- [92] Ivanescu, A. E., Li, P., George, B., Brown, A. W., Keith, S. W., Raju, D., & Allison, D. B. (2016). The Importance of Prediction Model Validation and Assessment in Obesity and Nutrition Research. *International Journal of Obesity* 40(6), 887–894.

- [93] Jacobson, B. (2018). 4 Key Differences Between B2C and B2B Retention Marketing, in: Post Funnel, dostupno: <https://postfunnel.com/4-key-differences-b2c-b2b-retention-marketing/>
- [94] James, H.J., (1999). Owner as Manager, Extended horizons and the family firm, *International Journal of the Economics of Business*, 6(1)
- [95] James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2013). *An Introduction to Statistical Learning*, ISBN 978-1-4614-7138-7
- [96] Jamieson, D., Fettiplace, S., York, C., Lambourne, E., Bradford, P., Stone, I., (2012). *Large Businesses and SMEs: Exploring how SMEs interact with large businesses*, ORC International, London
- [97] Jaskiewicz, P., Heinrichs, K., Rau, S.B., Reay, T. (2015). To Be or Not to Be: How Family Firms Manage Family and Commercial Logics in Succession, 40(4), 781-813, DOI: 10.1111/etap.12146
- [98] Jin, H., Dong, L., Zhao, J., Cui, Y., Zhang, D. (2008). Evaluation of Independent Innovation Ability of SMEs Based on Neuro-Fuzzy Decision Tree. *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing*
- [99] Jones, G. Rose, M. (2013). *Family Capitalism*, 1st edition, Routledge, ISBN: 113-8969559
- [100] Kellermans, F., Eddleston, K., Sarathy, R., Murphy, F., (2012). Innovativeness in family firms - a family influence perspective, *Small Business Economics*, 38(1)
- [101] Kenton, W., 2018, Pearson Coefficient, dostupno: <https://www.investopedia.com/terms/c/correlationcoefficient.asp>, pristupljeno dana: 9.3.2019
- [102] Ketchen, D.J., Ireland, R.D., Snow, C.C. (2007). Strategic entrepreneurship, collaborative innovation, and wealth creation, *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1
- [103] Kohavi, R. (1995). A Study of Cross-Validation and Bootstrap for Accuracy Estimation and Model selection. In *Proceedings of international joint conference on AI*, 1137–1145.
- [104] Kor Y. Y., J. T. Mahoney, S. C. Micheal, (2007). Resources, Capabilities and Entrepreneurial Perception, *Journal of Management Studies*, 44(7), 1187–1212.

- [105] Koryak, O., Mole, K.F., Lockett, A., Hayton, J.C., Ucbasaran, D., Hodgkinson, G.P., (2015). Entrepreneurial leadership, capabilities and firm growth, *International Small Business Journal*, 33(1)
- [106] Kotlar, J., Fang, H., De Massis, A., Frattini, F. (2014). Profitability Goals, Control Goals, and the R&D Investment Decisions of Family and Nonfamily Firms, *Product Development & Management Association*, 31(6)
- [107] KPMG (2015). *European Family Business Trends, Enterprise Study*
- [108] KPMG (2017). *European Family Business Barometer, 6th Edition*
- [109] KPMG, (2016). *European Family Business Barometer*
- [110] Laforet, S. (2013). Innovation characteristics of young and old family-owned businesses, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(1)
- [111] Laitinen, T. (1991). Financial ratios and different failure processes, *Journal of Business Finance and Accounting* 18, 649-673.
- [112] Larimo, J., Zucchella, M., Kontkanen, M., Hagen, B. (2018). Patterns of SME's Marketing Mix Combinations and Their Characteristics in Export Markets, *Advances in Global Marketing*, Springer Publishing, 333-364, https://doi.org/10.1007/978-3-319-61385-7_14
- [113] Leal Rodriguez, A.L., Albort-Morant, G., Martelo-Landroguez, S. (2017). Links between entrepreneurial culture, innovation, and performance: The moderating role of family firms, *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(3), 819-835
- [114] Lester, D.L., Parnell, J.A. (2006). The Complete Life Cycle of a Family Business, *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*
- [115] Le Breton-Miller, I., Miller, D. (2016). Family firms and practices of sustainability: A contingency view, *Journal of Family Business Strategy*, 7, 26–33.
- [116] Liach, J., Marquès, P., Bikfalvi, A., Simon, A., Kraus, S. (2012). The innovativeness of family firms through the economic cycle, *Journal of Family Business Management*, 2(2)
- [117] Llach, J., Marques, P., Bikfalvi, A., Simon, A., Kraus, S. (2012). The innovativeness of family firms through the economic cycle, *Journal of Family Business Management*, 2(2)

- [118] Li, H., Sun, J. Wu, J. (2010). Predicting business failure using classification and regression tree: An empirical comparison with popular classical statistical methods and top classification mining methods, *Expert Systems with Applications* 37(8), 5895-5904.
- [119] Liach, J., Nordquist, M., (2010). Innovation in Family and Non-Family Businesses: A Resource Perspective, *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 2(3)
- [120] Linoff, G.S., Berry, M.A. (2011). *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship*, Wiley, ISBN: 978-0-470-65093-6
- [121] Lissoni, J., Fernandes Pereira, M., Serra, F., da Cruz, J.B. (2007). Family business lifecycle: the application of 3d life cycle model and 7 ss framework, *Corporate Ownership and Control*, 4,4
- [122] Littunen, H., Hyrsky, K. (2000). The Early Entrepreneurial Stage in Finnish Family and Nonfamily Firms, *Family Business Review*, 13(1)
- [123] Liu, J.Y., Low, S.P. (2010). Work–family conflicts experienced by project managers in the Chinese construction industry, *International Journal of Project Management*, 29(2)
- [124] Lopez-Ortega, E., Canales-Sanchez, D., Bautista-Godinez, T., Macias-Herrera, S. (2016). Classification of micro, small and medium enterprises (M-SME) based on their available levels of knowledge, *Technovation*, (47)
- [125] Lorenzo, D., Nunez Cacho, P. (2015). Some obstacles to innovation in family firms, *Ifera 2015 Annual Conference – Session PP2 – Innovation and Entrepreneurship*, Hamburg, Germany
- [126] Lovelace, K., Manz C.C., Alves J.C., (2004). Work stress and leadership development: The role of self-leadership, shared leadership, physical fitness and flow in managing demands and increasing job control, *Human Resource Management Review*, 17(4), 374-387.
- [127] Lussier, R.N., Halabi, C.E. (2010). A Three-Country Comparison of the Business Success versus Failure Prediction Model, *Journal of Small Business Management* 48(3), 360-377.
- [128] Malorgio, G. & Felice, A.. Chapter 9.: Logistics and Agro-Food Trade. A Challenge for the Mediterranean, 149-171. 2014, Paris: Presses de Sciences Po., dostupno: <https://www.cairn.info/mediterr-2014--9782724615104-page-149.htm#>

- [129] Mallows, C.L. (1995). More comments on Cp, *Technometrics*, 37(4), 362-372.
- [130] Mandan, S. (2017). Do you own Family Business: Key marketing strategies you must know?, *Socialnomics study*
- [131] Mannarino, L., Pupo, V., Ricotta, F. (2011). Family involvement in management and firm performance: Evidence from Italy, *University Calabria*
- [132] Martin, W.L., McKelvie, A., Lumpkin G. T. (2016). Lumpkin Centralization and delegation practices in family versus non-family SMEs: a Rasch analysis, *Small Business Economics*, 47(3)
- [133] Matijaš, B. (2015). Tri faze razvoja porodičnih kompanija, *Magazin Biznis*
- [134] Matsuno, K., Zhu, Z., Rice, M.P. (2014). Innovation Process and Outcomes for Large Japanese Firms: Roles of Entrepreneurial Proclivity and Customer Equity, 31(5)
- [135] Matzler, K., Veider, V., Hautz, J., Stadler, C. (2015). The Impact of Family Ownership, Management, and Governance on Innovation, *Journal of Product Innovation Management*, 32(3)
- [136] Meister, W., (2006). Successful project management for small to medium enterprises (SMEs), *Strategy, Change Management*,
- [137] Memili, E., Eddleston, K.A., Kellermans, F.W., Zelwegger, T.M., Barnett, T. (2010). The critical path to family firm success through entrepreneurial risk taking and image, *Journal of Family Business Strategy*, 1
- [138] Mihailović, D., (2012). Metodologija naučnih istraživanja, FON, Beograd
- [139] Mihailović, D., Borovnjak, V., (2008). Menadžerski stres, FON, Beograd
- [140] Mihić, M., Arsić, S., Arsić, M., (2015). Impacts of entrepreneurs' stress and family members on SMEs' business success in Serbian family-owned firms, *Journal for East European Management Studies*, 4
- [141] Miller, D., Bretton-Miller, I., Scholnick, B. (2008). Stewardship vs. stagnation: An empirical comparison of small family and non-family businesses, *Journal of Management Studies*, 45(1)
- [142] Miller, D., Friesen, P.H. (1984). A Longitudinal Study of the Corporate Life Cycle. *Management Science*, 30(10), 1161-1183, DOI: 10.1287/mnsc.30.10.1161

- [143] Ministarstvo Privrede Vlade Republike Srbije (2015). MSPP- Strategija razvoja i akcioni plan 2015-2020., dostupno na: <http://www.privreda.gov.rs/wp-content/uploads/2015/06/Strategija-mala-i-srednja-preduzeca.pdf>
- [144] Molly, V., Laveren, E., Deloof, M. (2010). Family Business Succession and Its Impact on Financial Structure and Performance, *Family Business Review*, 23(2)
- [145] Mossman, C.E., Bell, G.G., Swartz, L.M., Turtle, H. (1998). An empirical comparison of bankruptcy models, *Financial Review* 33, 35-53.
- [146] Murray, M., *Route Planning for Logistics and Distribution Companies. The balance small businesses, Supply chain management*, dostupno: <https://www.thebalancesmb.com/route-planning-2221322>, pristupljeno dana: 13.2.2019
- [147] Nam, J.H., Jinn, T. (2000). Bankruptcy prediction: Evidence from Korean listed companies during the imf crisis, *Journal of International Financial Management and Accounting* 11, 178-197.
- [148] Nunez Cacho, P., Molina Moreno, V., Corpas Iglesias, F., Cortes Garcia F. (2018). Family Businesses Transitioning to a Circular Economy Model: The Case of “Mercadona”, *MDPI*
- [149] Okoroafo, S.C., Koh, A., (2009). The Impact of the Marketing Activities of Family Owned Businesses on Consumer Purchase Intentions, *International Journal of Business and Management*, 4(10).
- [150] Oskouei, Z.H., Zadeh, R.B.H. (2017). The Prediction of Future Profitability Using Life Cycle Theory Based on Cash Flow Pattern, *Advances in Economics and Business*, 5(3), 167-175.
- [151] Parikh, I. J. (2001). Strengths and weaknesses of family business: The Indian context. *IIMA Working Papers* 2001-03-05
- [152] Patel, P. C., & Chrisman, J. J. (2014). Risk abatement as a strategy for R&D investments in family firms. *Strategic Management Journal*, 35(4)
- [153] Pečujlija M., Azemović N., Azemović R., Čosić Đ., (2011). Leadership and productivity in transition: employees’ view in Serbia, *Journal of East European Management Studies*, 16(3), 251-263.
- [154] Perego, A., Perotti, S., Mangiaracina, R. ICT for logistics and freight transportation: a literature review and research agenda. *International Journal of Physical Distribution*

- & *Logistics Management*, 41, 5, 457-483, 2011, <https://doi.org/10.1108/09600031111138826>
- [155] Peters, B., Westerheide, P., (2011). Short term borrowing for long term projects: Are family businesses more susceptible to “irrational” financing choices? Centre for European Economic Research
- [156] Petrovic, T., Milosavljevic, M., Bozovic, M., Draskovic, D., Radovic, M. The effects of ITS Application in Speed Management on State Road from Mali Pozarevac to Kragujevac. *Journal for Traffic and Transport Research and Application*, 1, 1, 2016, DOI: 10.7251/JTTTP1601046P
- [157] Posa, E. (2015). *Family Business*, South Western Cengage Learning, ISBN 978-0-324-59769-1
- [158] Price Waterhouse Coopers Study (2014). *Global Family Business Survey*
- [159] Price Waterhouse Coopers Study (2015). *CEE Family Business Survey*
- [160] Price Waterhouse Coopers Study, (2014). *Global Family Business Survey*
- [161] Puri, M., Robinson, D.T. (2013). The economic psychology of entrepreneurship and family business, *Journal of Economics and Management Strategy*, 22(2)
- [162] PwC (2016). *Family Business Survey*, 2016.
- [163] PwC (2008). *Reverse logistics: How to realise an agile and efficient reverse chain within the Consumer Electronics industry*, Integrated supply chain solutions
- [164] Rahim, A., (1996). Stress, strain, and their moderators: an empirical comparison of entrepreneurs and managers, *Journal of Small Business Management*, 34, 1, 46-58.
- [165] Ratten, V., Dana, L.P., Ramadani, V. (2017). Internationalisation of family business groups in transition economies, *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 30(4), 509-525, <https://doi.org/10.1504/IJESB.2017.082896>
- [166] Rod, I. (2016). Disentangling the family firm’s innovation process: A systematic review, *Journal of Family Business Strategy*, 7
- [167] Rodrigue, J.P.), *The Geography of Transport Systems*, 4th Ed, New York: Routledge, 440 pages. 2017, ISBN 978-1138669574
- [168] Rubio, S., Jimenez Parra, B. (2017). *Reverse Logistics: Concept, Evolution and Marketing Challenges, Optimization and Decision Support Systems for Supply Chains*. *Lecture Notes in Logistics*. Springer

- [169] Ruiz-Benítez, R., Cambra-Fierro, J. (2011). Reverse Logistics Practices In The Spanish Smes Context, *Journal of Operations and Supply Chain Management*, Vol 4, Issue 2, 84 – 93.
- [170] Sarkis, J. (1998). Evaluating environmentally conscious business practices, *European Journal of Operational Research*, 107(1)
- [171] Scholarios D., Van der Heijden B.I.J.M., Van der Schoot E., Bozionelos N., Epitropaki O., Jedrzejowicz P., Knauth P., Marzec I., Mikkelsen A., Van der Heijde C.M. (2008). Employability and the psychological contract in European ICT sector SMEs, *The International Journal of Human Resource Management*, 19, 6, 1035-1055.
- [172] Sciascia, S., Nordquist, M., Mazzola, P., De Massis, A. (2015). Family Ownership and R&D Intensity in Small- and Medium-Sized Firms, *Journal of Product Innovation Management*, 32(3)
- [173] Seliger, G., Khraisheh, M.M.K., Jawahir, I.S. (2011). *Advances in sustainable manufacturing*, Springer, ISBN 978-3-642-20182-0
- [174] Sharma, P., (2004). An Overview of the Field of Family Business Studies: Current Status and Directions for the Future, *Family Business Review*, 17(1), 1-36.
- [175] Sharma, P., Salvato, C. (2011). *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35
- [176] Sheppard, J.P. (1994). Strategy and bankruptcy: An exploration into organizational death. *Journal of Management*, 20, 795-833.
- [177] Sintonen, S., Tarkiainen, A., Cadogan, J.W., Kuivalainen, O., Lee, N., Sundqvist, S. (2016). Cross-country cross-survey design in international marketing research: The role of input data in multiple imputation, *International Marketing Review*, 33(3), 454-482
- [178] Sirmon, D. G., Arregle, J.-L., Hitt, M. A., Webb, J. W. (2008). The role of family influence in firms' strategic responses to threat of imitation. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(6)
- [179] Stalk, G., Foley, H. (2012). Avoid the Traps That Can Destroy Family Businesses. *Harvard Business Review*, 90(1/2)
- [180] Stough, R., Welter, F., Block, J., Wennberg, K., Basco, R., (2015). Family business and regional science: Bridging the gap, *Journal of Family Business Strategy*, 6

- [181] Szabo, A., (2013). Family Business and SMEs in the Black Sea economic cooperation region, Workshop report, Organization of the Black Sea Economic cooperation, Istanbul
- [182] Tesser, L. (2015). Why being family-owned is a competitive advantage, Marketing Week
- [183] Tian, S., Yu, Y., Zhou, M. (2015). Data sample selection issues for bankruptcy prediction. Risk, Hazards & Crisis, Public Policy 6, 91-116.
- [184] Tidd, J., Bessant, J. (2015). Innovation and Entrepreneurship, Research Gate
- [185] Tokarczyk, J., Hansen, E., Green, M., Down, J. (2007). A Resource-Based View and Market Orientation Theory Examination of the Role of “Familianness” in Family Business Success, Family Business Review, 20(1), 17-31, DOI: 10.1111/j.1741-6248.2007.00081.x
- [186] Tomlinson, B. (2012). Family Businesses: Relationship Marketing At Its Finest, InterBusiness Issues, McDaniels Marketing, Retrieved from: McDaniels Marketing
- [187] Tzempelikos, N. (2015) Top management commitment and involvement and their link to key account management effectiveness, Journal of Business & Industrial Marketing, 30(1), 32-44, doi: <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2012-0238>
- [188] Urpinen, S.M., Safarova, V. (2016). Business-to-Business Marketing towards Family Firms: Study of how family firm customers are perceived by non-family firm suppliers with focus on personal selling. Doktorska disertacija, Digital Vetenskapliga Arkivet
- [189] Vujosevic, M. (2012). Metode optimizacije u inženjerskom menadžmentu, FON, Beograd, ISBN 9783540289012
- [190] Von Stein, J.H., Ziegler, W. (1984). The prognosis and surveillance of risks from commercial credit borrowers. Journal of Banking and Finance 8, 249-268.
- [191] Vukić, B. (2017). Biznis transfer barometar Srbija. Adizes SEE, ISBN 978-86-7668-094-8
- [192] Wagner, D., Block, J.H., Miller, D., Schwens, C., Xi, G. (2015). A meta-analysis of the financial performance of family firms: Another attempt, Journal of Family Business Strategy, 6(1)

- [193] Wallace, J.S., (2010). Family Owned Businesses: Determinants of Business Success and Profitability, All Graduate Theses and Dissertations, Utah State University
- [194] Wang C.L., Tee D. D., Ahmed P. K., (2012). Entrepreneurial leadership and context in Chinese firms: a tale of two Chinese private enterprises, *Asia Pacific Business Review*, 18(4), 505-530.
- [195] Weston, J.F., & Bringham, E.F. (1970). *Managerial Finance*, treće izdanje, Rinehart and Winston, ISBN 0039100537
- [196] Wolf, P., Kaudela-Baum, S., Meissner, J.O. (2011). Exploring innovating cultures in small and medium-sized enterprises: Findings from Central Switzerland, *International Small Business Journal*, 30(3)
- [197] World Economic Forum (2018). *Mapping Global Transformations Report*, dostupno WEF
- [198] Wu, W.W. (2009). Beyond business failure prediction, *Expert Systems With Applications* 36(2), 1593-1600.
- [199] Wynn, M., Turner, P., Banik, A., Duckworth, G. (2016). The Impact of Customer Relationship Management Systems in Small Business Enterprises, *Strategic Change*, 25(6), 659-674, DOI: 10.1002/jsc.2100
- [200] Xu, X., Wang, Y. (2009). Financial failure prediction using efficiency as a predictor, *Expert Systems with Applications* 36(1), 366-373.
- [201] Zahra, S.A., Sharma, P. (2014). *Family business research: A strategic reflection*, International Family Enterprise Research Academy, Sweden
- [202] Zaniewska, K. (2012). Determinants of family business internationalization. Review of existing research, *Journal of Applied Economics*, 31(2)
- [203] Zellweger T. M., Astrachan J. H. (2008). On the Emotional Value of Owning a Firm, *Family Business Review*, 21(4), 347-363
- [204] Zellweger, T. Sieger, P. (2012). Entrepreneurial Orientation in Long-lived Family Firms, *Small Business Economics*, 38
- [205] Zhang, J.A, Walton, S. (2017). Eco-innovation and business performance: the moderating effects of environmental orientation and resource commitment in green-oriented SMEs, *R&D Management in SMEs*, 47(5)

- [206] Zielinska, A., Prudzienica, M., Muhtar, E., Mukhtarova K. (2016). The examples of reverse logistics application in inter-sector partnerships - good practices, Journal of International Studies, 9(3)
- [207] Zopounidis, C., Dimitras, A.I. (1998). Multicriteria Decision Aid Methods for the Prediction of Business Failure, Kluwer Academic Publishers, ISBN 978-1-4419-4787-1
- [208] Internet sajt: <https://www.ekapija.com/news/2166946/naplata-potrazivanja-preduzeca-i-dalje-veliki-problem-u-nekim-sektorima-do-izmirivanja>, pristupljeno dana 5.5.2018
- [209] Internet sajt: <https://www.ekapija.com/news/2182039/u-srbiji-88-lokalnih-samouprava-ima-kancelariju-za-lokalni-ekonomski-razvoj-ali>, pristupljeno dana 1.6.2018
- [210] Internet sajt: pks.rs, pristupljeno dana 25.5.2018
- [211] Internet sajt: <https://www.ekapija.com/news/2116758/izdvojeno-2-mil-eur-za-nova-zaposljavanja-u-2018-afirmacija-malih-proizvodjaca>, pristupljeno dana 20.7.2018
- [212] Internet sajt: https://www.b92.net/biz/vesti/srbija.php?yyyy=2018&mm=04&dd=01&nav_id=1376104, pristupljeno dana 21.7.2018
- [213] Internet sajt: <http://privreda.gov.rs/>, pristupljeno dana 15.7.2018
- [214] Internet sajt: Porodicnefirme.com, pristupljeno dana: 1.4.2018
- [215] Internet sajt: Juznevesti.com, pristupljeno dana: 15.5.2018
- [216] Internet portali: <http://ithinkbigger.com/the-different-%20types-of-%20family-business-%20owners/>, pristupljeno dana 30.1.2018
- [217] Internet portali: <http://www.kombeg.org.rs/Komora/udruzenja/UdruzenjeFinansijskihOrganizacija>, pristupljeno dana 1.3.2019
- [218] Internet portali: <https://www.ekapija.com/financing/2434755/za-novi-projekat-savetodavne-pomoci-msp-u-srbiji-22-mil-eur-od>, pristupljeno dana: 14.3.2019
- [219] Internet portal: https://www.b92.net/biz/vesti/srbija.php?yyyy=2018&mm=09&dd=12&nav_id=1443065&utm_source=B92&utm_medium=Document&utm_campaign=Related-

[Theme&utm_content=%26%23200%3Bade%9E:%20Velika%20%26%23232%3Bast%20za%20BG,%20iz%2065%20zemalja%20sveta](#), pristupljeno dana:14.3.2019

[220] Internet sajt Ekapija.rs. Available online: Ekapija.rs (pristupljeno dana 10.01.2019).

[221] Internet sajt Trademap, 2018, dostupno: <https://www.trademap.org>, pristupljeno dana: 28.1.2019

[222] Internet sajt Business Info Group, dostupno:

[http://big.co.rs/upload/Edition/Download/2015-](http://big.co.rs/upload/Edition/Download/2015-03/THE_ECONOMY_AND_FINANCE_BOARD.pdf)

[03/THE_ECONOMY_AND_FINANCE_BOARD.pdf](http://big.co.rs/upload/Edition/Download/2015-03/THE_ECONOMY_AND_FINANCE_BOARD.pdf), pristupljeno dana: 28.1.2019

[223] Internet sajt: CFI.com. Corporate Finance Study, 2019, dostupno:

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/business-life-cycle/>, pristupljeno dana 1.8.2019

16.SPISAK SLIKA I TABELA

Lista slika

Slika 1. Model tri kruga.....	33
Slika 2. Stablo odlučivanja kao rezultat klasifikacije na uzorku porodičnih kompanija	36
Slika 3. Regionalna zastupljenost anketiranih kompanija	95
Slika 4. Broj kompanija prema tržištima na kojima posluju	103
Slika 5. Prosečan udeo prodaje zavisno od vrste kupca	105
Slika 6. Pravci rasta i razvoja kompanije u narednom periodu	108
Slika 7. Inicijalni predlog klasifikacije po fazama životnog ciklusa.....	119
Slika 8. Grafički prikaz višestruke regresije.....	125
Slika 9. Slaba korelacija između promenljivi "broj zaposlenih 2017" i "tip poslovanja"	146
Slika 10. Prikaz korelacija između promenljivi "već sprovedena smena generacija" i "Obrtna imovina 2017"	147
Slika 11. Prikaz jake korelacije između promenljivi "poslovni prihod 2017" i "poslovni prihod 2015"	148
Slika 12. Prikaz rezultata jednostruke regresije iz softverskog alata	156
Slika 13. Prikaz definisanih klastera kompanija zavisno od broja zaposlenih i visine prihoda.....	174
Slika 14. Prikaz detalja vezanih za definisane klastere (broj kompanija u klasteru i udeo)	174
Slika 15. Prikaz stranice za logovanje u okviru alata za analizu životnog ciklusa....	232
Slika 16. Unos osnovnih parametara radi daljeg definisanja rezultata modeliranja i prikaza alata.....	233
Slika 17. Unos izveštaja o finansijskom poslovanju kompanije radi procesa modeliranja predikcije	234
Slika 18. Prikaz anketnog upitnika u sklopu alata za analizu trenda.....	234

Slika 19. Upravljanje bazom popunjenih anketa sa povratnom vezom.....	235
Slika 20. Prikaz predikcije ključnih parametara poslovanja.....	238
Slika 21. Prikaz raspodele za sve ostale kompanije koje dele istu fazu životnog ciklusa sa kompanijom XY	238

Lista tabela

Tabela 1. Sličnosti i razlike porodičnih u odnosu na neporodične kompanije	17
Tabela 2. Opis grupa kompanija nakon klasifikacije (Arsić, 2017)	37
Tabela 3. Gubici nastali kao direktna posledica izvoznih poslova, prikazani širom različitih industrijskih sektora (Credit reform, 2012).....	42
Tabela 4. Procenat izvoznih kompanija podeljenih po veličini (Credit reform, 2012) ..	43
Tabela 5. Veza strategije i akta o malim kompanijama (Ministarstvo Privrede, 2015) .	61
Tabela 6. Evolucija postojećih koncepata	67
Tabela 8. Mere asocijacije	71
Tabela 8. Dodatni parametri za razmatranje.....	81
Tabela 9. Veza parametara i očekivanih doprinosa ciljevima	84
Tabela 10. Procenat kompanije prema broju godina od osnivanja.....	94
Tabela 11. Raspodela anketiranih kompanija zavisno od broja zaposlenih	95
Tabela 12. Raspodela zavisno od grane privrede	96
Tabela 13. Prosečno godište vlasnika zavisno od smene generacija i uključenosti naslednika u procese odlučivanja	98
Tabela 14. Činilac stresa i motivacije.....	98
Tabela 15. Glavni brend kompanije u odnosu na broj godina od osnivanja kompanije	100
Tabela 16. Glavni brend kompanije u odnosu na granu privrede.....	100
Tabela 17. Raspodela kompanija prema činjenici da li vlasnik koristi softver za podršku planiranju	101
Tabela 18. Vrsta zaštite intelektualne svojine u odnosu na glavno tržište kompanije .	101
Tabela 19. Raspodela kompanija prema činjenici da li je definisana politika zapošljavanja	102
Tabela 20. Broj kompanija ukršten po broju godina od osnivanja i činjenici kakvu vrstu potreba zadovoljavaju proizvod/usluge	104
Tabela 21. Udeo kompanija prema vrsti kupca ukršten sa proizvodom/uslugom za kupca	105
Tabela 22. Raspodela prema očekivanom nivou rasta	106
Tabela 23. Očekivan nivo rasta u narednom periodu, koja ne planiraju ulaganja u rast već stabilnost i dugoročnost	107
Tabela 24. Očekivani nivo rasta prema vremenskom horizontu za planiranje.....	107
Tabela 25. Očekivani nivo rasta prema pravcima rasta i razvoja.....	109
Tabela 26. Sumarni rezultati ključnih 8 indikatora poslovanja u okviru uzorka.....	110
Tabela 27. Rezultati preduzorkovanja	111
Tabela 28. Rezultati postuzorkovanja	112
Tabela 29. Svrstavanje porodične kompanije u fazu životnog ciklusa na osnovu tri ključne dimenzije.....	117
Tabela 30. Raspodela kompanija prema određenoj fazi životnog ciklusa za 2017. godinu	120

Tabela 31. Ukрупnjavanje vrednosti nezavisnih promenljivih.....	126
Tabela 32. Standardizacija nezavisnih promenljivih.....	132
Tabela 33. Standardizacija zavisnih promenljivih.....	136
Tabela 34. Eksperimentalni region nezavisnih istraživačkih promenljivih.....	137
Tabela 35. Korelacije između nezavisnih i zavisnih promenljivih.....	140
Tabela 36. Raspodela nezavisnih promenljivih sa malom korelacijom	145
Tabela 37. Raspodela zavisnih promenljivih i srednjih korelacija sa nezavisnim promenljivim	146
Tabela 38. Broj nezavisnih promenljivih sa velikom korelacijom.....	147
Tabela 39. Jako korelirane nezavisne promenljive i prosečan nivo korelacije	147
Tabela 40. Korelacija između promenljivi "broj zaposlenih 2015" i "broj zaposlenih 2016".....	150
Tabela 41. Korelacije između vrednosti zavisnih promenljivih u ranijem vremenskom periodu.....	150
Tabela 42. Korelacije između promenljivi "Obrtna imovina" i ostalih zavisnih promenljivih iz ranijeg vremenskog perioda.....	151
Tabela 43. Korelacije između promenljivi "Kratkoročne obaveze" iz ranijeg vremenskog perioda.....	152
Tabela 44. Korelacije između promenljive "Ukupna sredstva" i ostalih zavisnih promenljivih iz ranijeg vremenskog perioda.....	152
Tabela 45. Korelacije između promenljive "Kapital" i ostalih zavisnih promenljivi iz ranijeg vremenskog perioda.....	153
Tabela 46. Korelacije između promenljive "Potraživanja po osnovu prodaje" i ostalih zavisnih promenljivi iz ranijeg vremenskog perioda.....	153
Tabela 47. Nezavisne promenljive za koje postoji utvrđena jaka kolinearnost.....	154
Tabela 48. Regresija za promenljivu "Broj zaposlenih".....	155
Tabela 49. Jednostruka regresija za sve zavisne promenljive	158
Tabela 50. Nove nezavisne promenljive za analizu regresije.....	159
Tabela 51. Model višestruke regresije za zavisnu promenljivu "Broj zaposlenih"	160
Tabela 52. Dalje modeliranje višestruke regresije promenljive "Broj zaposlenih"	161
Tabela 53. Dalje modeliranje višestruke regresije promenljive "Broj zaposlenih"- treća promenljiva u modelu.....	163
Tabela 54. Model predikcije promenljive "Broj zaposlenih" sa tri nezavisne promenljive	163
Tabela 55. Model predikcije zavisne promenljive "Broj zaposlenih" sa četiri nezavisne promenljive.....	164
Tabela 56. Model predikcije zavisne promenljive "Broj zaposlenih" sa pet nezavisnih promenljivih	164
Tabela 57. Prikaz svih varijanti modela predikcije zavisne promenljive "Broj zaposlenih"	165
Tabela 58. Prikaz modeliranja ostalih zavisnih promenljivih putem modela višestruke linearne regresije.....	166
Tabela 59. Forward selekcija pri modeliranju promenljive "Broj zaposlenih"	169
Tabela 60. Rezultati primene modela za promenljivu "Broj zaposlenih"	170
Tabela 61. Rezultati eksperimenta izbacivanja nezavisnih promenljivih iz modela predikcije promenljive "Broj zaposlenih"	170
Tabela 62. Rezultati nakon poboljšanja modela predikcije promenljive "Broj zaposlenih"	171

Tabela 63. Prikaz rezultata LOOCV nad zavisnim promenljivim.....	171
Tabela 64. Rezultati modela predikcije svih ostalih zavisnih promenljivih (LOOCV)	172
Tabela 65. Formule pojedinačnih modela predikcije	172
Tabela 66. Prikaz rezultata modeliranja nakon definisanja novih indikatora.....	175
Tabela 67. Pojedinačni modeli predikcije nakon regularizacije modela	175
Tabela 68. Prikaz konačnog modela predikcije pojedinačnih zavisnih promenljivih ..	179
Tabela 69. Poređenje rezultata testiranja između modela jednostruke regresije i krajnjeg modela	191
Tabela 70. Rezultati verifikacije integralnog modela.....	192
Tabela 71. Rezultati testiranja ranog horizonta predikcije	193
Tabela 72. Indikatori na osnovu kojih je definisana klasifikacija kompanija u pripadajuću fazu životnog ciklusa	195
Tabela 73. Verifikacija klasifikacije prema prediktovanim vrednostima za 2018. godinu	195
Tabela 74. Rezultati testiranja prve hipoteze.....	203
Tabela 75. Rezultati testiranja druge hipoteze.....	208
Tabela 76. Rezultati testiranja treće hipoteze	215
Tabela 77. Indikatori u stablu za klasifikaciju trenutne faze životnog ciklusa.....	220
Tabela 78. Rezultati testiranja četvrte hipoteze	221
Tabela 79. Rezultati testiranja četvrte hipoteze- nad prediktovanim vrednostima.....	222
Tabela 80. Rezime karakteristika vlasnika u odnosu na utvrđeni uticaj i predikciju zavisnih promenljivi	225
Tabela 81. Komparativna analiza modela klasifikacije po fazama životnog ciklusa ...	229
Tabela 82. Opis karakteristika kompanije koja analizira trendove i svih ostalih kompanija koje se nalaze u istoj fazi životnog ciklusa.....	235
Tabela 83. Prikaz karakteristika kompanija kojima je projektovana faza "Kriza"	239
Tabela 84. Pozicioniranje rezultata modela prema eksternim faktorima (van domašaja modela)	240

17.PRILOZI

Prilog 1 - Upitnik

17.1.1. Upitnik namenjen vlasnicima porodičnih kompanija

Radi prikupljanja informacija i potrebnih podataka, a u vezi sagledavanja suštine problema istraživanja u doktorskoj disertaciji, pod naslovom „Integralni model za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama“ na Fakultetu organizacionih nauka, posebno je važno Vaše mišljenje i stav kao vlasnika sa određenim praktičnim nivoom iskustva u oblasti upravljanja porodičnim poslovanjem u Srbiji. Uz podršku fokus grupe vlasnika porodičnih kompanija iz različitih industrija, kao i stručnjaka iz organizacija usmerenih na rad sa privredom, definisan je upitnik.

Vaši predlozi i stavovi će biti veoma značajni i korisni za ocenu ključnih parametara koji su neophodni za utvrđivanje odnosa unutar porodične kompanije i korisnika njihovih proizvoda i usluga, bilo da su to fizička ili pravna lica.

Molim Vas da pažljivo popunite ponuđeni koncept upitnika, a imajući u vidu pre svega Vašu ulogu kao vlasnika porodične kompanije u stvaranju pogodnog ambijenta za realizaciju strategije vašeg poslovanja, bilo ono usmereno ka što većem profitu usled povećanja udela na tržištu ili ka što stabilnijim rezultatima i doprinosu dugovečnosti kompanije. Vaši odgovori su ključni za definisanje modela za podršku upravljačkim procesima u porodičnim kompanijama u Republici Srbiji.

Popunjeni upitnik možete poslati na e mail – arsa.arsa@hotmail.com, a za nejasnoće oko popunjavanja anketnog upitnika možete me kontaktirati putem e maila ili lično.

Za upitnik je dovoljno 10-15 minuta Vašeg vremena. U prezentaciji rezultata istraživanja neće biti navedeni podaci o identitetu anketiranog vlasnika niti o poslovnom imenu kompanije.

I Karakteristike upravljačkih procesa

1. 1. Da li istovremeno obavljate i funkciju generalnog direktora (CEO) u Vašoj kompaniji:

1. Da
2. Ne

1. 2. Da li je funkcija generalnog direktora u Vašoj kompaniji delegirana na osnovu:

- Prethodnog radnog iskustva (tehničkog znanja) u osnovnoj delatnosti kompanije
- Nivoa akademskog obrazovanja
- Obe prethodno navedene činjenice

1. 3. Da li uključujete članove porodice u procese odlučivanja u kompaniji?

- f) nemam decu/bliza ili dalja rodbina je uključena aktivno u procese odlučivanja
- g) naslednik nije uključen/zainteresovan za ulogu u kompaniji
- h) naslednik (sin, kći) je još uvek maloletan
- i) naslednik je uključen aktivno u procese odlučivanja
- j) naslednik i njegova porodica su aktivno uključeni u procese odlučivanja

1. 4. Na koji način planirate da sprovedete smenu generacija u vlasništvu, kada za to dođe vreme:

- e) Naslednik (sin, kći) je u procesu sticanja kompetencija i neophodnog iskustva
- f) Već je sprovedena smena generacija
- g) Vlasništvo nad kompanijom će preuzeti najsposobniji kadar van moje primarne porodice (neko od direktora ili angažovani profesionalni menadžer)
- h) Nemam definisan plan

1.5. Ocenite nivo motivacije i stresa na Vašu ličnost, zavisno od faktora (1-najniži uticaj, 5- najviši uticaj)					
Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije	1	2	3	4	5
Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima	1	2	3	4	5
Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka	1	2	3	4	5
Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno	1	2	3	4	5
Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja	1	2	3	4	5
Fokusiran/a sam na sopstvene interese	1	2	3	4	5
Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)	1	2	3	4	5

II Karakteristike organizacije koju vodite:

2.1 Koji vremenski horizont razmatrate pri donošenju strateških odluka:

- a) 12 meseci
- b) 12-60 meseci
- c) 60+ meseci

2.2 Šta biste označili kao glavni brend Vaše kompanije:

- a) Prezime/ličnost vlasnika osnivača
- b) Premium proizvod
- c) Region ili zemlju porekla proizvoda/usluge
- d) Životni vek kompanije

2.3 Da li koristite softver za planiranje resursa (ERP) ili softver za finansijsku analizu poslovnih procesa?

- e) Da, redovno
- f) Da, prilikom procene neke investicije
- g) Nikad
- h) Nije mi neophodna softverska podrška

2.4 Na koji način štite intelektualnu svojinu:

Možete označiti više odgovora.

- a) Putem registracije patenta
- b) Registracijom industrijskog dizajna
- c) Registracijom robne marke
- d) Ni na jedan od navedenih načina

2.5 Da li imate definisanu politiku zapošljavanja u Vašoj kompaniji?

- a) Da, za proces odabira kandidata za menadžerske pozicije
- b) Da, za proces uvođenja članova porodice u posao
- c) Da, za svaku poziciju u kompaniji
- d) Nije primenjiva u našem poslovanju

II Karakteristike portfolija proizvoda/usluga i tržišta na kome poslujete

3.1 Da li su kupci Vaših proizvoda ili usluga:

Možete označiti više odgovora.

- a) Lokalni, prvenstveno iz vašeg regiona (u Srbiji)
- b) Domaći, iz cele Srbije
- c) region CEFTA
- d) EU/svet

3.2 Šta predstavlja Vaš proizvod/usluga za kupca:

- a) Zadovoljava jednokratnu potrebu
- b) Zadovoljava redovne, višekratne potrebe

- c) Portfolio naših proizvoda/usluga obuhvata obe prethodno navedene vrste proizvoda/usluga

3.3 Udeo prodaje proizvoda/usluga Vaše kompanije:

- a) Privatnim licima (domaćim i inostranim): uneti %
- b) Privatnim kompanijama iz Srbije: uneti %
- c) Kompanijama u državnom vlasništvu: uneti %
- d) Inostranim kompanijama: uneti %

3.4 U kom obliku plasirate Vaše proizvode na inostranom tržištu:

Možete označiti više odgovora.

- a) Sirovina
- b) Poluproizvod
- c) Proizvod velike serije
- d) Premium proizvod male serije
- e) Nemam pristup inostranom tržištu/nemam potrebu za inostranim plasmanom

3.5 Koja je uloga/pozicija Vašeg poslovanja u trgovinskom lancu:

- a) Stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od domaćeg dobavljača
- b) Stvaranje dodatne vrednosti proizvoda/usluga nakon nabavke sirovina ili poluproizvoda od inostranog dobavljača
- c) Integralno kreiranje i plasman gotovih proizvoda/usluge, bez dobavljača
- d) Realizacija partnerskih ugovora o prodaji/snabdevanju za veću kompaniju/organizaciju

3.6 Koliki % rasta kompanije očekujete u narednom periodu usled:

Ne morate uneti % ukoliko ponuđeni odgovor nije primenjiv za Vašu kompaniju.

- a) proširenja prodaje na novom tržištu, uneti %
- b) povećanja udela na postojećem tržištu, uneti %
- c) planiranih investicija, uneti %
- d) već realizovanih investicija, uneti %
- e) ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata

3.7 Kako planirate da obezbedite rast Vaše kompanije, putem ulaganja u:

Možete označiti više odgovora.

- a) inovacije proizvoda/usluga
- b) unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
- c) širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
- d) realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok

Prilog 2 – Deskriptivna statistika empirijskog dela istraživanja

Deskriptivna statistika- Frekvencije

Promenljive	Broj primera	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Broj zaposlenih 2017	150	27.65	42.19
Poslovni prihodi 2017	150	228794	420819
Finansijski prihodi 2017	150	2223	7089
Poslovni rashodi 2017	150	203477	376262
Obrtna imovina 2017	150	118251	276594
Kratkoročne obaveze 2017	150	61510	122734
Ukupna sredstva 2017	150	201420	452519
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	150	37225	78795
Kapital 2017	150	114935	312246
Broj zaposlenih 2016	150	25,34	40,25
Finansijski prihodi 2016	150	895,69	3394,51
Region_CEFTA	150	0,23	0,42
Poslovni prihodi 2016	150	205257	375247
širenje internih kapaciteta (veci obim proizvodnje/usluga)	150	0,54	0,49
Naslednik_uključen	150	0,41	0,49
Naslednik_maloletan	150	0,38	0,48
delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo	150	0,57	0,49
realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	150	0,49	0,50
unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obucenosti radnika	150	0,62	0,48
inovacije proizvoda/usluga	150	0,50	0,50
delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice	150	0,47	0,50
ne planiram rast, vec stabilnost i dugorocnost postojećih poslovnih rezultata	150	0,34	0,47
vec realizovanih investicija	150	0,17	0,20
planiranih investicija	150	0,18	0,20
povećanja udela na postojećem tržištu	150	0,17	0,17
proširenja prodaje na novom tržištu	150	0,13	0,16
realizacija_ugovora	150	0,28	0,45
integralno_kreiranje	150	0,33	0,47
Stvaranje_DVP_inostrani	150	0,26	0,44
Stvaranje_DVP_domaci	150	0,32	0,46
Premium_mala	150	0,35	0,47
Poluproizvod	150	0,07	0,26
Sirovina	150	0,01	0,11
Inostranim kompanijama	150	0,19	0,25
Kompanijama u državnom vlasništvu	150	0,11	0,18
Privatnim kompanijama iz Srbije	150	0,40	0,29
Privatnim licima (domacim i inostranim)	150	0,28	0,32
Višekratne	150	0,40	0,49
Portfolio_proizvoda	150	0,48	0,50
Srbija	150	0,51	0,50
Lokalni	150	0,35	0,47
Da_svaka	150	0,58	0,49
Da_proces_uvodjenja_clan	150	0,02	0,14
Da_menadzerske	150	0,06	0,23
Nikako	150	0,71	0,45

registracija_ind_dizajn	150	0,06	0,23
registracija_robne_marke	150	0,16	0,36
registracija_patenta	150	0,11	0,31
vlasnik=direktor (DA)	150	0,86	0,34
tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)	150	0,46	0,50
Nije_neophodno	150	0,35	0,47
Da_investicije	150	0,16	0,36
zivotni_vek	150	0,34	0,47
prezime_licnost_vlasnika	150	0,24	0,43
region_zemljaporekla	150	0,1	0,30
Premium_proizvod	150	0,52	0,50
12-60 meseci	150	0,48	0,50
12 meseci	150	0,45	0,49
broj_godina_od_osnivanja	150	16,62	10,05
Ucim od svojih saradnika, clanova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih part	150	4,19	1,00
Fokusiran/a sam na sopstvene interese	150	3,06	1,30
Prihvatam nove ideje i predloge za unapredenje poslovanja	150	4,34	0,85
Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlucujem direktno	150	4	1,07
Redovno se konsultujem sa clanovima porodice u pogledu donošenja odluka	150	3,38	1,36
Svoje poslovanje želim da ostavim u naslede svojim potomcima	150	3,98	1,39
Prihvatam konstruktivnu kritiku clanova porodice u pogledu poslovanja kompanije	150	3,60	1,16
nemam_definisan_plan	150	0,38	0,48
naslednik_uprocesu_sticanjakomp	150	0,42	0,49
Naslednik_nezainteresovan	150	0,08	0,27
Premium_velika	150	0,25	0,43
EU_svet	150	0,33	0,47
Da_redovno	150	0,26	0,44
vec_sprovedena_smena	150	0,10	0,30
Kapital 2016	150	101511	273688
potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016	150	34481	74786
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	150	176746	395068
kratkoročne obaveze 2016	150	53267	123683
Obrtna imovina 2016	150	99782	231870
Poslovni rashodi 2016	150	180936	331710

Prilog 3 – Osnovne karakteristike raspodele empirijskog dela istraživanja

Promenljive	Varijansa	Skewness	Kurtosis
Broj zaposlenih 2017	1780,59	2,82	11,64
Poslovni prihodi 2017	1,77*10 ¹¹	3,08	13,94
Finansijski prihodi 2017	5,03*10 ⁷	6,26	49,91
Poslovni rashodi 2017	1,42*10 ¹¹	2,87	11,95
Obrtna imovina 2017	7,65*10 ¹⁰	4,79	30,43
Kratkoročne obaveze 2017	1,51*10 ¹⁰	3,46	17,67
Ukupna sredstva 2017	2,05*10 ¹¹	4,41	25,84
Potraživanja po osnovu prodaje 2017	6,21*10 ⁹	3,40	15,18

Kapital 2017	9,75*10 ¹⁰	5,72	42,7
Broj zaposlenih 2016	1620,15	2,99	12,78
Finansijski prihodi 2016	1,15*10 ⁷	6,16	41,83
Region_CEFTA	0,18	1,26	2,59
Poslovni prihodi 2016	1,41*10 ¹¹	3,3	16,14
širenje internih kapaciteta (veci obim proizvodnje/usluga)	0,24	-0,18	1,03
Naslednik_ukljucen	0,24	0,35	1,12
Naslednik_maloletan	0,23	0,49	1,24
delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo	0,24	-0,29	1,08
realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	0,25	0,02	1,00
unapredenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obucenosti radnika	0,23	-0,52	1,27
inovacije proizvoda/usluga	0,25	0	1
delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice	0,25	0,1	1,01
ne planiram rast, vec stabilnost i dugorocnost postojećih poslovnih rezultata	0,22	0,67	1,45
vec realizovanih investicija	0,04	1,64	6,83
planiranih investicija	0,04	2,16	9,34
povecanja udela na postojećem tržištu	0,03	2,38	11,28
proširenja prodaje na novom tržištu	0,02	1,82	7,85
realizacija_ugovora	0,20	0,97	1,96
integralno_kreiranje	0,22	0,70	1,5
Stvaranje_DVP_inostrani	0,19	1,05	2,11
Stvaranje_DVP_domaci	0,21	0,77	1,59
Premium_mala	0,23	0,61	1,37
Poluproizvod	0,06	3,27	11,71
Sirovina	0,01	8,48	73,01
Inostranim kompanijama	0,06	1,49	4,41
Kompanijama u državnom vlasništvu	0,03	2,26	8,59
Privatnim kompanijama iz Srbije	0,08	0,36	2,07
Privatnim licima (domacim i inostranim)	0,1	0,95	2,67
Visokratne	0,24	0,38	1,14
Portfolio_proizvoda	0,25	0,05	1,00
Srbija	0,25	-0,05	1,00
Lokalni	0,23	0,61	1,37
Da_svaka	0,24	-0,32	1,10
Da_proces_uvodjenja_clan	0,01	6,85	48,02
Da_menadzerske	0,05	3,7	14,73
Nikako	0,20	-0,94	1,89
registracija_ind_dizajn	0,05	3,7	14,73
registracija_robne_marke	0,13	1,85	4,44
registracija_patenta	0,10	2,43	6,95
vlasnik=direktor (DA)	0,11	-2,15	5,65
tip poslovanja_proizvodno(usluzno)	0,25	0,16	1,02
Nije_neophodno	0,23	0,61	1,37
Da_investicije	0,13	1,85	4,44
zivotni_vek	0,22	0,64	1,41
prezime_licnost_vlasnika	0,18	1,17	2,38
region_zemljaporekla	0,09	2,66	8,11
Premium_proizvod	0,25	-0,08	1,00
12-60 meseci	0,25	0,05	1,00
12 meseci	0,24	0,18	1,03
broj godina od osnivanja	101,10	0,57	3,92

Ucim od svojih saradnika, clanova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih part	1,00	-1,23	4,11
Fokusiran/a sam na sopstvene interese	1,70	-0,1	2,02
Prihvatam nove ideje i predloge za unapredenje poslovanja	0,72	-1,31	4,44
Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlucujem direktno	1,15	-0,97	3,42
Redovno se konsultujem sa clanovima porodice u pogledu donošenja odluka	1,87	-0,54	2,11
Svoje poslovanje želim da ostavim u naslede svojim potomcima	1,93	-1,1	2,82
Prihvatam konstruktivnu kritiku clanova porodice u pogledu poslovanja kompanije	1,36	-0,53	2,56
nemam_definisan_plan	0,23	0,49	1,24
naslednik_uprocesu_sticanjakomp	0,24	0,32	1,1
Naslednik_nezainteresovan	0,07	3,09	10,58
Premium_velika	0,19	1,13	2,28
EU_svet	0,22	0,7	1,5
Da_redovno	0,19	1,09	2,19
vec_sprovedena_smena	0,09	2,54	7,49
Kapital 2016	7,49*10 ¹⁰	5,61	40,92
potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016	5,59*10 ⁹	3,82	19,32
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	1,56*10 ¹¹	4,58	27,30
kratkorocne obaveze 2016	1,53*10 ¹⁰	6,49	59,53
Obrtna imovina 2016	5,38*10 ¹⁰	5,24	36,31
Poslovni rashodi 2016	1,10*10 ¹¹	3,04	13,87

Prilog 4. Izveštaji pojedinačnih linearnih regresija- Primer „Broj zaposlenih“

Broj zaposlenih 2017 i broj zaposlenih 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.98857228
R Square	0.977275152
Adjusted R Square	0.977121606
Standard Error	6.382558227
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	259278.89	259278.89	6364.694867	1.5925E-123
Residual	148	6029.08333	40.73704952		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.391909744	0.616390965	2.258160524	0.025397922	0.173845694
broj zaposlenih 2016	1.036362415	0.01299041	79.77903777	1.5925E-123	1.010691773

Broj zaposlenih 2017 i Poslovni prihodi 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.774869573			
R Square		0.600422855			
Adjusted R Square		0.59772301			
Standard Error		26.76360508			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	159296.9709	159296.9709	222.3915552	2.7758E-31
Residual	148	106011.0024	716.2905569		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	9.768261727	2.492712459	3.918727847	0.000135621	4.842356567
Poslovni prihodi 2016	8.7135E-05	5.84297E-06	14.91279837	2.7758E-31	7.55885E-05

Broj zaposlenih 2017 i Finansijski prihodi 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.641537462			
R Square		0.411570315			
Adjusted R Square		0.407594439			
Standard Error		32.47817221			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	109192.8862	109192.8862	103.5168826	9.16654E-19
Residual	148	156115.0872	1054.83167		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	20.51024361	2.743194058	7.476774584	6.19251E-12	15.08935613
Finansijski prihodi 2016	0.007974917	0.000783828	10.17432468	9.16654E-19	0.006425977

Broj zaposlenih 2017 i Poslovni rashodi 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.77724298			
R Square		0.604106651			
Adjusted R Square		0.601431695			
Standard Error		26.63994945			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	160274.3111	160274.3111	225.8380556	1.39453E-31
Residual	148	105033.6622	709.6869068		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	9.7635267	2.479594855	3.937549184	0.000126349	4.863543531
Poslovni rashodi 2016	9.88736E-05	6.57933E-06	15.02790922	1.39453E-31	8.5872E-05

Broj zaposlenih 2017 i Obrtna imovina 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.653346765			
R Square		0.426861995			
Adjusted R Square		0.422989441			
Standard Error		32.05338479			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	113249.8908	113249.8908	110.2275101	1.28324E-19
Residual	148	152058.0825	1027.419477		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	15.78923064	2.850689485	5.538740971	1.35477E-07	10.15591903
Obrtna imovina 2016	0.000118899	1.13249E-05	10.498929	1.28324E-19	9.652E-05

Broj zaposlenih 2017. i kratkoročne obaveze 2016:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.57301125			
R Square		0.32834190			
Adjusted R Square		0.32380367			
Standard Error		34.6991167			
Observations		150			

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	87111.7249	87111.7249	72.35020609	1.82452E-14
Residual	148	178196.248	1204.02870		
Total	149	265307.973			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	17.239899	3.0863689	5.5858193	1.08385E-07	11.1408563
kratkoročne obaveze 2016	0.0001954	2.29833E-05	8.5058924	1.82452E-14	0.00015007

Prilog 5. Izveštaji višestrukih linearnih regresija (na primeru zavisne promenljive „Broj zaposlenih“)

Y1- Broj zaposlenih 2017 X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016.							
oznaka	Slabo korelirana nezavisna promenljiva	Adj R ²	p-value max	Slope	Std error	F value	VIF max
X10	Naslednik_nezainteresovan	0,981	0,72(x10)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,61(x10)	5,78	2596	1,01
X11	naslednik_uprocesu_sticanjakomp	0,981	0,26(x11)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,01(x11)	5,75	2617	1,02
X12	nemam_definisan_plan	0,981	0,97(x12)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,02(x12)	5,78	2594	1,06
X14	Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije	0,981	0,16(x14)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,55(x14)	5,74	2629	1,00
X15	Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima	0,981	0,95(x15)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,02(x15)	5,78	2594	1,01
X16	Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka	0,981	0,61(x16)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,17(x16)	5,77	2599	1,01
X17	Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno	0,981	0,87(x17)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,06(x17)	5,78	2594	1,01
X18	Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja	0,981	0,92(x18)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,05(x18)	5,78	2594	1,02
X19	Fokusiran/a sam na sopstvene interese	0,981	0,99(x19)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,41(x19)	5,78	2594	1,00
X20	Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)	0,981	0,95(x20)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,02(x20)	5,78	2594	1,00
X21	12 meseci	0,981	0,27(x21)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,07(x21)	5,76	2616	1,05
X22	12-60 meseci	0,981	0,63(x22)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,46(x22)	5,77	2598	1,04
X23	Premium_proizvod	0,981	0,36(x23)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,85(x23)	5,76	2609	1,00
X24	region_zemljaporekla	0,981	0,11(x24)	1,10(x2) -0,01(x65) -2,52(x24)	5,73	2639	1,05
X25	prezime_licnost_vlasnika	0,981	0,95(x25)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,06(x25)	5,78	2594	1,00
X26	zivotni_vek	0,981	0,26(x26)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,14(x26)	5,75	2617	1,05
X27	Da_investicije	0,981	0,63(x27)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,62(x27)	5,77	2598	1,02
X29	Nije_neophodno	0,981	0,59(x29)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,55(x29)	5,77	2599	1,09
X3	broj godina od osnivanja	0,981	0,28(x3)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,52(x3)	5,76	2614	1,12

X30	registracija_patenta	0,981	0,94(x30)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,1(x30)	5,78	2594	1,05
X31	registracija_robne_marke	0,981	0,61(x31)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,667(x31)	5,77	2599	1,04
X32	registracija_ind_dizajn	0,981	0,64(x32)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,93(x32)	5,78	2598	1,04
X33	Nikako	0,981	0,39(x33)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,91(x33)	5,77	2607	1,07
X34	Da_menadzrske	0,981	0,15(x34)	1,10(x2) -0,01(x65) +2,87(x34)	5,74	2631	1,03
X35	Da_proces_uvodjenja_clan	0,981	0,54(x35)	1,10(x2) -0,01(x65) -2,02(x35)	5,77	2600	1,00
X36	Da_svaka	0,981	0,57(x36)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,54(x36)	5,77	2600	1,03
X37	Lokalni	0,981	0,85(x37)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,18(x37)	5,78	2594	1,00
X38	Srbija	0,981	0,16(x38)	1,10(x2) -0,01(x65) +1,34(x38)	5,74	2629	1,04
X4	tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)	0,981	0,53(x4)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,60(x4)	5,77	2601	1,04
X41	Portfolio_proizvoda	0,981	0,67(x41)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,39(x41)	5,78	2597	1,01
X42	Visekratne	0,981	0,32(x42)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,94(x42)	5,76	2611	1,01
X43	Privatnim licima (domaćim i inostranim)	0,981	0,42(x43)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,19(x4)	5,77	2606	1,02
X44	Privatnim kompanijama iz Srbije	0,981	0,47(x44)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,60(x44)	5,77	2603	1,00
X45	Kompanijama u državnom vlasništvu	0,981	0,13(x45)	1,10(x2) -0,01(x65) +3,75(x45)	5,74	2634	1,00
X46	Inostranim kompanijama	0,981	0,55(x46)	1,10(x2) -0,01(x65) +1,12(x46)	5,77	2600	1,07
X47	Sirovina	0,981	0,32(x47)	1,10(x2) -0,01(x65) +4,10(x47)	5,76	2612	1,01
X48	Poluproizvod	0,981	0,14(x48)	1,10(x2) -0,01(x65) +2,64(x48)	5,74	2633	1,00
X49	Premium_mala	0,981	0,24(x49)	1,10(x2) -0,01(x65) +1,16(x49)	5,75	2619	1,01
X5	vlasnik=direktor (DA)	0,981	0,55(x5)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,84(x5)	5,77	2600	1,05
X51	Stvaranje_DVP_domaci	0,981	0,83(x51)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,20(x51)	5,78	2595	1,00

X52	Stvaranje_DVP_inostrani	0,981	0,68(x52)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,44(x5)	5,78	2597	1,00
X53	integralno_kreiranje	0,981	0,1(x53)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,61(x53)	5,73	2642	1,00
X54	realizacija_ugovora	0,981	0,77(x54)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,31(x54)	5,78	2595	1,03
X55	proširenja prodaje na novom tržištu	0,981	0,32(x55)	1,10(x2) -0,01(x65) -2,94(x55)	5,76	2612	1,00
X56	povećanja udela na postojećem tržištu	0,981	0,21(x56)	1,10(x2) -0,01(x65) -3,41(x57)	5,75	2622	1,00
X57	planiranih investicija	0,981	0,42(x57)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,85(x57)	5,77	2605	1,00
X58	već realizovanih investicija	0,981	0,36(x58)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,84(x58)	5,76	2609	1,03
X59	ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	0,981	0,06(x59)	1,10(x2) -0,01(x65) -1,85(x59)	5,71	2658	1,00
X6	delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice	0,981	0,64(x6)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,44(x6)	5,78	2598	1,00
X60	inovacije proizvoda/usluga	0,981	0,42(x60)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,76(x60)	5,77	2605	1,04
X61	unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučivosti radnika)	0,981	0,24(x61)	1,10(x2) -0,01(x65) +1,15(x61)	5,75	2619	1,02
X63	realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	0,981	0,23(x63)	1,10(x2) -0,01(x65) +1,14(x63)	5,75	2620	1,03
X7	delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo	0,981	0,87(x7)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,14(x7)	5,78	2594	1,01
X8	Naslednik_maloletan	0,981	0,60(x8)	1,10(x2) -0,01(x65) +0,51(x8)	5,77	2599	1,03
X9	Naslednik_uključen	0,981	0,50(x9)	1,10(x2) -0,01(x65) -0,66(x9)	5,77	2602	1,07

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i Poslovni prihodi 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.988604682
R Square	0.977339217
Adjusted R Square	0.977030907
Standard Error	6.395197127
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259295.887	129647.9435	3169.989041	1.2963E-121
Residual	147	6012.086305	40.89854629		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	1.419605909	0.619104023	2.29300062	0.023266264
broj zaposlenih 2016	1.047131	0.021176652	49.44742843	1.67921E-93
Poslovni prihodi 2016	-1.46437E-06	2.27153E-06	-0.644662667	0.520150565

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i Finansijski prihodi 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990750581
R Square	0.981586713
Adjusted R Square	0.981336192
Standard Error	5.764772078
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	260422.7816	130211.3908	3918.182812	3.0701E-128
Residual	147	4885.191775	33.23259711		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.717297708	0.568479171	1.261783622	0.209025091	-0.406149766
broj zaposlenih 2016	1.103199251	0.016353747	67.45850071	1.7336E-112	1.070880432
Finansijski prihodi 2016	-0.001137702	0.000193918	-5.866921611	2.82575E-08	-0.001520929

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i Poslovni rashodi 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.988596763
R Square	0.977323559
Adjusted R Square	0.977015036
Standard Error	6.397406222
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259291.7328	129645.8664	3167.749402	1.3638E-121
Residual	147	6016.240536	40.92680637		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.41481734	0.619176776	2.284997428	0.02374371	0.191179572
broj zaposlenih 2016	1.045777755	0.021261188	49.1871748	3.49084E-93	1.003760688
Poslovni rashodi 2016	-1.44522E-06	2.57993E-06	-0.560177704	0.576210922	-6.54376E-06

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i Obrtna imovina 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.989991756
R Square	0.980083677
Adjusted R Square	0.979812706
Standard Error	5.995440101
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	260024.0139	130012.007	3616.940177	9.8146E-126
Residual	147	5283.959394	35.945302		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.361077945	0.579044909	2.350556792	0.02007392	0.216750107
broj zaposlenih 2016	1.090701419	0.017068769	63.90041503	3.8454E-109	1.056969549
Obrtna imovina 2016	-1.34905E-05	2.96302E-06	-4.552953229	1.10137E-05	-1.93461E-05

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i kratkoročne obaveze 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.988939109

R Square	0.97800056
Adjusted R Square	0.977701248
Standard Error	6.301185901
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259471.3466	129735.6733	3267.494197	1.4698E-122
Residual	147	5836.626732	39.70494376		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.465970559	0.609461551	2.40535364	0.017400098	0.261532342
broj zaposlenih 2016	1.057616475	0.016052132	65.88635371	4.972E-111	1.025893716
kratkoročne obaveze 2016	-1.15012E-05	5.22395E-06	-2.201628858	0.029250331	-2.18249E-05

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i ukupna sredstva 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.99031073
R Square	0.980715342
Adjusted R Square	0.980452966
Standard Error	5.899598428
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	260191.5999	130095.7999	3737.819913	9.185E-127
Residual	147	5116.373457	34.80526161		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.097093981	0.572650788	1.915816768	0.057329729	-0.03459758
broj zaposlenih 2016	1.124181176	0.020934973	53.69871668	1.71461E-98	1.082808785
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	-1.09225E-05	2.13294E-06	-5.120872029	9.39099E-07	-1.51377E-05

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i potraživanja po osnovu prodaje 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.989232784			
R Square		0.978581501			
Adjusted R Square		0.978290093			
Standard Error		6.217431402			
Observations		150			

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259625.4747	129812.7374	3358.11298	2.0559E-123
Residual	147	5682.498626	38.65645324		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.511661037	0.601774383	2.512006292	0.01308494	0.322414457
broj zaposlenih 2016	1.067602967	0.016400836	65.09442423	2.7741E-110	1.035191088
potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016	-2.64311E-05	8.82717E-06	-2.994288854	0.00322857	-4.38756E-05

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i Kapital 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990406817
R Square	0.980905664
Adjusted R Square	0.980645877
Standard Error	5.870414501
Observations	150

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	260242.0937	130121.0468	3775.808973	4.4308E-127
Residual	147	5065.879662	34.46176641		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.030885216	0.571028995	1.805311507	0.073072396	-0.097601305
broj zaposlenih 2016	1.106001925	0.017783934	62.19107333	1.7973E-107	1.070856723
Kapital 2016	-1.38274E-05	2.61547E-06	-5.286768535	4.41867E-07	-1.89962E-05

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i već sprovedena smena generacija:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.988573434
R Square	0.977277434
Adjusted R Square	0.976968283
Standard Error	6.403909278
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259279.4954	129639.7477	3161.169882	1.5835E-121
Residual	147	6028.477944	41.01005404		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.405365368	0.628290513	2.236808194	0.026804049	0.163716728
broj zaposlenih 2016	1.036719465	0.013361052	77.59265086	3.5228E-121	1.010314908
vec_sprovedena_smena	-0.210968128	1.736384208	-0.121498529	0.903462106	-3.642468437

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i Da, redovno:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.988611666
R Square	0.977353026
Adjusted R Square	0.977044904
Standard Error	6.393248269
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259299.5507	129649.7753	3171.966771	1.2395E-121

Residual	147	6008.422644	40.87362343		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.544553649	0.653687207	2.362832915	0.01944527	0.252715217
broj zaposlenih 2016	1.039508174	0.013743858	75.63437723	1.3778E-119	1.012347103
Da_redovno	-0.89368245	1.256991772	-0.710969212	0.478229879	-3.377791459

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i EU/svet:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.988577701
R Square	0.977285871
Adjusted R Square	0.976976835
Standard Error	6.402720241
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259281.7338	129640.8669	3162.371402	1.5409E-121
Residual	147	6026.239494	40.99482649		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.320541016	0.675104735	1.956053553	0.052354608	-0.013623449
broj zaposlenih 2016	1.035075357	0.013917537	74.37202074	1.5364E-118	1.007571056
EU_svet	0.311948346	1.184390567	0.263383005	0.792624216	-2.028683742

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016 i Premium_velika:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.988679337
R Square	0.977486832
Adjusted R Square	0.97718053

Standard Error	6.374333642
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	259335.0503	129667.5252	3191.255963	8.0185E-122
Residual	147	5972.923019	40.63212938		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.61038245	0.643033658	2.504351723	0.013359349	0.339597916
broj zaposlenih 2016	1.043127274	0.014192463	73.49867824	8.3371E-118	1.015079656
Premium_velika	-1.539056192	1.309105106	-1.175655175	0.241633278	-4.126153307

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., poslovni prihodi 2016.

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990922717
R Square	0.981927831
Adjusted R Square	0.981556485
Standard Error	5.730649772
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260513.2827	86837.7609	2644.240069	5.5486E-127
Residual	146	4794.690634	32.8403468		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.569748795	0.572061296	0.995957599	0.320918546	-0.560842062
broj zaposlenih 2016	1.084080858	0.019922922	54.41374836	7.7205E-99	1.044706278
Finansijski prihodi 2016	-0.00126992	0.000208576	-6.088523816	9.58555E-09	-0.001682138
Poslovni prihodi 2016	3.65608E-06	2.20238E-06	1.660057614	0.099049182	-6.96587E-07

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., poslovni rashodi 2016.

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990880639
R Square	0.98184444
Adjusted R Square	0.981471381
Standard Error	5.743856036
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260491.1585	86830.38618	2631.871251	7.7646E-127
Residual	146	4816.814795	32.99188216		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.602290919	0.572022345	1.052915021	0.294119407	-0.528222956
broj zaposlenih 2016	1.085964993	0.020219292	53.70934689	4.72911E-98	1.046004682
Finansijski prihodi 2016	-0.001237004	0.000205158	-6.029525502	1.28484E-08	-0.001642467
Poslovni rashodi 2016	3.54085E-06	2.45955E-06	1.439631732	0.1521123	-1.32007E-06

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., Obrtna imovina 2016.

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990836261
R Square	0.981756496
Adjusted R Square	0.981381629
Standard Error	5.757750669
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260467.8262	86822.60873	2618.949486	1.1048E-126
Residual	146	4840.147144	33.15169277		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.824084853	0.575129983	1.432867137	0.154033592	-0.312570791
broj zaposlenih 2016	1.109356475	0.017166705	64.62256198	2.6218E-109	1.075429131
Finansijski prihodi 2016	-0.000940641	0.000257085	-3.658868389	0.000353129	-0.00144873
Obrtna imovina 2016	-4.40275E-06	3.77707E-06	-1.165651322	0.245656219	-1.18675E-05

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., kratkoročne obaveze 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990769939
R Square	0.981625071
Adjusted R Square	0.981247504
Standard Error	5.778452595
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260432.9582	86810.98608	2599.869683	1.8657E-126
Residual	146	4875.015101	33.39051439		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.661745823	0.5786447	1.143613383	0.254655647	-0.481856115
broj zaposlenih 2016	1.101149708	0.016807692	65.51462822	3.7851E-110	1.067931898
Finansijski prihodi 2016	-0.001198391	0.000223311	-5.366464973	3.08486E-07	-0.001639732
kratkoročne obaveze 2016	3.03838E-06	5.50365E-06	0.552066471	0.5817469	-7.83874E-06

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., ukupna sredstva 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990805509
R Square	0.981695558
Adjusted R Square	0.981319439
Standard Error	5.76735886
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260451.6588	86817.2196	2610.068604	1.4093E-126
Residual	146	4856.314521	33.26242822		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.772023111	0.571758968	1.350259734	0.179022105	-0.35797024
broj zaposlenih 2016	1.115051953	0.02072451	53.80353749	3.70669E-98	1.074093157
Finansijski prihodi 2016	-0.000898868	0.000321468	-2.796140022	0.005868255	-0.0015342
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	-3.21928E-06	3.45507E-06	-0.931753373	0.353002205	-1.00477E-05

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., potraživanja po osnovu prodaje 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990789244
R Square	0.981663327
Adjusted R Square	0.981286546
Standard Error	5.772434245
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260443.1078	86814.36925	2605.39529	1.6024E-126
Residual	146	4864.865579	33.32099711	9	
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.792263847	0.577270318	1.372431289	0.17203393	-0.348621838
broj zaposlenih 2016	1.107334929	0.017210316	64.34134686	4.8507E-109	1.073321395
Finansijski prihodi 2016	-0.00106545	0.000215086	4.953591891	1.98982E-06	-0.001490534
potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016	-7.09016E-06	9.07793E-06	0.781032424	0.43604800	-2.50313E-05

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., Kapital 2016.:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990923502
R Square	0.981929388
Adjusted R Square	0.981558074
Standard Error	5.730402896
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260513.6958	86837.8986	2644.472104	5.5138E-127
Residual	146	4794.277534	32.83751735		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.755720438	0.56556155	1.336230226	0.183552912	-0.362024674
broj zaposlenih 2016	1.114450948	0.017606611	63.29730083	4.8694E-108	1.079654199
Finansijski prihodi 2016	-0.000802222	0.000278941	-2.875950633	0.004631678	-0.001353506
Kapital 2016	-6.14737E-06	3.69452E-06	-1.663913714	0.098274585	-1.3449E-05

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., već sprovedena smena generacija:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.99080596
R Square	0.981696451
Adjusted R Square	0.981320351
Standard Error	5.767218121
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260451.8958	86817.29861	2610.19837	1.4043E-126
Residual	146	4856.077509	33.26080485		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.602749523	0.581749887	1.036097361	0.301869743	-0.546989339
broj zaposlenih 2016	1.10263258	0.016371894	67.34911754	7.6335E-112	1.070276059
Finansijski prihodi 2016	-0.001170903	0.000197219	-5.93706233	2.02704E-08	-0.001560677
vec_sprovedena_smena	1.487307013	1.589695988	0.935592103	0.35102816	-1.654481746

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., Da, redovno:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.99075959
R Square	0.981604566
Adjusted R Square	0.981226577
Standard Error	5.781675958
Observations	150

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260427.5179	86809.17264	2596.917316	2.0239E-126
Residual	146	4880.455425	33.42777689		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.79361873	0.605125626	1.311494171	0.191749547	-0.40231867
broj zaposlenih 2016	1.104406465	0.016712314	66.08339447	1.1162E-110	1.071377156
Finansijski prihodi 2016	-0.00113255	0.000194968	-5.808907912	3.78837E-08	-0.001517873
Da_redovno	0.428949004	1.139560903	-0.376416041	0.707154079	-2.681115243

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., EU/svet:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990753875
R Square	0.981593241
Adjusted R Square	0.98121502
Standard Error	5.783455293
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260424.5135	86808.17116	2595.289689	2.1169E-126
Residual	146	4883.459848	33.44835513		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.661886338	0.620133137	1.067329414	0.287584796	-0.563711093
broj zaposlenih 2016	1.102166297	0.017023162	64.7450981	2.0068E-109	1.068522644
Finansijski prihodi 2016	-	0.000194558	-5.845125838	3.17716E-08	-0.001521731
EU_svet	0.243456401	1.069901619	0.227550269	0.820314229	-1.871039015

Broj zaposlenih 2017 i Broj zaposlenih 2016., finansijski prihodi 2016., Premium_velika:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990851026
R Square	0.981785755
Adjusted R Square	0.98141149
Standard Error	5.753131563
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260475.589	86825.19634	2623.234787	9.8269E-127
Residual	146	4832.384325	33.09852278		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.930127445	0.591823957	1.571628579	0.118201359	-0.239521261
broj zaposlenih 2016	1.109662697	0.017104105	64.87698247	1.5058E-109	1.075859074
Finansijski prihodi 2016	-	0.000193531	-5.870170373	2.81217E-08	-0.001518543
Premium_velika	-1.49244086	1.181554721	-1.263116158	0.208560885	-3.827601398

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Naslednik nezainteresovan

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
------------------------------	--

Multiple R	0.990758422
R Square	0.981602251
Adjusted R Square	0.981224215
Standard Error	5.782039623
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260426.9039	86808.96798	2596.584536	2.0426E-126
Residual	146	4881.069401	33.4319822		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.678927373	0.58055794	1.169439476	0.244132263	0.468455788
broj zaposlenih 2016	1.102513412	0.016518605	66.74373579	2.7375E-111	1.069866939
Finansijski prihodi 2016	-0.001130452	0.0001955092	5.779659416	4.36478E-08	0.001517009
Naslednik_nezainteresovan	0.615701295	1.753385624	0.351149962	0.725982056	2.849594764

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Naslednik u procesu sticanja kompetencija

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990829849
R Square	0.981743789
Adjusted R Square	0.981368661
Standard Error	5.759755519
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260464.4549	86821.48497	2617.092727	1.1624E-126
Residual	146	4843.518411	33.17478364		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.123865086	0.6739390 57	1.667606 402	0.097537 404	0.2080714 41
broj zaposlenih 2016	1.106167536	0.0165527 55	66.82679 353	2.2961E- 111	1.0734535 71
Finansijski prihodi 2016	-0.001167955	0.0001956 2	5.970513 768	1.71958E -08	0.0015545 69
naslednik_uprocesu_sticanjakomp	-1.08258642	0.9659115 17	1.120792 537	0.264216 356	2.9915614 5

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Nemam definisan plan

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990750627
R Square	0.981586805
Adjusted R Square	0.981208452
Standard Error	5.784466294
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260422.80 6	86807.60 2	2594.365 555	2.1716E- 126
Residual	146	4885.1673 45	33.46005 031		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.704894712	0.7321732 89	0.962743 004	0.337268 341	0.7421327 87
broj zaposlenih 2016	1.103291834	0.0167635 15	65.81506 631	1.9834E- 110	1.0701613 34
Finansijski prihodi 2016	-0.001137965	0.0001948 24	5.840989 204	3.24176E -08	0.0015230 05
nemam_definisan_plan	0.027085859	1.0024102 61	0.027020 732	0.978480 096	1.9540233 05

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Prihvatam konstruktivnu kritiku

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990871932			
R Square		0.981827186			
Adjusted R Square		0.981453772			
Standard Error		5.74658468			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260486.58	86828.86	2629.326	8.322E-127
Residual	146	4821.3923	33.02323		
Total	149	265307.97			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	2.729680185	1.5547640	1.755687	0.081238	0.3430709
broj zaposlenih 2016	1.103450401	0.0163031	67.68324	3.7897E-112	1.0712297
Finansijski prihodi 2016	-0.001138345	0.0001933	5.888797	2.56768E-08	0.0015203
Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije	-0.559566805	0.4025811	1.389947	0.166660	1.3552063

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Svoje poslovanje zelim da ostavim

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990750801			
R Square		0.98158715			
Adjusted R Square		0.981208804			
Standard Error		5.784412168			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>

Regression	3	260422.89 74	86807.63 247	2594.415 018	2.1687E- 126
Residual	146	4885.0759 24	33.45942 413		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.639195619	1.4446860 5	0.442446 038	0.658821 23	2.2160033 78
broj zaposlenih 2016	1.103105844	0.0164860 65	66.91141 083	1.9199E- 111	1.0705236 82
Finansijski prihodi 2016	-0.001137393	0.0001946 49	5.843296 545	3.20557E -08	0.0015220 88
Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima	0.020148936	0.3424213 25	0.058842 527	0.953157 998	0.6565939 61

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Redovno se konsultujem

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990767069
R Square	0.981619385
Adjusted R Square	0.981241701
Standard Error	5.779346665
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260431.44 95	86810.48 318	2599.050 285	1.9083E- 126
Residual	146	4876.5237 9	33.40084 788		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.300286839	1.2784638 53	1.017069 693	0.310802 733	1.2263996 42
broj zaposlenih 2016	1.103871268	0.0164480 78	67.11247 771	1.2559E- 111	1.0713641 81
Finansijski prihodi 2016	-0.001137503	0.0001944 09	5.851092 644	3.0862E- 08	0.0015217 22
Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka	-0.177223218	0.3478886 73	0.509425 088	0.611223 409	0.8647714 84

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Kontrolisem rezultate procesa

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990752087			
R Square		0.981589698			
Adjusted R Square		0.981211404			
Standard Error		5.784011935			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260423.5734	86807.8578	2594.780815	2.1469E-126
Residual	146	4884.399933	33.45479406		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.438634328	1.898981085	0.230984043	0.817650575	3.314408688
broj zaposlenih 2016	1.103518493	0.016539017	66.72213484	2.8657E-111	1.07083168
Finansijski prihodi 2016	-0.001141427	0.000196066	5.821649801	3.56123E-08	0.001528921
Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno	0.06847753	0.445100472	0.153847354	0.877942545	0.811194855

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Prihvatom nove ideje I predloge

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990751154			
R Square		0.98158785			
Adjusted R Square		0.981209518			
Standard Error		5.784302195			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>

Regression	3	260423.08 32	86807.69 439	2594.515 521	2.1626E- 126
Residual	146	4884.8901 76	33.45815 189		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.952053996	2.5375362 49	0.375188 333	0.708064 892	4.0629947 44
broj zaposlenih 2016	1.103146062	0.0164187 11	67.18834 63	1.0704E- 111	1.0706970 13
Finansijski prihodi 2016	-0.00113913	0.0001951 56	5.837036 566	3.30468E -08	0.0015248 25
Prihvatom nove ideje i predloge za unapredenje poslovanja	-0.053403983	0.5624830 99	0.094943 266	0.924490 073	1.1650650 12

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Fokusiran sam na sopstvene interese

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990750581
R Square	0.981586713
Adjusted R Square	0.981208358
Standard Error	5.784480758
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260422.78 16	86807.59 385	2594.352 338	2.1724E- 126
Residual	146	4885.1917 75	33.46021 764		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.717340346	1.2374464 06	0.579694 072	0.563014 404	1.7282814 81
broj zaposlenih 2016	1.103199286	0.0164336 54	67.13049 247	1.2092E- 111	1.0707207 05
Finansijski prihodi 2016	-0.001137702	0.0001946 4	5.845152 323	3.17675E -08	0.0015223 79
Fokusiran/a sam na sopstvene interese	-1.41342E-05	0.3640188 92	3.88281E -05	0.999969 073	0.7194412 9

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Ucim od svojih saradnika

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990750752			
R Square		0.981587052			
Adjusted R Square		0.981208703			
Standard Error		5.784427608			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260422.8713	86807.62378	2594.400909	2.1695E-126
Residual	146	4885.102001	33.45960275		
Total	149	265307.9713			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.614870092	2.058068523	0.298760748	0.765547415	3.452584691
broj zaposlenih 2016	1.103129956	0.016463948	67.00276035	1.583E-111	1.070591504
Finansijski prihodi 2016	-0.001136717	0.000195506	5.814238917	3.69166E-08	0.001523104
Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)	0.024634701	0.475590976	0.051798083	0.958760385	0.915297458

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Broj godina od osnivanja

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990821993
R Square	0.981728222
Adjusted R Square	0.981352774
Standard Error	5.762210639
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260460.3249	86820.1083	2614.821597	1.237E-126
Residual	146	4847.648431	33.20307145		
Total	149	265307.97	33		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.480463485	0.915407783	1.617272118	0.107978112	0.32869871
broj zaposlenih 2016	1.108246011	0.017021537	65.10845617	9.1085E-110	1.07460557
Finansijski prihodi 2016	-0.001149166	0.000194131	5.919525303	2.20915E-08	0.001532837
broj godina od osnivanja	-0.052974069	0.049817966	1.063352713	0.289377627	0.151431589

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I 12 meseci

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990827894
R Square	0.981739916
Adjusted R Square	0.981364709
Standard Error	5.760366386
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260463.4275	86821.14249	2616.527367	1.1806E-126
Residual	146	4844.545852	33.1818209		
Total	149	265307.97	33		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.282041796	0.763572001	1.67900577	0.095289846	0.227040411
broj zaposlenih 2016	1.100368437	0.016540204	66.52689762	4.3368E-111	1.067679278
Finansijski prihodi 2016	-0.001143268	0.000193835	5.898149185	2.45292E-08	0.001526353

12 meseci	-1.076526809	0.9726721 07	1.106772 571	0.270212 49	- 2.9988631
-----------	--------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I 12-60 meseci

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990765224
R Square	0.981615729
Adjusted R Square	0.98123797
Standard Error	5.779921416
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260430.47 96	86810.15 985	2598.523 738	1.9362E- 126
Residual	146	4877.4937 69	33.40749 157		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.523279518	0.6987353 78	0.748895 125	0.455125 25	0.8576631 1
broj zaposlenih 2016	1.101822965	0.0166455 02	66.19343 428	8.8234E- 111	1.0689256 99
Finansijski prihodi 2016	-0.001133563	0.0001946 19	5.824533 39	3.51171E -08	0.0015181 97
12-60 meseci	0.462711442	0.9639245 85	0.480028 676	0.631925 39	1.4423367 22

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Premium proizvod

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990801831
R Square	0.981688269
Adjusted R Square	0.981312001
Standard Error	5.768506981
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260449.72	86816.57	2609.010	1.4509E-126
Residual	146	4858.2482	33.27567		
Total	149	265307.97			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.290460205	0.7406720	0.392157	0.695513	1.1733637
broj zaposlenih 2016	1.102754663	0.0163717	67.35696	7.5087E-112	1.0703983
Finansijski prihodi 2016	-0.001142398	0.0001941	5.885197	2.61325E-08	0.0015260
Premium_proizvod	0.850596122	0.9452777	0.899837	0.369688	1.0175994

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I region_zemlja porekla

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990906282
R Square	0.98189526
Adjusted R Square	0.981523245
Standard Error	5.735811453
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260504.64	86834.88	2639.395	6.3279E-127
Residual	146	4803.3318	32.89953		
Total	149	265307.97			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.860981416	0.5729109	1.502818	0.135045	0.2712886

broj zaposlenih 2016	1.107693277	0.0165191 26	67.05519 735	1.4172E- 111	1.0750457 74
Finansijski prihodi 2016	-0.001143356	0.0001929 77	5.924826 089	2.15248E -08	0.0015247 45
region_zemljaporekla	-2.524980206	1.6007263 72	1.577396 518	0.116868 594	5.6885688 15

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I prezime licnost vlasnika

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990750782
R Square	0.981587112
Adjusted R Square	0.981208765
Standard Error	5.784418101
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260422.88 74	86807.62 913	2594.409 597	2.169E- 126
Residual	146	4885.0859 44	33.45949 276		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.733541231	0.6393700 79	1.147287 393	0.253139 444	0.5300750 46
broj zaposlenih 2016	1.103144997	0.0164378 11	67.11021 138	1.262E- 111	1.0706582 -
Finansijski prihodi 2016	-0.001137303	0.0001947 08	5.841070 968	3.24047E -08	0.0015221 13
prezime_licnost_vlasnika	-0.061726336	1.0975466 59	0.056240 284	0.955227 282	2.2308579 06

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I zivotni vek kompanije

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990831003
R Square	0.981746076

Adjusted R Square	0.981370995
Standard Error	5.759394707
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260465.0617	86821.68724	2617.426744	1.1519E-126
Residual	146	4842.911599	33.17062739		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.048499407	0.639238673	1.640231499	0.103109807	0.214857167
broj zaposlenih 2016	1.107414713	0.016759706	66.07602127	1.134E-110	1.07429174
Finansijski prihodi 2016	-0.00118291	0.000197832	5.979365444	1.64619E-08	0.001573895
zivotni_vek	-1.146716803	1.015698074	1.128993775	0.260752089	3.154087278

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Da,investicije

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990765062
R Square	0.981615408
Adjusted R Square	0.981237643
Standard Error	5.779971766
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260430.3946	86810.13153	2598.477617	1.9387E-126
Residual	146	4877.578748	33.40807362		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
--	---------------------	-----------------------	---------------	----------------	------------------

		0.5946641	1.342337	0.181570	0.3770219	-
Intercept	0.79823998	44	498	139	18	18
broj zaposlenih 2016	1.104352921	1	614	111	48	48
		0.0001960	5.864474	2.89139E	0.0015371	-
Finansijski prihodi 2016	-0.001149677	41	166	-08	21	21
		1.3020679	0.477367	0.633814	3.1949013	-
Da_investicije	-0.621565057	07	619	204	06	06

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Nije neophodno

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990768776
R Square	0.981622767
Adjusted R Square	0.981245153
Standard Error	5.778814904
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260432.3469	86810.7823	2599.537588	1.8828E-126
Residual	146	4875.626448	33.3947017		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.47095271	0.73253866	0.642904922	0.52129419	0.97679688
broj zaposlenih 2016	1.105560965	0.01697712	65.12064435	8.871E-110	1.072008309
Finansijski prihodi 2016	-0.001147129	0.000195187	5.877082024	2.7189E-08	0.001532886
Nije_neophodno	0.551726523	1.030890982	0.535193859	0.593330046	1.485670389

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I tip poslovanja (proizvodno_usluzno)

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
------------------------------	--

Multiple R	0.990775208
R Square	0.981635513
Adjusted R Square	0.98125816
Standard Error	5.776810547
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260435.7285	86811.90949	2601.375581	1.7899E-126
Residual	146	4872.244854	33.3715401		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.478020306	0.687091569	0.695715575	0.48771291	0.879910131
broj zaposlenih 2016	1.101760896	0.016549799	66.57246453	3.9367E-111	1.069052773
Finansijski prihodi 2016	-0.001139051	0.000194335	5.861274699	2.93685E-08	0.001523124
tip poslovanja_proizvodno(usluzno)	0.602030132	0.966547286	0.622866714	0.534343815	1.308201397

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I vlasnik=direktor

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990773105
R Square	0.981631346
Adjusted R Square	0.981253908
Standard Error	5.777465877
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260434.623	86811.541	2600.774433	1.8197E-126
Residual	146	4873.350346	33.37911196		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.494645101	1.424054725	1.049569989	0.295650111	1.319779266
broj zaposlenih 2016	1.101196894	0.016730992	65.81778727	1.9718E-110	1.06813067
Finansijski prihodi 2016	-0.001129023	0.00019489	5.793116785	4.08962E-08	0.001514194
vlasnik=direktor (DA)	-0.847362704	1.422671665	0.595613679	0.552355506	3.659053667

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I registracija patenta

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990750898
R Square	0.981587341
Adjusted R Square	0.981208999
Standard Error	5.784382173
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260422.9481	86807.64936	2594.44243	2.167E-126
Residual	146	4885.02526	33.45907712		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.710276456	0.579030867	1.226664236	0.221923357	0.434088682
broj zaposlenih 2016	1.102958531	0.016760405	65.80739254	2.0163E-110	1.069834178
Finansijski prihodi 2016	-0.001136702	0.000195093	5.826446398	3.47923E-08	0.001522274
registracija_patenta	0.107870015	1.529081552	0.070545626	0.943855924	2.914123666

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I registracija robne marke

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990766968			
R Square		0.981619185			
Adjusted R Square		0.981241497			
Standard Error		5.779378106			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260431.3965	86810.4655	2599.021477	1.9098E-126
Residual	146	4876.576848	33.40121129		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.640865303	0.589455779	1.087215233	0.278733326	0.524103065
broj zaposlenih 2016	1.101507569	0.016730138	65.83971764	1.8812E-110	1.068443033
Finansijski prihodi 2016	-0.001123668	0.000196363	5.722386592	5.75291E-08	0.001511175
registracija_robne_marke	0.667058566	1.313467351	0.50786079	0.612317369	1.928806925

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I registracija ind dizajna

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990764135
R Square	0.981613571
Adjusted R Square	0.981235768
Standard Error	5.780260553
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260429.90	86809.96	2598.213	1.9529E-126
Residual	146	4878.0661	33.41141	116	
Total	149	265307.97	206		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.686660388	0.5738542	1.196576	0.233411	0.4474739
broj zaposlenih 2016	1.102348021	0.0165009	66.80508	2.404E-111	1.0697364
Finansijski prihodi 2016	-0.00114226	0.0001946	5.867089	2.85475E-08	0.0015270
registracija_ind_dizajn	0.938175854	2.0315173	0.461810	0.644904	3.0768046

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Nikako

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990796146
R Square	0.981677003
Adjusted R Square	0.981300503
Standard Error	5.770281181
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260446.73	86815.57	2607.376	1.5175E-126
Residual	146	4861.2371	33.29614	288	
Total	149	265307.97	491		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.441209518	1.0257664	1.405007	0.162143	0.5860595
broj zaposlenih 2016	1.09963932	0.0168988	65.07178	9.8626E-110	1.0662413
Finansijski prihodi 2016	-0.001116853	0.0001956	5.708322	6.15504E-08	0.0015035

Nikako	-0.914547471	1.0782230 41	0.848198 783	0.397715 722	3.0454888 94
--------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Da, menadzrske

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990879045
R Square	0.981841282
Adjusted R Square	0.981468158
Standard Error	5.74435556
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260490.3207	86830.1069	2631.405077	7.8638E-127
Residual	146	4817.652637	32.9976208		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.628291837	0.569871942	1.102514075	0.272052311	0.497972099
broj zaposlenih 2016	1.098669295	0.016600594	66.18252712	9.0313E-111	1.065860782
Finansijski prihodi 2016	-0.001103003	0.000194747	5.66375945	7.61956E-08	0.001487891
Da_menzrske	2.878585229	2.012067981	1.430660025	0.154664475	1.097956583

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Da, za proces uvodjenja clanova

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990773603
R Square	0.981632331
Adjusted R Square	0.981254914
Standard Error	5.777310908
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260434.8844	86811.6211	2600.916571	1.8126E-126
Residual	146	4873.088914	33.37732133		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.761429461	0.574410187	1.325584884	0.187047672	0.373803616
broj zaposlenih 2016	1.103115851	0.016389903	67.30459985	8.382E-112	1.070723738
Finansijski prihodi 2016	-0.001139291	0.000194358	5.861823648	2.929E-08	0.001523409
Da_proces_uvodjenja_clan	-2.029764299	3.370756071	0.602168848	0.547995791	8.691543413

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Da, svaka

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990770427
R Square	0.981626039
Adjusted R Square	0.981248492
Standard Error	5.778300381
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260433.2151	86811.07169	2600.009222	1.8585E-126
Residual	146	4874.758273	33.3887553		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.426574567	0.771468402	0.552938482	0.581151172	1.098113656
broj zaposlenih 2016	1.102482333	0.016442218	67.0519229	1.427E-111	1.069986827
Finansijski prihodi 2016	-0.001144428	0.000194745	5.87654036	2.7261E-08	0.001529311

Da_svaka	0.54295505	0.9712900 61	0.559004 021	0.577015 406	1.3766498 41
----------	------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Lokalni

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990752723
R Square	0.981590958
Adjusted R Square	0.98121269
Standard Error	5.783813986
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260423.9077	86807.96924	2594.96176	2.1362E-126
Residual	146	4884.065616	33.45250422		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.783639928	0.675312676	1.160410512	0.247775666	0.551011345
broj zaposlenih 2016	1.103134568	0.016411553	67.2169533	1.0079E-111	1.070699668
Finansijski prihodi 2016	-0.001138342	0.00019459	5.849954975	3.10335E-08	0.001522918
Lokalni	-0.181500358	0.989217985	0.183478627	0.854677052	2.136537023

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Srbija

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990873838
R Square	0.981830962
Adjusted R Square	0.981457626
Standard Error	5.745987646

Observations 150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260487.5827	86829.19424	2629.882802	8.1967E-127
Residual	146	4820.390608	33.01637403		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.111130175	0.712935584	0.155876881	0.876345385	-1.297876968
broj zaposlenih 2016	1.098558843	0.016633589	66.04460826	1.2128E-110	1.065685122
Finansijski prihodi 2016	-0.00109872	0.000195279	5.626421182	9.10482E-08	0.001484658
Srbija	1.341895595	0.957837868	1.40096319	0.163347002	0.551123113

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I region CEFTA

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.991211812
R Square	0.982500856
Adjusted R Square	0.982141285
Standard Error	5.639065298
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260665.3109	86888.43698	2732.421776	5.2818E-128
Residual	146	4642.662385	31.79905743		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.228289978	0.58359348	0.391179794	0.696234623	0.925092461
broj zaposlenih 2016	1.092274654	0.01647897	66.2829449	7.2894E-111	1.059706514

		0.0001902	5.757713	4.85286E	0.0014717
Finansijski prihodi 2016	-0.001095685	99	084	-08	81
		1.1300569	2.761690	0.006489	0.8874848
Region_CEFTA	3.120867968	53	868	507	19

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I portfolio proizvoda

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990761512
R Square	0.981608373
Adjusted R Square	0.981230463
Standard Error	5.781077523
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260428.5282	86809.50939	2597.465066	1.9936E-126
Residual	146	4879.44517	33.42085733		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.539446772	0.713412394	0.756149986	0.450777605	0.870502714
broj zaposlenih 2016	1.102660322	0.016451421	67.0252332	1.5096E-111	1.070146628
Finansijski prihodi 2016	-0.001138067	0.000194469	5.852190662	3.06975E-08	0.001522404
Portfolio_proizvoda	0.394179973	0.95059972	0.414664516	0.678996155	1.484533652

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I visekratne

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990811437
R Square	0.981707303
Adjusted R Square	0.981331426

Standard Error	5.765508163
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260454.775	86818.25	2611.775	1.3448E-126
Residual	146	4853.1983	33.24108	757	
Total	149	265307.97	438		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.115691619	0.6986832	1.596849	0.112461	0.2651479
broj zaposlenih 2016	1.103330422	0.0163563	67.45565	6.1038E-112	1.0710045
Finansijski prihodi 2016	-0.001155954	0.0001948	5.933047	2.06739E-08	0.0015410
Visokratne	-0.947629509	0.9659298	0.981054	0.328188	2.8566408

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I privatnim licima(domacim i inostranim)

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990791797
R Square	0.981668384
Adjusted R Square	0.981291707
Standard Error	5.771638122
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260444.44	86814.81	2606.127	1.5705E-126
Residual	146	4863.5237	33.31180	537	
Total	149	265307.97	661		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.091866839	0.7345987	1.486344	0.139344	0.3599542

broj zaposlenih 2016	1.102239833	0.0164163 83	67.14267 436	1.1785E- 111	1.0697953 86
Finansijski prihodi 2016	-0.001146029	0.0001944 23	5.894503 482	2.49705E -08	0.0015302 77
Privatnim licima (domaćim i inostranim)	-1.199995973	1.4878850 12	0.806511 231	0.421259 927	4.1405710 5

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I privatnim kompanijama iz Srbije

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990782922
R Square	0.981650798
Adjusted R Square	0.98127376
Standard Error	5.774405916
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260439.78 38	86813.26 128	2603.583 15	1.6843E- 126
Residual	146	4868.1894 97	33.34376 368		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.189901621	0.8730852 56	1.362869 907	0.175021 844	0.5356166 3
broj zaposlenih 2016	1.103319654	0.0163819 44	67.34973 746	7.6236E- 112	1.0709432 69
Finansijski prihodi 2016	-0.0011458	0.0001945 73	5.888795 838	2.5677E- 08	0.0015303 43
Privatnim kompanijama iz Srbije	-1.156166562	1.6191018 08	0.714078 977	0.476318 396	4.3560713 85

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I kompanijama u drzavnom vlasnistvu

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990889667
R Square	0.981862332

Adjusted R Square	0.98148964
Standard Error	5.741025137
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260495.9054	86831.96846	2634.515449	7.2254E-127
Residual	146	4812.067965	32.95936963		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.291935445	0.63408534	0.460404028	0.645911231	0.961236362
broj zaposlenih 2016	1.103150858	0.016286413	67.73442715	3.4052E-112	1.070963277
Finansijski prihodi 2016	-0.001138947	0.000193121	5.897583664	2.45972E-08	0.001520621
Kompanijama u državnom vlasništvu	3.756184128	2.521778382	1.489498108	0.138513296	1.227721619

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I inostranim kompanijama

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990772736
R Square	0.981630615
Adjusted R Square	0.981253162
Standard Error	5.777580798
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260434.4291	86811.47637	2600.669035	1.825E-126
Residual	146	4873.544223	33.38043988		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
--	---------------------	-----------------------	---------------	----------------	------------------

Intercept	0.535699678	0.6473922 06	0.827473 166	0.409319 375	0.7437710 95
broj zaposlenih 2016	1.102415342	0.0164437 21	67.04172 188	1.458E- 111	1.0699168 67
Finansijski prihodi 2016	-0.001153298	0.0001961 34	5.880150 882	2.67847E -08	0.0015409 26
Inostranim kompanijama	1.129884654	1.9127702 32	0.590705 896	0.555630 798	2.6504104 83

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I sirovina

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990813054
R Square	0.981710507
Adjusted R Square	0.981334696
Standard Error	5.765003204
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260455.62 51	86818.54 17	2612.241 836	1.3277E- 126
Residual	146	4852.3482 44	33.23526 194		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.640510356	0.5737256 36	1.116405 326	0.266082 655	0.4933698 12
broj zaposlenih 2016	1.104753656	0.0164289 83	67.24419 053	9.5174E- 112	1.0722843 07
Finansijski prihodi 2016	-0.001157021	0.0001948 97	5.936572 886	2.03192E -08	0.0015422 05
Sirovina	4.102725547	4.1271200 11	0.994089 228	0.321824 125	4.0538901 53

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Poluproizvod

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
------------------------------	--

Multiple R	0.990885278
R Square	0.981853633
Adjusted R Square	0.981480763
Standard Error	5.742401621
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260493.5976	86831.19	2633.229	7.4828E-127
Residual	146	4814.37575	32.97517		
Total	149	265307.97	33		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.482409515	0.588520275	0.819699057	0.413723824	-0.680709973
broj zaposlenih 2016	1.105262338	0.016351004	67.59599079	4.5487E-112	1.072947102
Finansijski prihodi 2016	-0.001150478	0.000193362	5.949859695	1.90352E-08	0.001532628
Poluproizvod	2.646174366	1.805702713	1.465454057	0.144947341	0.922518344

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Premium_mala

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990837321
R Square	0.981758596
Adjusted R Square	0.981383773
Standard Error	5.757419241
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260468.3834	86822.79	2619.256	1.0956E-126
Residual	146	4839.58994	33.14787	62	
Total	149	265307.97	33		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.299060647	0.6704441 16	0.446063 497	0.656212 202	1.0259686 68
broj zaposlenih 2016	1.102777074	0.0163368 54	67.50241 433	5.5337E- 112	1.0704898 04
Finansijski prihodi 2016	-0.001116603	0.0001945 04	5.740762 313	5.26606E -08	0.0015010 11
Premium_mala	1.160481694	0.9894070 47	1.172906 234	0.242743 491	0.7949286 25

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Stvaranje_DVP_domaci

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990753227
R Square	0.981591956
Adjusted R Square	0.981213709
Standard Error	5.783657164
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260424.17 26	86808.05 752	2595.105 124	2.1277E- 126
Residual	146	4883.8007 68	33.45069 02		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.779500494	0.6467881 85	1.205186 663	0.230081 021	0.4987765 25
broj zaposlenih 2016	1.103365874	0.0164276 54	67.16515 082	1.124E- 111	1.0708991 51
Finansijski prihodi 2016	-0.001137961	0.0001945 57	5.848972 301	3.11823E -08	0.0015224 74
Stvaranje_DVP_domaci	-0.206852486	1.0143754 22	0.203921 035	0.838699 173	2.2116089 43

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I Stvaranje_DVP_inostrani

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
------------------------------	--

Multiple R	0.990761384
R Square	0.981608119
Adjusted R Square	0.981230204
Standard Error	5.781117499
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260428.4607	86809.48689	2597.42847	1.9956E-126
Residual	146	4879.512653	33.42131954		
Total	149	265307.97	33		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.843474088	0.647066405	1.303535591	0.194443734	-0.435352789
broj zaposlenih 2016	1.102882787	0.016418075	67.17491447	1.1011E-111	1.070434996
Finansijski prihodi 2016	-0.001138275	0.000194473	5.853132297	3.0557E-08	0.001522621
Stvaranje_DVP_inostrani	-0.441163594	1.070214596	0.412219751	0.680782985	-2.55627756

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I integralno kreiranje

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990916875
R Square	0.981916254
Adjusted R Square	0.98154467
Standard Error	5.732484924
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260510.2114	86836.73712	2642.516173	5.8141E-127
Residual	146	4797.761977	32.8613834		
Total	149	265307.97	33		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
--	---------------------	-----------------------	---------------	----------------	------------------

		0.6573081	1.923575	0.056353	0.0346864	-
Intercept	1.264381745	78	253	911	16	16
broj zaposlenih 2016	1.102976998	24	67.82240	2.8337E-	1.0708362	34
		-	-	112	-	-
Finansijski prihodi 2016	-0.001139401	35	5.908691	2.32957E	0.0015205	09
		-	-	-08	-	-
integralno_kreiranje	-1.619790641	81	1.631123	0.105019	3.5824050	03
		-	391	564	-	-

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I realizacija ugovora

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990756037
R Square	0.981597524
Adjusted R Square	0.981219391
Standard Error	5.78278243
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260425.6497	86808.54991	2595.905006	2.0813E-126
Residual	146	4882.323604	33.44057263		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.786935517	0.617844174	1.273679594	0.204800951	0.434138131
broj zaposlenih 2016	1.104125741	0.016707089	66.0872604	1.107E-110	1.071106758
Finansijski prihodi 2016	-0.001143517	0.000195535	5.848155805	3.13065E-08	0.001529961
realizacija_ugovora	-0.31395205	1.072007184	0.292863756	0.770042113	2.43260879

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I prosirenja prodaje na novom trzistu

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990813514			
R Square		0.981711419			
Adjusted R Square		0.981335626			
Standard Error		5.76485951			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260455.867	86818.62233	2612.374489	1.3229E-126
Residual	146	4852.106355	33.23360517		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.11498333	0.694291421	1.605929867	0.110450068	0.257176504
broj zaposlenih 2016	1.103531359	0.016357382	67.46381342	6.0002E-112	1.071203518
Finansijski prihodi 2016	-0.001133969	0.000193957	5.846492817	3.15609E-08	0.001517295
proširenja prodaje na novom tržištu	-2.94564833	2.952237564	0.997768054	0.320042644	8.780290211

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I povecanje udela na postojećem trzistu

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990850039
R Square	0.981783799
Adjusted R Square	0.981409494
Standard Error	5.753440503
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260475.07 4832.9033	86825.02 333 33.10207	2622.947 85	9.9042E-127
Residual	146	33 265307.97	762		
Total	149	33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.304865305	0.7351575 3	1.774946 528	0.077990 484	- 85
broj zaposlenih 2016	1.103528177	0.0163236 99	67.60282 491	4.4841E-112	1.0712669 05
Finansijski prihodi 2016	-0.001137997	0.0001935 37	5.879999 338	2.68045E-08	0.0015204 93
povećanja udela na postojećem tržištu	-3.412745682	2.7153680 39	1.256826 195	0.210823 601	- 8.7792515 07

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I vec realizovanih investicija

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990802099
R Square	0.9816888
Adjusted R Square	0.981312542
Standard Error	5.768423429
Observations	150

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260449.86 58	86816.62 195	2609.087 35	1.4478E-126
Residual	146	4858.1074 93	33.27470 885		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.071997713	0.6914810 11	1.550292 338	0.123236 344	0.2946077 78
broj zaposlenih 2016	1.1034072	0.0163657 28	67.42182 015	6.5528E-112	1.0710628 63
Finansijski prihodi 2016	-0.00111492	0.0001956 77	5.697753 288	6.47523E-08	0.0015016 45

već realizovanih investicija	-2.148204144	2.3810801 66	0.902197 32	0.368438 049	6.8540415 83
------------------------------	--------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I ne planiram rast

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>					
Multiple R		0.990969862			
R Square		0.982021268			
Adjusted R Square		0.981651842			
Standard Error		5.715816242			
Observations		150			

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260538.07 23	86846.02 409	2658.235 321	3.8007E- 127
Residual	146	4769.9010 76	32.67055 531		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.357762682	0.6587429 93	2.061141 746	0.041063 614	0.0558588 31
broj zaposlenih 2016	1.102875274	0.0162157 84	68.01245 409	1.9069E- 112	1.0708272 79
Finansijski prihodi 2016	-0.001140847	0.0001922 79	5.933305 087	2.06478E -08	0.0015208 56
ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata	-1.851288867	0.9854970 1	1.878533 216	0.062302 066	- 3.7989716

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I delegiranje CEO Obe cinjenice

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990764454
R Square	0.981614203
Adjusted R Square	0.981236412

Standard Error	5.780161284
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260430.0747	86810.02491	2598.304033	1.948E-126
Residual	146	4877.898613	33.41026447		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	0.91597922	0.711146829	1.288031082	0.199772823	0.489492725	1.342465719
broj zaposlenih 2016	1.103802084	0.016448089	67.10822629	1.2672E-111	1.071294975	1.136409193
Finansijski prihodi 2016	-0.00114247	0.000194703	5.867747261	2.84561E-08	0.001527271	-0.001707271
delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice	-0.442999746	0.948168443	0.467216293	0.641041676	2.316908328	-0.442999746

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I inovacije proizvoda/usluga

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990790961
R Square	0.981666729
Adjusted R Square	0.981290018
Standard Error	5.771898758
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260444.0103	86814.6701	2605.887783	1.5809E-126
Residual	146	4863.96303	33.31481527		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
Intercept	1.065325574	0.716972907	1.485865871	0.139470755	0.351660716	1.779000432

broj zaposlenih 2016	1.104140709	0.0164163 84	67.25845 994	9.236E- 112	1.0716962 6
Finansijski prihodi 2016	-0.001124187	0.0001948 94	5.768184 022	4.61367E -08	0.0015093 66
inovacije proizvoda/usluga	-0.767978685	0.9620678 63	0.798258 329	0.426017 118	2.6693573 25

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I unapredjenje efikasnosti

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.99083753
R Square	0.981759012
Adjusted R Square	0.981384197
Standard Error	5.75735365
Observations	150

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260468.49 37	86822.83 122	2619.317 409	1.0938E- 126
Residual	146	4839.4796 73	33.14712 105		
Total	149	265307.97 33			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.027513968	0.8169176 15	0.033680 223	0.973178 151	1.5869976 11
broj zaposlenih 2016	1.102534869	0.0163424 98	67.46428 189	5.9943E- 112	1.0702364 45
Finansijski prihodi 2016	-0.00115677	0.0001943 48	5.952055 172	1.88309E -08	0.0015408 68
unapredjenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	1.154837462	0.9833954 09	1.174336 845	0.242172 032	0.7886917 81

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I širenje internih kapaciteta

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.991106024
R Square	0.982291151

Adjusted R Square	0.981927271
Standard Error	5.672753174
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260609.6746	86869.89152	2699.48864	1.2601E-127
Residual	146	4698.298771	32.18012857		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	1.935239562	0.753889743	2.567006091	0.011263962	0.445292845
broj zaposlenih 2016	1.102057503	0.016099676	68.45215296	7.6572E-113	1.070238978
Finansijski prihodi 2016	-0.001083611	0.000192138	5.639749971	8.5447E-08	0.001463342
širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	-2.263644119	0.939302581	2.409920046	0.017200788	4.120030693

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I realizacija novih partnerskih ugovora

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990840034
R Square	0.981763973
Adjusted R Square	0.98138926
Standard Error	5.756570617
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260469.8148381633	86823.26999	2620.043279	1.0723E-126
Residual	146	4838.16337	33.13810527		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.210986487	0.709143812	0.297522849	0.766490289	1.190526805

broj zaposlenih 2016	1.101491174	0.016393304	67.19153077	1.0633E-111	1.069092339
Finansijski prihodi 2016	-0.001152888	0.000194061	5.940845427	1.98973E-08	0.00153642
realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	1.14161387	0.95830322	1.191286689	0.235474093	0.752324535

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I delegiranje CEO radno iskustvo

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990752088
R Square	0.9815897
Adjusted R Square	0.981211406
Standard Error	5.784011658
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260423.5739	86807.85796	2594.781068	2.1468E-126
Residual	146	4884.399465	33.45479086		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.627215668	0.817294744	0.767428975	0.444065815	0.988041249
broj zaposlenih 2016	1.103467168	0.016500425	66.8750746	2.0731E-111	1.070856625
Finansijski prihodi 2016	-0.001139331	0.000194853	5.847131661	3.1463E-08	0.001524428
delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo	0.147823458	0.960561278	0.153892793	0.87790678	1.75057765

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I naslednik maloletan

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990767611
R Square	0.981620459

Adjusted R Square	0.981242797
Standard Error	5.779177772
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260431.7346	86810.57819	2599.205043	1.9002E-126
Residual	146	4876.238775	33.39889572		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
Intercept	0.498539037	0.709442514	0.702719427	0.483349561	0.903564593
broj zaposlenih 2016	1.104049839	0.016476722	67.00664554	1.57E-111	1.071486142
Finansijski prihodi 2016	-0.001134331	0.000194512	5.831685157	3.39178E-08	0.001518753
Naslednik_maloletan	0.511013502	0.986993127	0.517747782	0.605417878	1.439626076

Broj zaposlenih 2017, Broj zaposlenih 2016, finansijski prihodi 2016 I naslednik uključen

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.990778897
R Square	0.981642823
Adjusted R Square	0.981265621
Standard Error	5.775660688
Observations	150

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	260437.6679	86812.55597	2602.430864	1.7386E-126
Residual	146	4870.305431	33.35825638		
Total	149	265307.9733			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>
--	---------------------	-----------------------	---------------	----------------	------------------

		0.6600086	1.424348	0.156479	0.3643227	-
Intercept	0.940082481	46	737	443	38	
		0.0166245	66.47256	4.8678E-	1.0722233	
broj zaposlenih 2016	1.105079336	94	092	111	92	
		0.0001943	5.833289	3.36543E	0.0015179	
Finansijski prihodi 2016	-0.001133823	71	947	-08	67	
		0.9919738	0.668024	0.505172	2.6231460	
Naslednik_uključen	-0.662662775	61	432	661	05	

Prilog 6. Kros validacija modela višestruke linearne regresije

Kros validacija modela višestruke regresije

Verzija modela	Y1- broj zaposlenih 2017	Adj R ²	Standard error	p-value max (granica 0,05)							
Model sa svih 5 promenljivih (bez izbacivanja)	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFETA X62 Širenje internih kapaciteta X59- Ne planiram dalji rast, već dugoročnost	0,982	3,452	0,04							
					Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value
					broj zaposlenih 2016	1.095	0.015	1.044	0.487	72.545	0
					Finansijski prihodi 2016	-0.001	0.000	-0.084	0.523	-5.962	0.000
					Region_CEFETA	2.477	1.055	0.025	0.932	2.347	0.020
					širenje internih kapaciteta (veći obi...	-2.795	0.877	-0.033	0.995	-3.188	0.002
					ne planiram rast, već stabilnost i du...	-1.877	0.915	-0.021	1.000	-2.051	0.042
					(Intercept)	2.200	0.810	?	?	2.718	0.007
Model bez promenljive broj zaposlenih 2016	X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFETA X62 Širenje internih kapaciteta X59- Ne planiram dalji rast, već dugoročnost	0,401	20,773	0,001							
					Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value
					Finansijski prihodi 2016	0.008	0.001	0.617	0.985	10.041	0
					Region_CEFETA	20.392	6.115	0.205	0.985	3.335	0.001
(Intercept)	15.800	2.975	?	?	5.311	0.000					
Model bez promenljive broj	X2- broj zaposlenih 2016. X39- Region_CEFETA	0,979	3,492	0,06							

finansijski prihodi 2016	X62 Širenje internih kapaciteta X59- Ne planiram dalji rast, već dugoročnost	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>broj zaposlenih 2016</td> <td>1.033</td> <td>0.012</td> <td>0.984</td> <td>0.934</td> <td>85.419</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Region_CEFТА</td> <td>3.087</td> <td>1.169</td> <td>0.031</td> <td>0.935</td> <td>2.642</td> <td>0.009</td> </tr> <tr> <td>širenje internih kapaciteta (veći obi...</td> <td>-3.464</td> <td>0.968</td> <td>-0.041</td> <td>0.994</td> <td>-3.580</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>ne planiram rast, već stabilnost i du...</td> <td>-1.880</td> <td>1.018</td> <td>-0.021</td> <td>1.000</td> <td>-1.847</td> <td>0.067</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>3.071</td> <td>0.886</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>3.466</td> <td>0.001</td> </tr> </tbody> </table>							Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	broj zaposlenih 2016	1.033	0.012	0.984	0.934	85.419	0	Region_CEFТА	3.087	1.169	0.031	0.935	2.642	0.009	širenje internih kapaciteta (veći obi...	-3.464	0.968	-0.041	0.994	-3.580	0.000	ne planiram rast, već stabilnost i du...	-1.880	1.018	-0.021	1.000	-1.847	0.067	(Intercept)	3.071	0.886	?	?	3.466	0.001
		Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																										
broj zaposlenih 2016	1.033	0.012	0.984	0.934	85.419	0																																												
Region_CEFТА	3.087	1.169	0.031	0.935	2.642	0.009																																												
širenje internih kapaciteta (veći obi...	-3.464	0.968	-0.041	0.994	-3.580	0.000																																												
ne planiram rast, već stabilnost i du...	-1.880	1.018	-0.021	1.000	-1.847	0.067																																												
(Intercept)	3.071	0.886	?	?	3.466	0.001																																												
Model bez promenljive broj Region CEFТА	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X62 Širenje internih kapaciteta X59- Ne planiram dalji rast, već dugoročnost	0,981		3,413		0,01																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>broj zaposlenih 2016</td> <td>1.104</td> <td>0.015</td> <td>1.052</td> <td>0.516</td> <td>74.312</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finansijski prihodi 2016</td> <td>-0.001</td> <td>0.000</td> <td>-0.087</td> <td>0.520</td> <td>-6.124</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>širenje internih kapaciteta (veći obi...</td> <td>-2.541</td> <td>0.884</td> <td>-0.030</td> <td>0.995</td> <td>-2.876</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>ne planiram rast, već stabilnost i du...</td> <td>-2.174</td> <td>0.920</td> <td>-0.024</td> <td>1.000</td> <td>-2.364</td> <td>0.019</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>2.555</td> <td>0.808</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>3.163</td> <td>0.002</td> </tr> </tbody> </table>							Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	broj zaposlenih 2016	1.104	0.015	1.052	0.516	74.312	0	Finansijski prihodi 2016	-0.001	0.000	-0.087	0.520	-6.124	0.000	širenje internih kapaciteta (veći obi...	-2.541	0.884	-0.030	0.995	-2.876	0.005	ne planiram rast, već stabilnost i du...	-2.174	0.920	-0.024	1.000	-2.364	0.019	(Intercept)	2.555	0.808	?	?	3.163	0.002
Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																												
broj zaposlenih 2016	1.104	0.015	1.052	0.516	74.312	0																																												
Finansijski prihodi 2016	-0.001	0.000	-0.087	0.520	-6.124	0.000																																												
širenje internih kapaciteta (veći obi...	-2.541	0.884	-0.030	0.995	-2.876	0.005																																												
ne planiram rast, već stabilnost i du...	-2.174	0.920	-0.024	1.000	-2.364	0.019																																												
(Intercept)	2.555	0.808	?	?	3.163	0.002																																												
Model bez promenljive broj Širenje internih kapaciteta	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFТА X59- Ne planiram dalji rast, već dugoročnost	0,980		3,425		0,14																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>broj zaposlenih 2016</td> <td>1.098</td> <td>0.016</td> <td>1.047</td> <td>0.487</td> <td>70.679</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finansijski prihodi 2016</td> <td>-0.001</td> <td>0.000</td> <td>-0.090</td> <td>0.517</td> <td>-6.229</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Region_CEFТА</td> <td>2.061</td> <td>1.080</td> <td>0.021</td> <td>0.930</td> <td>1.909</td> <td>0.058</td> </tr> <tr> <td>ne planiram rast, već stabilnost i du...</td> <td>-1.372</td> <td>0.929</td> <td>-0.015</td> <td>0.999</td> <td>-1.476</td> <td>0.142</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>0.587</td> <td>0.652</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>0.901</td> <td>0.369</td> </tr> </tbody> </table>							Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	broj zaposlenih 2016	1.098	0.016	1.047	0.487	70.679	0	Finansijski prihodi 2016	-0.001	0.000	-0.090	0.517	-6.229	0.000	Region_CEFТА	2.061	1.080	0.021	0.930	1.909	0.058	ne planiram rast, već stabilnost i du...	-1.372	0.929	-0.015	0.999	-1.476	0.142	(Intercept)	0.587	0.652	?	?	0.901	0.369
Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																												
broj zaposlenih 2016	1.098	0.016	1.047	0.487	70.679	0																																												
Finansijski prihodi 2016	-0.001	0.000	-0.090	0.517	-6.229	0.000																																												
Region_CEFТА	2.061	1.080	0.021	0.930	1.909	0.058																																												
ne planiram rast, već stabilnost i du...	-1.372	0.929	-0.015	0.999	-1.476	0.142																																												
(Intercept)	0.587	0.652	?	?	0.901	0.369																																												
Model bez promenljive broj Ne planiram dalji rast, već stabilnost	X2- broj zaposlenih 2016. X65- finansijski prihodi 2016. X39- Region_CEFТА X62 Širenje internih kapaciteta	0,982		3,440		<0,01																																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>broj zaposlenih 2016</td> <td>1.095</td> <td>0.015</td> <td>1.043</td> <td>0.486</td> <td>71.731</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finansijski prihodi 2016</td> <td>-0.001</td> <td>0.000</td> <td>-0.084</td> <td>0.523</td> <td>-5.898</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Region_CEFТА</td> <td>2.777</td> <td>1.057</td> <td>0.028</td> <td>0.934</td> <td>2.629</td> <td>0.009</td> </tr> <tr> <td>širenje internih kapaciteta (veći obi...</td> <td>-2.484</td> <td>0.873</td> <td>-0.029</td> <td>0.995</td> <td>-2.845</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>1.336</td> <td>0.699</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>1.912</td> <td>0.058</td> </tr> </tbody> </table>							Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	broj zaposlenih 2016	1.095	0.015	1.043	0.486	71.731	0	Finansijski prihodi 2016	-0.001	0.000	-0.084	0.523	-5.898	0.000	Region_CEFТА	2.777	1.057	0.028	0.934	2.629	0.009	širenje internih kapaciteta (veći obi...	-2.484	0.873	-0.029	0.995	-2.845	0.005	(Intercept)	1.336	0.699	?	?	1.912	0.058
Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																												
broj zaposlenih 2016	1.095	0.015	1.043	0.486	71.731	0																																												
Finansijski prihodi 2016	-0.001	0.000	-0.084	0.523	-5.898	0.000																																												
Region_CEFТА	2.777	1.057	0.028	0.934	2.629	0.009																																												
širenje internih kapaciteta (veći obi...	-2.484	0.873	-0.029	0.995	-2.845	0.005																																												
(Intercept)	1.336	0.699	?	?	1.912	0.058																																												

Verzija modela	Skup nez. prom.	Adj R ²	Standard error				p-value max (granica 0,05)																																																															
Y2- Poslovni prihodi 2017 Model sa svih 7 promenljivih (bez izbacivanja)	Poslovni prihodi 2016	0,986	31818				0,033																																																															
	Obrtna imovina 2016																																																																					
Model sa svih 7 promenljivih (bez izbacivanja)	Premium proizvod	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poslovni prihodi 2016</td> <td>1.292</td> <td>0.026</td> <td>1.152</td> <td>0.159</td> <td>49.232</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>obrna sredstva 2016</td> <td>-0.329</td> <td>0.043</td> <td>-0.181</td> <td>0.165</td> <td>-7.727</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Premium_proizvod</td> <td>26575.886</td> <td>7902.684</td> <td>0.032</td> <td>0.989</td> <td>3.363</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>Da_proces_uvodjenja_clan</td> <td>-109041.787</td> <td>29304.076</td> <td>-0.036</td> <td>0.997</td> <td>-3.721</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Poluproizvod</td> <td>45523.052</td> <td>15963.071</td> <td>0.028</td> <td>1.000</td> <td>2.852</td> <td>0.005</td> </tr> <tr> <td>širenje internih kapaciteta (veći obi...</td> <td>-21751.859</td> <td>8083.227</td> <td>-0.026</td> <td>0.996</td> <td>-2.691</td> <td>0.008</td> </tr> <tr> <td>ne planiram rast, već stabilnost i du...</td> <td>-18200.424</td> <td>8475.385</td> <td>-0.021</td> <td>0.978</td> <td>-2.147</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>-521.562</td> <td>8100.155</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>-0.064</td> <td>0.949</td> </tr> </tbody> </table>						Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Poslovni prihodi 2016	1.292	0.026	1.152	0.159	49.232	0	obrna sredstva 2016	-0.329	0.043	-0.181	0.165	-7.727	0.000	Premium_proizvod	26575.886	7902.684	0.032	0.989	3.363	0.001	Da_proces_uvodjenja_clan	-109041.787	29304.076	-0.036	0.997	-3.721	0.000	Poluproizvod	45523.052	15963.071	0.028	1.000	2.852	0.005	širenje internih kapaciteta (veći obi...	-21751.859	8083.227	-0.026	0.996	-2.691	0.008	ne planiram rast, već stabilnost i du...	-18200.424	8475.385	-0.021	0.978	-2.147	0.033	(Intercept)	-521.562	8100.155	?	?	-0.064	0.949
	Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																																															
	Poslovni prihodi 2016	1.292	0.026	1.152	0.159	49.232	0																																																															
	obrna sredstva 2016	-0.329	0.043	-0.181	0.165	-7.727	0.000																																																															
	Premium_proizvod	26575.886	7902.684	0.032	0.989	3.363	0.001																																																															
	Da_proces_uvodjenja_clan	-109041.787	29304.076	-0.036	0.997	-3.721	0.000																																																															
	Poluproizvod	45523.052	15963.071	0.028	1.000	2.852	0.005																																																															
	širenje internih kapaciteta (veći obi...	-21751.859	8083.227	-0.026	0.996	-2.691	0.008																																																															
	ne planiram rast, već stabilnost i du...	-18200.424	8475.385	-0.021	0.978	-2.147	0.033																																																															
	(Intercept)	-521.562	8100.155	?	?	-0.064	0.949																																																															
Da, za proces uvodjenja clanova porodice	Poluproizvod	Sirenje internih kapaciteta	Ne planiram rast, već stabilnost																																																																			
Y2- Poslovni prihodi 2017 Model bez promenljivih	Poslovni prihodi 2016	0,984	28721				0																																																															
	Obrtna imovina 2016																																																																					

Model bez promjenljive Broj zaposlenih 2016		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ukupna sredstva (aop 0071) 2016</td> <td>0.015</td> <td>0.001</td> <td>0.830</td> <td>1</td> <td>18.131</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>-410.372</td> <td>354.703</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>-1.157</td> <td>0.249</td> </tr> </tbody> </table>						Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	ukupna sredstva (aop 0071) 2016	0.015	0.001	0.830	1	18.131	0	(Intercept)	-410.372	354.703	?	?	-1.157	0.249												
Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																		
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	0.015	0.001	0.830	1	18.131	0																																		
(Intercept)	-410.372	354.703	?	?	-1.157	0.249																																		
Y5- Obrtna imovina Model sa svih n promjenljivih (bez izbacivanja)	Obrtna imovina 2016 Poslovni prihodi 2016 Finansijski prihodi 2016	0,944		21408		0,01																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Finansijski prihodi 2016</td> <td>6.352</td> <td>2.636</td> <td>0.078</td> <td>0.330</td> <td>2.409</td> <td>0.017</td> </tr> <tr> <td>Poslovni prihodi 2016</td> <td>0.105</td> <td>0.034</td> <td>0.142</td> <td>0.164</td> <td>3.093</td> <td>0.002</td> </tr> <tr> <td>obrotna sredstva 2016</td> <td>0.929</td> <td>0.067</td> <td>0.779</td> <td>0.102</td> <td>13.767</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>-1681.197</td> <td>5765.809</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>-0.292</td> <td>0.771</td> </tr> </tbody> </table>						Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Finansijski prihodi 2016	6.352	2.636	0.078	0.330	2.409	0.017	Poslovni prihodi 2016	0.105	0.034	0.142	0.164	3.093	0.002	obrotna sredstva 2016	0.929	0.067	0.779	0.102	13.767	0	(Intercept)	-1681.197	5765.809	?	?
Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																		
Finansijski prihodi 2016	6.352	2.636	0.078	0.330	2.409	0.017																																		
Poslovni prihodi 2016	0.105	0.034	0.142	0.164	3.093	0.002																																		
obrotna sredstva 2016	0.929	0.067	0.779	0.102	13.767	0																																		
(Intercept)	-1681.197	5765.809	?	?	-0.292	0.771																																		
Y6- Kratkoročne obaveze Model sa svih n promjenljivih (bez izbacivanja)	Kratkoročne obaveze 2016 Poslovni rashodi 2016	0,76		25269		0																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kratkoročne obaveze 2016</td> <td>0.378</td> <td>0.066</td> <td>0.381</td> <td>0.309</td> <td>5.694</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Poslovni rashodi 2016</td> <td>0.203</td> <td>0.025</td> <td>0.550</td> <td>0.309</td> <td>8.205</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>4555.037</td> <td>5198.509</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>0.876</td> <td>0.382</td> </tr> </tbody> </table>						Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	kratkoročne obaveze 2016	0.378	0.066	0.381	0.309	5.694	0.000	Poslovni rashodi 2016	0.203	0.025	0.550	0.309	8.205	0.000	(Intercept)	4555.037	5198.509	?	?	0.876	0.382					
Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																		
kratkoročne obaveze 2016	0.378	0.066	0.381	0.309	5.694	0.000																																		
Poslovni rashodi 2016	0.203	0.025	0.550	0.309	8.205	0.000																																		
(Intercept)	4555.037	5198.509	?	?	0.876	0.382																																		
Y7- Ukupna sredstva Model sa svih n promjenljivih (bez izbacivanja)	Obrtna imovina 2016 Ukupna sredstva 2016	0,977		25135		<0,01																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Attribute</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>Std. Coefficient</th> <th>Tolerance</th> <th>t-Stat</th> <th>p-Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>obrotna sredstva 2016</td> <td>0.239</td> <td>0.073</td> <td>0.122</td> <td>0.100</td> <td>3.273</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>ukupna sredstva (aop 0071) 2016</td> <td>1.000</td> <td>0.043</td> <td>0.873</td> <td>0.100</td> <td>23.350</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(Intercept)</td> <td>890.123</td> <td>5853.563</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>0.152</td> <td>0.879</td> </tr> </tbody> </table>						Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	obrotna sredstva 2016	0.239	0.073	0.122	0.100	3.273	0.001	ukupna sredstva (aop 0071) 2016	1.000	0.043	0.873	0.100	23.350	0	(Intercept)	890.123	5853.563	?	?	0.152	0.879					
Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value																																		
obrotna sredstva 2016	0.239	0.073	0.122	0.100	3.273	0.001																																		
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	1.000	0.043	0.873	0.100	23.350	0																																		
(Intercept)	890.123	5853.563	?	?	0.152	0.879																																		
Y8- Potraživanja po osnovu prodaje	Potraživanja po osnovu prodaje 2016	0.889		10804		0																																		

Model sa svih n promenljivih (bez izbacivanja)	Obrtna imovina 2016 Poslovni prihodi 2016	Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value
		Poslovni prihodi 2016	0.086	0.013	0.411	0.207	6.679	0.000
		obrotna sredstva 2016	-0.096	0.021	-0.282	0.146	-4.471	0.000
		potrazivanja po osnovu prodaje (aop...	0.882	0.059	0.837	0.179	14.818	0
		(Intercept)	-1318.809	2036.912	?	?	-0.647	0.518
Y9- Kapital	Kapital 2016	0,994		9613			0	
		Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value
		Kapital 2016	1.138	0.006	0.998	1	177.690	0
		(Intercept)	-606.970	1864.369	?	?	-0.326	0.745

Prilog 7. Rezultati LOOCV validacije zavisnih promenljivih u Rapid Mineru

Broj zaposlenih 2017 nakon forward selekcije

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
broj zaposlenih 2016	1.096780603 7042036	0.01659033 8670403233	1.045057061 2050292	0.40781700 622820927	66.1095970 0665026	0.0
Svoje poslovanje želim da ostavim u naslede svojim potomcima	0.211924561 87940387	0.33142584 47413419	0.006986078 247539605	0.98960514 44971714	0.63943281 80555694	0.52366658 27199851
region_zemljaporekla	- 2.509843730 1758545	1.50118796 40964587	- 0.017883885 62113604	0.95154834 07731994	- 1.67190504 46733963	0.09694834 474399439
povećanja udela na postojećem tržištu	- 3.898967448 9114594	3.37158881 25131515	- 0.016024868 222415844	0.99979015 84462169	- 1.15641843 22954865	0.24963074 14739627
Privatnim kompanijama iz Srbije	- 2.463451529 186055	1.60581994 12877865	- 0.017082522 48865869	0.99906110 81626379	- 1.53407705 67405528	0.12744083 191949696
Portfolio_proizvoda	0.377818958 6881919	0.91477716 63947727	0.004485317 878013055	0.98737777 01195011	0.41301747 85376572	0.68027423 48265747
Finansijski prihodi 2016	- 0.001051829 1760251595	1.82673161 3751724E-4	- 0.084520982 44437911	0.52773661 64108	- 5.75798419 48698895	5.82760633 083268E-8
Naslednik_maloletan	0.620472258 4285407	0.95966052 48640935	0.007153259 1456376785	0.97187595 04241431	0.64655390 35446014	0.51906056 01999918
nemam_definisani_plani	0.390773521 7725488	0.97290289 9133528	0.004505123 686870623	0.94383183 00915743	0.40165726 93128714	0.68859580 69588074
Kompanijama u državnom vlasništvu	3.768673213 213675	2.51945950 81882083	0.016639259 473379357	0.99993513 00702739	1.49582606 94270098	0.13712271 545391985
Sirovina	5.345115565 458323	4.03947588 9474098	0.014561484 18424296	0.99806947 07769124	1.32322006 9065496	0.18808478 988301003
širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)	- 2.627726917 626079	0.93186523 47693528	- 0.031070217 990592584	0.99571850 28347502	- 2.81985722 78280896	0.00555764 6611356493
Region_CEFETA	3.193901576 1482623	1.09833656 91996816	0.032085377 91481292	0.93425253 16007246	2.90794430 93436685	0.00427959 0803743183
Da_investicije	- 0.948137274 9305593	1.28446327 2778532	- 0.008255907 18781944	0.99353394 67576788	- 0.73815833 82135659	0.46174868 93559678
Srbija	1.704985502 6310075	0.97189314 93947569	0.020240916 39883856	0.97671653 95257715	1.75429315 8350567	0.08173660 586140641
planiranih investicija	0.929832849 8145345	2.97620895 46212778	0.004470470 905637283	0.99869356 78982084	0.31242189 778736673	0.75522049 3107205
Stvaranje_DVP_inostrani	0.035851277 451841586	1.01874810 12098474	3.765595455 633043E-4	0.99441970 12362415	0.03519150 358097869	0.97198101 57183569
Fokusiran/a sam na sopstvene interese	0.299874052 8735542	0.36266479 582108907	0.009256213 759639791	0.99749860 03072992	0.82686286 71129385	0.40982991 22850684
delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice	- 0.479682527 38000833	0.91890281 91133617	- 0.005688520 2353642896	0.99618793 35327916	- 0.52201660 21939603	0.60254710 34704972
(Intercept)	- 0.302283521 7898616					

Broj zaposlenih 2017 nakon eksperimenta izbacivanja i LOOCV

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
broj zaposlenih 2016	1.0908646713 26749	0.015504623 227281265	1.039420120 7961724	0.450061104 63613314	70.3573802 0433224	0.0
Finansijski prihodi 2016	- 0.0010061344 993711728	1.751339451 8771665E-4	- 0.080849132 44125579	0.527305468 9317105	- 5.74494281 1016742	5.5659230224 769374E-8
Region_CEF FTA	3.2046560688 275827	1.053821660 8492015	0.032193415 67166647	0.934941110 2411008	3.04098519 50140916	0.0028191074 939101224
širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/ usluga)	- 2.6095233287 37459	0.863051139 7907844	- 0.030854978 929339017	0.995305815 9940663	- 3.02360220 43491464	0.0029754406 988453663
povećanja udela na postojećem tržištu	- 3.5044000098 22328	2.458243796 592378	- 0.014403184 712843409	0.999606618 6201414	- 1.42557056 9802773	0.1562341172 5206804
Kompanija ma u državnom vlasništvu	3.2473078229 637475	2.368885270 5639456	0.014337352 802779322	0.999921650 7646563	1.37081684 08640076	0.1726414738 0831463
Privatnim kompanijama iz Srbije	- 2.2917805119 236916	1.537992161 2127738	- 0.015892089 48103049	0.999043254 7082534	- 1.49011195 8773914	0.1384604652 0550315
Srbija	1.6551790436 55323	0.908851218 2746062	0.019649633 733564667	0.977044441 5169035	1.82117711 9394273	0.0707303727 3662752
region_zemljaporekla	- 2.1093094750 813237	1.436084928 0377508	- 0.015029879 724539591	0.952313676 8331896	- 1.46879159 71400514	0.1441488227 003288
Fokusiran/a sam na sopstvene interese	0.4100279495 5883554	0.329965084 58748586	0.012656334 591721826	0.997922636 6757715	1.24264041 47318868	0.2160925853 0638276
(Intercept)	0.6450026025 914255					

Broj zaposlenih 2017- nakon klasterovanja

0.997 * broj zaposlenih 2016
 + 0.000 * Finansijski prihodi 2016
 + 2.522 * Region_CEF
 + 0.000 * Poslovni prihodi 2016
 - 0.000 * obrtna sredstva 2016
 - 0.530 * Premium_proizvod
 - 6.853 * Da_proces_uvodjenja_clan
 + 0.376 * Poluproizvod
 - 2.054 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
 - 3.362 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
 - 0.000 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
 + 0.504 * Naslednik_uključen
 + 1.161 * Naslednik_maloletan
 + 0.028 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
 + 0.178 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
 + 1.431 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
 - 0.082 * inovacije proizvoda/usluga

+ 0.059 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
 - 4.872 * već realizovanih investicija
 + 1.027 * planiranih investicija
 - 0.036 * povećanja udela na postojećem tržištu
 - 0.486 * proširenja prodaje na novom tržištu
 - 2.189 * realizacija_ugovora
 - 1.803 * integralno_kreiranje
 - 2.037 * Stvaranje_DVP_inostrani
 - 2.530 * Stvaranje_DVP_domaci
 + 1.427 * Premium_mala
 + 2.205 * Sirovina
 + 0.647 * Inostranim kompanijama
 + 9.673 * Kompanijama u državnom vlasništvu
 + 4.604 * Privatnim kompanijama iz Srbije
 + 5.195 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
 - 2.407 * Višekratne
 - 0.921 * Portfolio_proizvoda
 + 2.160 * Srbija
 - 0.078 * Lokalni
 - 2.370 * Da_svaka
 + 2.047 * Da_menadzrske
 + 3.939 * Nikako
 + 1.222 * registracija_ind_dizajn
 + 3.995 * registracija_robne_marke
 + 5.491 * registracija_patenta
 - 2.022 * vlasnik=direktor (DA)
 + 1.615 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 0.146 * Nije_neophodno
 - 1.368 * Da_investicije
 + 0.113 * zivotni_vek
 - 0.729 * prezime_licnost_vlasnika
 - 2.136 * region_zemljaporekla
 - 3.051 * 12-60 meseci
 - 3.021 * 12 meseci
 - 0.009 * broj godina od osnivanja
 + 0.313 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline
 (prijatelja, poslovnih partnera)
 - 0.137 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 - 0.123 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 + 0.068 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno
 + 0.528 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu
 donošenja odluka
 + 0.272 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima
 - 0.775 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu
 poslovanja kompanije
 - 0.212 * nemam_definisan_plan
 - 1.253 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 + 2.707 * Naslednik_nezainteresovan
 + 0.437 * Premium_velika
 + 1.055 * EU_svet
 + 0.080 * Da_redovno
 - 1.018 * vec_sprovedena_smena
 - 0.000 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.000 * kratkoročne obaveze 2016
 - 0.000 * Poslovni rashodi 2016
 + 1.620 * rast broja zaposlenih (2016/15)
 + 0.439 * rast prihoda 16/15
 + 0.001 * rast rashoda 16/15
 - 0.010 * rast fin prihoda 16/15

+ 0.042 * rast kapital 16/15
 - 0.036 * rast obrtnih sred 16/15
 + 1.298 * rast krat obaveza 16/15
 + 0.012 * rast ukupnih sred 16/15
 - 0.483 * rast potr od prodaje 16/15
 + 0.000 * Kapital 2016
 + 0.232

Poslovni prihodi 2017- nakon forward selekcije

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
Poslovni prihodi 2016	1.2971472 232813486	0.02869813 1867238717	1.15667657 59654234	0.15627442 955517246	45.1997094 891793	0.0
obrtna sredstva 2016	- 0.3350151 814106237	0.04619603 832960229	- 0.18459287 334999774	0.16077263 095106586	- 7.25203271 8051212	2.32215358 05362237E-11
Stvaranje_DVP_domaci	5620.8467 75878397	9207.90861 742149	0.00625155 6877554008	0.99863925 31358929	0.61043685 48188758	0.54253467 96022853
delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo	- 12453.292 236525343	8617.92421 0264304	- 0.01468551 3196829241	0.98967115 03420925	- 1.44504545 78949485	0.15061772 069101154
Sirovina	25893.419 23947456	37624.3633 7941705	0.00708110 4347203053	0.98989204 22225136	0.68820883 36846099	0.49242844 59557693
(Intercept)	970.26572 21303725	7701.28410 5127231	NaN	NaN	0.12598752 479270378	0.89991753 26086082

Poslovni prihodi 2017- nakon eksperimenta izbacivanja i LOOCV

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
Poslovni prihodi 2016	1.3041255 315327667	0.0284261 819578758 4	1.1628991 893661311	0.1584853 29608968	45.877618 50906755	0.0
obrtna sredstva 2016	- 0.3427896 703299269 7	0.0460034 878425897 1	- 0.1888766 053361100 6	0.1584853 296089667 7	- 7.4513843 71177498	7.2958306 06324216 E-12
(Intercept)	- 4682.2935 32334705	4887.6007 67596502	NaN	NaN	- 0.9579942 70599405 3	0.3396385 888582282

Poslovni rashodi 2017- nakon forward selekcije

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
Poslovni rashodi 2016	1.34642704 97281667	0.0309895192 42834374	1.1869989439 47552	0.193131338 03192706	43.4478198 6379145	0.0
obrtna sredstva 2016	- 0.35324807 75974033	0.0429913127 97446515	- 0.2176880885 5863722	0.206935931 07835262	- 8.21673158 1604193	1.100231017 4035301E-13
vec_sprovede na_smena	- 18134.7562 01599874	15652.317593 264992	- 0.0149277469 43485707	0.910727159 5665969	- 1.15859878 85527602	0.248537570 81156969
12 meseci	8194.78467 7761141	9444.7043575 78392	0.0108785016 41690005	0.917046735 1364154	0.86765920 53604811	0.387024542 26027005
realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok	- 3370.04602 65741212	9464.2824389 9412	- 0.0044929195 33844632	0.950083879 2093864	- 0.35608045 81115497	0.722301454 4864694
(Intercept)	- 5009.60490 3514027					

Poslovni rashodi 2017- nakon eksperimenta izbacivanja i LOOCV

variabla	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
obrtna sredstva 2016	- 0.3503365998 043723	0.04275111001 22301	- 0.2158938989 342901	0.2067464238 38282	- 8.194795403 070216	1.12909681604 37842E-13
Poslovni rashodi 2016	1.3348585770 732089	0.02988372628 1513853	1.1768002741 961578	0.2067464238 382818	44.66841131 184352	0.0
(Intercept)	- 3088.9256688 829046					

Finansijski prihodi 2017- nakon forward selekcije

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
kratkoročne obaveze 2016	0.0252387132 70095258	0.0033382103 757907534	0.4403399709 00793	0.365083545 9437871	7.560552041 0368765	4.427902489 112512E-12
obrtna sredstva 2016	0.0155732996 91928168	0.0017891778 921073768	0.5093719169 181955	0.367450507 8536212	8.704165058 503609	6.994405055 138486E-15
Nije_neophodno	235.16989857 368407	535.31486406 08632	0.0159101833 09121466	0.956886906 1039472	0.439311355 54447476	0.661099075 6890036
Inostrani kompanijama	277.60225271 644174	1020.6909771 950562	0.0100624432 92072175	0.925484278 0241376	0.271974827 7576783	0.786033656 0637269
već realizovanih	1807.7333590 03651	1264.3320987 820214	0.0515683685 27542624	0.968591482 2090814	1.429793138 0094744	0.154957555 58054314

investicija						
Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučuje m direktno	113.75845385781003	233.08465918098562	0.01724102903844178	0.9983650994140667	0.48805637512796946	0.6262574123806646
(Intercept)	-1586.2517011172852					

Finansijski prihodi 2017- nakon eksperimenta izbacivanja i LOOCV

variab le	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
kratkoročne obaveze 2016	0.048796128086835235	0.0024716098136923458	0.8513463183278717	1.0	19.74265024216688	0.0
(Intercept)	-376.00202228066837	331.9058869250575	NaN	NaN	-1.132857346292166	0.25910608442728567

Finansijski prihodi 2017- nakon klasterovanja

- 24.396 * broj zaposlenih 2016
 - 0.004 * Finansijski prihodi 2016
 - 873.818 * Region_CEF TA
 - 0.022 * Poslovni prihodi 2016
 + 0.033 * obrtna sredstva 2016
 + 329.576 * Premium_proizvod
 - 2292.118 * Da_proces_uvodjenja_clan
 + 392.149 * Poluproizvod
 + 354.207 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
 + 1291.215 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
 + 0.009 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
 - 2029.219 * Naslednik_ukljucen
 - 2098.526 * Naslednik_maloletan
 - 1460.918 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
 + 76.623 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
 - 428.737 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
 + 449.532 * inovacije proizvoda/usluga
 - 1098.373 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
 + 1546.149 * već realizovanih investicija
 - 26.200 * planiranih investicija
 - 697.728 * povećanja udela na postojećem tržištu

- 348.374 * proširenja prodaje na novom tržištu
 + 912.600 * realizacija_ugovora
 + 224.374 * integralno_kreiranje
 - 600.611 * Stvaranje_DVP_inostrani
 + 1021.235 * Stvaranje_DVP_domaci
 - 427.773 * Premium_mala
 - 1364.516 * Sirovina
 - 907.112 * Inostranim kompanijama
 - 4654.066 * Kompanijama u državnom vlasništvu
 - 2839.299 * Privatnim kompanijama iz Srbije
 - 3229.797 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
 - 1219.943 * Višekratne
 - 979.138 * Portfolio_proizvoda
 - 68.323 * Srbija
 + 973.823 * Lokalni
 + 826.947 * Da_svaka
 + 177.032 * Da_menadzrske
 - 5118.234 * Nikako
 - 6461.723 * registracija_ind_dizajn
 - 3547.222 * registracija_robne_marke
 - 6222.061 * registracija_patenta
 + 809.585 * vlasnik=direktor (DA)
 - 60.799 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 351.928 * Nije_neophodno
 - 52.905 * Da_investicije
 - 318.106 * zivotni_vek
 - 550.083 * prezime_licnost_vlasnika
 - 293.301 * region_zemljaporekla
 + 904.060 * 12-60 meseci
 + 706.966 * 12 meseci
 + 32.176 * broj godina od osnivanja
 - 370.093 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline
 (prijatelja, poslovnih partnera)
 - 86.148 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 - 75.647 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 - 187.572 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem
 direktno
 - 87.445 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu
 donošenja odluka
 - 9.850 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima
 + 544.711 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu
 poslovanja kompanije
 - 648.574 * nemam_definisan_plan
 + 221.984 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 - 3241.359 * Naslednik_nezainteresovan
 - 1275.034 * Premium_velika
 + 677.266 * EU_svet
 + 851.912 * Da_redovno
 - 803.886 * vec_sprovedena_smena
 + 0.039 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.017 * kratkoročne obaveze 2016
 + 0.017 * Poslovni rashodi 2016
 - 841.058 * rast broja zaposlenih (2016/15)
 - 20.278 * rast prihoda 16/15
 - 0.628 * rast rashoda 16/15
 + 18.209 * rast fin prihoda 16/15
 + 25.194 * rast kapital 16/15
 + 31.086 * rast obrtnih sred 16/15
 - 996.432 * rast krat obaveza 16/15

- 5.146 * rast ukupnih sred 16/15
- + 23.874 * rast potr od prodaje 16/15
- 0.048 * Kapital 2016
- + 10210.327

Obrtna sredstva 2017- nakon forward selekcije

variabla	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
obrtna sredstva 2016	1.1612586614842255	0.02232702323790749	0.9734892365388245	0.9998495726790032	52.01135185422326	0.0
Učim od svojih saradnika	5313.186488054905	5170.1636828211185	0.01923462745028129	0.9998495726790032	1.0276631097210727	0.30579633863409084
(Intercept)	-19902.001766764868					

Obrtna sredstva 2017- nakon eksperimenta izbacivanja i LOOCV

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
obrtna sredstva 2016	1.1615400749998739	0.022329574089314075	0.9737251469673849	1.0	52.018012988243	0.0
(Intercept)	2349.880050593696					

Kratkoročne obaveze 2017- nakon forward selection

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
Poslovni rashodi 2016	0.20290132987987627	0.025190188387891367	0.5483721807241648	0.30408612970213	8.054776199189071	2.6634250360757505E-13
kratkoročne obaveze 2016	0.3828914041707814	0.06751857650975199	0.3858513601774874	0.3077903591711282	5.670904571210544	7.43732078145598E-8
širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/ usluga)	-10549.931437240939	9214.045309272606	-0.04293428043337853	0.9954776516991384	-1.1449836725486857	0.25410230331730776
Portfolio_pro izvoda	-512.5924019488403	9270.737273104698	-0.0020944602669194664	0.9987490628195982	-0.05529143873334867	0.9559823946545907
(Intercept)	10419.743000628547					

Kratkoročne obaveze 2017- nakon eksperimenta izbacivanja i LOOCV

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
Širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/ usluga)	- 10567.9669719 26264	9176.77708102 2241	- 0.04300767832 307593	0.99545851709 22139	- 1.1515989631 894874	0.25136824701 563953
kratkoročne obaveze 2016	0.38344793738 57191	0.06653576317 00759	0.38641219569 280205	0.31211971650 035863	5.7630350824 34776	4.72980764554 26497E-8
Poslovni rashodi 2016	0.20267291555 106215	0.02476415233 586585	0.54775485572 35126	0.31048836563 299387	8.1841248915 89024	1.23900889548 16747E-13
(Intercept)	10191.8241440 0528					

Kratkoročne obaveze 2017- nakon klasterovanja

- 722.728 * broj zaposlenih 2016
- 3.939 * Finansijski prihodi 2016
- + 2882.443 * Region_CEFETA
- 0.120 * Poslovni prihodi 2016
- + 0.184 * obrtna sredstva 2016
- + 6145.782 * Premium_proizvod
- + 25550.242 * Da_proces_uvodjenja_clan
- 14712.534 * Poluproizvod
- 8582.156 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
- 1989.435 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
- 0.283 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
- 35387.036 * Naslednik_uključen
- 17267.594 * Naslednik_maloletan
- 30478.826 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
- 365.853 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
- + 11688.999 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
- 12750.064 * inovacije proizvoda/usluga
- 25573.903 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
- 34621.275 * već realizovanih investicija
- + 15705.235 * planiranih investicija
- + 15462.607 * povećanja udela na postojećem tržištu
- + 26902.623 * proširenja prodaje na novom tržištu
- + 10939.301 * realizacija ugovora
- 11916.810 * integralno kreiranje
- + 872.822 * Stvaranje_DVP_inostrani
- 1771.388 * Stvaranje_DVP_domaci
- + 12488.454 * Premium_mala
- + 32306.842 * Sirovina
- + 2914.687 * Inostranim kompanijama
- + 38879.016 * Kompanijama u državnom vlasništvu
- + 48546.583 * Privatnim kompanijama iz Srbije
- + 24344.819 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
- 6565.759 * Višekratne
- 5547.730 * Portfolio_proizvoda
- 3136.391 * Srbija
- + 3313.564 * Lokalni
- + 3796.390 * Da_svaka
- + 16535.517 * Da_menadzerske
- + 2824.968 * Nikako

- 3894.602 * registracija_ind_dizajn
 + 37340.239 * registracija_robne_marke
 + 4769.888 * registracija_patenta
 - 2437.372 * vlasnik=direktor (DA)
 - 3147.304 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 20311.168 * Nije_neophodno
 - 22511.911 * Da_investicije
 + 6016.292 * zivotni_vek
 - 1112.150 * prezime_licnost_vlasnika
 + 21099.848 * region_zemljaporekla
 + 30239.832 * 12-60_meseci
 + 33302.072 * 12_meseci
 + 88.504 * broj_godina_od_osnivanja
 + 75.658 * Ucim_od_svojih_saradnika, clanova_porodice_i_okoline
 (prijatelja, poslovnih partnera)
 + 1938.784 * Fokusiran/a_sam_na_sopstvene_interese
 - 8780.743 * Prihvatam_nove_ideje_i_predloge_za_unapredenje_poslovanja
 + 4467.308 * Kontrolisem_rezultate_procesa_o_kojima_ne_odlucujem
 direktno
 - 1805.333 * Redovno_se_konsultujem_sa_clanovima_porodice_u_pogledu
 donošenja odluka
 + 1816.673 * Svoje_poslovanje_zelim_da_ostavim_u_naslede_svojim
 potomcima
 + 3068.464 * Prihvatam_konstruktivnu_kritiku_clanova_porodice_u
 pogledu_poslovanja_kompanije
 - 17828.218 * nemam_definisan_plan
 - 4120.476 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 - 20121.734 * Naslednik_nezainteresovan
 - 22529.944 * Premium_velika
 + 10665.123 * EU_svet
 + 16742.998 * Da_redovno
 + 57580.430 * vec_sprovedena_smena
 + 0.620 * ukupna_sredstva_(aop_0071)_2016
 - 0.200 * kratkoročne_obaveze_2016
 + 0.333 * Poslovni_rashodi_2016
 + 3151.126 * rast_broja_zaposlenih_(2016/15)
 - 26168.699 * rast_prihoda_16/15
 - 14.862 * rast_rashoda_16/15
 + 439.799 * rast_fin_prihoda_16/15
 + 2751.076 * rast_kapital_16/15
 + 1004.402 * rast_obrtnih_sred_16/15
 - 16569.108 * rast_krat_obaveza_16/15
 - 517.442 * rast_ukupnih_sred_16/15
 - 305.512 * rast_potr_od_prodaje_16/15
 - 0.673 * Kapital_2016
 - 2620.374

Ukupna sredstva 2017- nakon forward selekcije

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	1.0502092071 540605	0.0279318630 59999455	0.91687690715 61521	0.2392594245 384404	37.598967347 725534	0.0
Poslovni rashodi 2016	0.1108609857 9712653	0.0330359049 12163565	0.08126431551 536284	0.2448307793 6119635	3.3557726386 45305	0.00101380024 56412387

Stvaranje_DVP inostrani	727.79497780 87739	12380.437739 411696	7.13607138791 833E-4	0.9956497030 890407	0.0587858840 80004895	0.95320472122 59468
Portfolio_proiz voda	7866.7624021 55299	18779.449019 544572	0.00871819581 9555095	0.9928294699 792727	0.4189027268 035406	0.67591575330 58762
unapredenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)	5663.4896386 37775	11838.784630 030337	0.00607387491 6785904	0.9650473056 144935	0.4783843794 4649576	0.63310721999 4195
Visekratne	2549.6542136 589837	19123.821679 114495	0.00277693042 77118927	0.9855254190 776629	0.1333234672 6718916	0.89412500588 92555
(Intercept)	- 12867.563070 78674					

Ukupna sredstva 2017- nakon eksperimenza izbacivanja i LOOCV

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
unapred enje efikasno sti procesa	6745.84096599 7628	11231.60982902 9449	0.007234655106 715267	0.96564766197 60227	0.60061211782 50147	0.54902958425 17607
ukupna sredstva (aop 0071) 2016	1.04999802084 05932	0.027311719506 980994	0.916692532602 3903	0.24552388519 773238	38.4449620820 1791	0.0
Poslovn i rashodi 2016	0.11132467128 913615	0.032590587870 00175	0.081604210419 34215	0.24521879100 156185	3.41585342778 0779	8.23670583788 4051E-4
(Interce pt)	- 8532.97860483 2475					

Potraživanja po osnovu prodaje 2017- nakon forward selekcije

variabl e	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
potrazi vanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016	1.002511293 539912	0.0277987189 6188058	0.95151133794 47907	0.946161124 6984994	36.063219133 03347	0.0
ne planira m rast, već stabilno sti dugoro čnost postoje	3372.905918 2115543	4328.9880602 39098	0.02034555287 383886	0.973105962 0671062	0.7791441951 968014	0.437164539 2010052

ćih poslovn ih rezultat a						
Fokusir an/a sam na sopstve ne interese	1576.813546 9376343	1555.3833769 738894	0.02609364346 0413776	0.996878530 8643433	1.0137780628 756872	0.312377313 9355117
unapre đenje efikasn osti procesa (mašine , opremu , softver, nivo obučen osti radnika)	788.7031210 151131	4256.4694157 86696	0.00485773794 7134513	0.967111947 4387502	0.1852951458 0556244	0.853256482 4067996
(Interce pt)	- 3819.193631 530402					

Potraživanja po osnovu prodaje 2017- nakon eksperimenta izbacivanja i LOOCV

variable	coefficient	St error	St coefficient	tolerance	t-test	p-value
ne planira m rast, već stabilno st i dugoro čnost postoje ćih poslovn ih rezultat a	3131.092477 262218	4296.03414380 8839	0.01888692097 9638764	0.973513337 7074507	0.728833238 3890714	0.467263240 2391915
potrazi vanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016	1.004740867 2520617	0.02730286986 3913042	0.95362748833 58781	0.973513337 7074507	36.79982625 489694	0.0
(Interce pt)	1515.959126 560665	2738.47279973 08655	NaN	NaN	0.553578303 4652205	0.580708497 6751258

Kapital 2017- nakon klasterovanja

- 115.040 * broj zaposlenih 2016
+ 2.130 * Finansijski prihodi 2016
- 7443.119 * Region_CEFETA
+ 0.089 * Poslovni prihodi 2016
+ 0.155 * obrtna sredstva 2016
+ 2214.971 * Premium_proizvod
- 25829.327 * Da_proces_uvodjenja_clan
+ 9601.609 * Poluproizvod
- 1262.419 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
+ 1866.665 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
+ 0.027 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
+ 1288.469 * Naslednik_ukljucen
- 1633.017 * Naslednik_maloletan
- 5962.286 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
+ 1573.009 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
- 34.692 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
+ 881.000 * inovacije proizvoda/usluga
- 2394.807 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
+ 4935.544 * već realizovanih investicija
+ 5375.703 * planiranih investicija
- 17568.200 * povećanja udela na postojećem tržištu
- 12556.893 * proširenja prodaje na novom tržištu
+ 1359.313 * realizacija_ugovora
- 484.710 * integralno_kreiranje
+ 1713.714 * Stvaranje_DVP_inostrani
+ 2242.249 * Stvaranje_DVP_domaci
- 4654.923 * Premium_mala
- 31086.067 * Sirovina
+ 27957.355 * Inostranim kompanijama
+ 18212.400 * Kompanijama u državnom vlasništvu
+ 14951.065 * Privatnim kompanijama iz Srbije
+ 20353.367 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
- 3173.941 * Višekratne
+ 3951.225 * Portfolio_proizvoda
- 580.937 * Srbija
+ 1749.738 * Lokalni
- 2179.517 * Da_svaka
- 1491.026 * Da_menadzrske
- 10136.168 * Nikako
- 12633.665 * registracija_ind_dizajn
- 8859.811 * registracija_robne_marke
- 13140.020 * registracija_patenta
+ 2243.334 * vlasnik=direktor (DA)
+ 5538.369 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
- 2042.551 * Nije_neophodno
- 2162.056 * Da_investicije
- 604.857 * zivotni_vek
- 698.891 * prezime_licnost_vlasnika
- 1645.980 * region_zemljaporekla
- 5365.256 * 12-60 meseci
- 5977.619 * 12 meseci
+ 63.295 * broj godina od osnivanja
- 1423.457 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)

- 376.468 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 + 1390.122 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 - 1231.926 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem
 direktno
 + 189.792 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu
 donošenja odluka
 + 627.764 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim
 potomcima
 + 913.754 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu
 poslovanja kompanije
 - 3769.620 * nemam_definisan_plan
 - 1948.128 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 - 8338.946 * Naslednik_nezainteresovan
 - 1120.168 * Premium_velika
 + 3731.187 * EU_svet
 - 1309.475 * Da_redovno
 - 18441.146 * vec_sprovedena_smena
 - 0.073 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.020 * kratkoročne obaveze 2016
 - 0.056 * Poslovni rashodi 2016
 - 3380.033 * rast broja zaposlenih (2016/15)
 - 616.535 * rast prihoda 16/15
 - 0.674 * rast rashoda 16/15
 + 175.732 * rast fin prihoda 16/15
 + 194.389 * rast kapital 16/15
 + 61.866 * rast obrtnih sred 16/15
 - 764.868 * rast krat obaveza 16/15
 - 85.477 * rast ukupnih sred 16/15
 - 252.534 * rast potr od prodaje 16/15
 + 1.063 * Kapital 2016
 + 3426.153

Prilog 8. Mallows Cp izveštaji

Linearna regresija- Br zaposlenih 2017

Vars	R-Sq	R-Sq (adj)	R-Sq (pred)	Mallows Cp	Br zapp S 2016	Fin prihodi 2016	Širenje int kap	Ne planiram rast
1	98.0	97.9	97.7	52.8	6.0668	X		
2	98.1	98.0	97.8	44.5	5.9280	X	X	
3	98.4	98.4	98.0	11.3	5.3635	X	X	X
4	98.5	98.5	98.1	5.0	5.2347	X	X	X

Linearna regresija- Poslovni prihodi 2017

Vars	R-Sq	R-Sq (adj)	R-Sq (pred)	Mallows Cp	Poslovni prih S 2016	Obrtna sred 2016	Premium proizvod	Da proces uvodjenja	poluproizvod	Širenje internih kap	Ne plan rast
1	97.7	97.7	97.5	96.4	63224	X					
2	97.9	97.9	0.0	77.3	60636	X		X			
3	98.4	98.3	98.2	34.5	54367	X	X				
4	98.5	98.5	0.0	17.4	51536	X		X			X
5	98.6	98.5	0.0	12.2	50524	X	X	X			X
6	98.6	98.6	0.0	10.0	49985	X	X	X	X	X	
7	98.7	98.6	0.0	8.0	49472	X	X	X	X	X	X

Response is Poslovni rashodi 2017

150 cases used,

Vars	R-Sq	R-Sq (adj)	R-Sq (pred)	Mallows Cp	posl rashodi 2016	Obrtna sredstva 2016	Delegirane ceo radno iskustvo	Premium mala	poluproizvod	Stvaranje dvp inostrani	Nije neophodno	Stvaranje dvp domaci	Premium velika	Premium proizvod od
1	96.9	96.9	96.5	85.0	66182	X								
1	69.3	69.1	61.0	2164.3	209320	X								
2	97.9	97.9	97.7	14.5	55018	X	X							
2	97.0	97.0	96.6	78.1	65116	X		X						
3	98.0	97.9	97.8	10.6	54160	X	X							X
3	98.0	97.9	97.7	11.4	54304	X	X		X					
4	98.0	98.0	97.8	7.0	53345	X	X		X					X
4	98.0	97.9	97.8	10.5	53967	X	X	X						X
5	98.1	98.0	97.8	7.2	53192	X	X	X	X					X
5	98.1	98.0	97.8	7.8	53316	X	X		X			X		X
6	98.1	98.0	97.8	7.5	53063	X	X	X	X			X		X
6	98.1	98.0	97.8	7.8	53136	X	X	X	X					X
7	98.1	98.0	97.8	8.0	52975	X	X	X	X			X		X
7	98.1	98.0	97.8	8.2	53025	X	X	X	X		X	X	X	X
8	98.1	98.0	97.8	8.8	52933	X	X	X	X		X	X	X	X

8	98	98.97.8	9.2	53025	X	X	X	X	X		X	X	X
.1	0												
9	98	98.97.8	9.9	52952	X	X	X	X	X		X	X	X
.1	0												
9	98	98.97.8	9.9	52956	X	X	X	X	X	X		X	X
.1	0												
10	98	98.97.7	11.0	52980	X	X	X	X	X	X	X	X	X
.2	0												

Response is kratkoročne obaveze 2017

150 cases used,

Vars	R-Sq	R-Sq (adj)	R-Sq (pred)	Mallows Cp	Posl rashodi S 2016	Krat obaveze 2016	Sirenje int kapaciteta	Portfolio proizvoda
1	75.1	74.9	72.3	32.6	61456	X		
1	70.3	70.1	57.4	67.3	67167		X	
2	79.6	79.3	74.9	2.3	55815	X		
2	75.2	74.9	72.1	33.7	61515	X		X
3	79.8	79.4	74.9	3.0	55753	X	X	
3	79.6	79.2	74.5	4.3	56004	X		X
4	79.8	79.2	74.4	5.0	55945	X	X	X

Response is ukupna sredstva (aop 0071) 2017

150 cases used,

Vars	R-Sq	R-Sq (adj)	R-Sq (pred)	Mallows Cp	Posl rashodi S 2016	Ukupna sredstva 2016	Stvaranje inostrani DVP	Visokratne proizvoda	Unapredjenje efikasnosti procesa
1	97.8	97.8	97.7	9.5	67506		X		
1	77.3	77.1	74.1	1451.4	216394	X			
2	98.0	97.9	97.8	-0.3	65116	X			
2	97.8	97.8	97.7	10.8	67585	X			X
3	98.0	97.9	97.7	1.3	65258	X		X	
3	98.0	97.9	97.8	1.3	65258	X			X
4	98.0	97.9	97.7	3.0	65417	X		X	X
4	98.0	97.9	97.7	3.2	65453	X		X	X
5	98.0	97.9	97.7	5.0	65640	X		X	X
5	98.0	97.9	97.7	5.0	65643	X	X	X	X
6	98.0	97.9	97.7	7.0	65868	X	X	X	X

Response is potrazivanja po osnovu prodaje

150 cases used,

Vars	R-Sq	R-Sq (adj)	R-Sq (pred)	Mallows Cp	Potr po Ne osnovu prodaje	planiram rast	Unapredjenje efikasnosti	Fokusiran sam na sopstvene interese
1	90.4	90.3	89.0	0.6	24553	X		
1	3.1	2.5	0.9	1326.4	77811		X	
2	90.4	90.3	88.9	1.6	24553	X		X
2	90.4	90.3	88.9	2.1	24592	X	X	
3	90.5	90.3	88.9	3.0	24587	X	X	X
3	90.4	90.2	88.9	3.6	24636	X	X	X
4	90.5	90.2	88.8	5.0	24669	X	X	X

Prilog 9 Izveštaji nakon regularizacije modela (proširenje sa novim indikatorima)

Poslovni prihodi 2017

- 128.797 * broj zaposlenih 2016
- + 8.059 * Finansijski prihodi 2016
- + 5679.100 * Region_CEFTA
- + 1.237 * Poslovni prihodi 2016
- 0.111 * obrtna sredstva 2016
- 6037.053 * Premium_proizvod
- 111409.850 * Da_proces_uvodjenja_clan
- + 1269.110 * Poluproizvod
- 8220.347 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
- 28295.940 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
- 0.677 * potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
- 888.799 * Naslednik_ukljucen
- + 2197.657 * Naslednik_maloletan
- 6639.836 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
- 13902.372 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
- + 2877.572 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
- + 870.509 * inovacije proizvoda/usluga
- 9140.409 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
- 22805.476 * već realizovanih investicija
- + 19737.240 * planiranih investicija
- 803.461 * povećanja udela na postojećem tržištu
- 928.454 * proširenja prodaje na novom tržištu
- + 22144.687 * realizacija ugovora
- 3341.184 * integralno_kreiranje
- + 3740.402 * Stvaranje_DVP_inostrani
- 1371.560 * Stvaranje_DVP_domaci
- + 12980.647 * Premium_mala
- 166488.761 * Sirovina

+ 215091.548 * Inostranim kompanijama
 + 212592.506 * Kompanijama u državnom vlasništvu
 + 229598.240 * Privatnim kompanijama iz Srbije
 + 201642.226 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
 - 3931.960 * Višekratne
 + 1544.311 * Portfolio_proizvoda
 + 19700.982 * Srbija
 + 12576.826 * Lokalni
 + 556.345 * Da_svaka
 - 11035.835 * Da_menadzerske
 - 25961.088 * Nikako
 - 30553.190 * registracija_ind_dizajn
 - 18323.690 * registracija_robne_marke
 - 3920.668 * registracija_patenta
 + 8894.419 * vlasnik=direktor (DA)
 - 178.550 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 16949.409 * Nije_neophodno
 - 11168.042 * Da_investicije
 - 4879.042 * zivotni_vek
 - 6798.452 * prezime_licnost_vlasnika
 + 3626.922 * region_zemljaporekla
 - 12971.666 * 12-60 meseci
 + 1182.457 * 12 meseci
 + 463.330 * broj_godina_od_osnivanja
 + 2437.788 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline
 (prijatelja, poslovnih partnera)
 - 3753.989 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 - 5757.408 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 - 7029.091 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem
 direktno
 - 4180.266 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu
 donošenja odluka
 + 3332.280 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim
 potomcima
 - 3790.201 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u
 pogledu poslovanja kompanije
 - 2288.348 * nemam_definisan_plan
 - 16111.690 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 + 5555.979 * Naslednik_nezainteresovan
 - 14478.090 * Premium_velika
 + 7359.361 * EU_svet
 + 20894.976 * Da_redovno
 - 24015.132 * vec_sprovedena_smena
 + 0.075 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.203 * kratkoročne obaveze 2016
 - 0.187 * Poslovni rashodi 2016
 + 2427.449 * rast broja zaposlenih (2016/15)
 - 26906.530 * rast prihoda 16/15
 + 13.201 * rast rashoda 16/15
 - 48.228 * rast fin prihoda 16/15
 + 2726.046 * rast kapital 16/15
 - 967.233 * rast obrtnih sred 16/15
 + 12158.267 * rast krat obaveza 16/15
 + 378.503 * rast ukupnih sred 16/15
 - 1667.907 * rast potr od prodaje 16/15
 - 0.230 * Kapital 2016
 + 0.024 * Gensym413
 + 0.046 * Gensym417
 - 17683.739 * Gensym2257

+ 0.090 * Gensym2538
+ 0.014 * Gensym2498
- 15935.923 * Gensym1605
+ 2.088 * Gensym665
- 0.230 * Gensym2150
+ 556.342 * Gensym2344
+ 18527.223 * Gensym1244
- 122084.566

Poslovni rashodi 2017

- 723.155 * broj zaposlenih 2016
+ 12.436 * Finansijski prihodi 2016
+ 19342.737 * Region_CEFETA
+ 0.606 * Poslovni prihodi 2016
- 0.250 * obrtna sredstva 2016
- 3150.520 * Premium_proizvod
- 71704.934 * Da_proces_uvodjenja_clan
+ 44677.131 * Poluproizvod
- 2125.688 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
- 24591.147 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
- 0.386 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
- 13359.347 * Naslednik_ukljucen
- 6930.184 * Naslednik_maloletan
- 19173.642 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
- 11746.252 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
+ 11203.977 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
+ 2751.205 * inovacije proizvoda/usluga
- 10317.859 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
- 42530.236 * već realizovanih investicija
+ 66301.086 * planiranih investicija
- 33985.798 * povećanja udela na postojećem tržištu
- 6530.341 * proširenja prodaje na novom tržištu
+ 19705.441 * realizacija_ugovora
+ 3560.919 * integralno_kreiranje
+ 8801.536 * Stvaranje_DVP_inostrani
+ 16003.440 * Stvaranje_DVP_domaci
+ 8309.750 * Premium_mala
- 35202.780 * Sirovina
+ 245998.187 * Inostranim kompanijama
+ 205583.541 * Kompanijama u državnom vlasništvu
+ 256079.022 * Privatnim kompanijama iz Srbije
+ 210487.609 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
- 36222.086 * Višekratne
- 25937.864 * Portfolio_proizvoda
+ 8082.491 * Srbija
+ 28214.996 * Lokalni
- 1788.907 * Da_svaka
- 31807.587 * Da_menadzerske
- 4946.272 * Nikako
- 2077.366 * registracija_ind_dizajn
+ 23172.474 * registracija_robne_marke
- 11308.277 * registracija_patenta

+ 17220.243 * vlasnik=direktor (DA)
 - 6238.138 * tip poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 27875.594 * Nije_neophodno
 + 383.800 * Da_investicije
 - 9538.037 * zivotni_vek
 - 15085.780 * prezime_licnost_vlasnika
 + 17293.707 * region_zemljaporekla
 + 23644.703 * 12-60 meseci
 + 33283.946 * 12 meseci
 - 13.789 * broj godina od osnivanja
 - 3241.869 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline
 (prijatelja, poslovnih partnera)
 - 2214.417 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 + 1325.983 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 - 11753.957 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem
 direktno
 - 4466.885 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu
 donošenja odluka
 - 342.634 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim
 potomcima
 + 2049.499 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u
 pogledu poslovanja kompanije
 + 3646.410 * nemam_definisan_plan
 - 10841.922 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 + 955.945 * Naslednik_nezainteresovan
 - 26941.883 * Premium_velika
 + 10143.971 * EU_svet
 + 28093.943 * Da_redovno
 - 8930.940 * vec_sprovedena_smena
 + 0.274 * ukupna sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.545 * kratkoročne obaveze 2016
 + 0.489 * Poslovni rashodi 2016
 - 2091.391 * rast broja zaposlenih (2016/15)
 - 32195.816 * rast prihoda 16/15
 - 4.615 * rast rashoda 16/15
 + 231.395 * rast fin prihoda 16/15
 + 3321.958 * rast kapital 16/15
 + 77.662 * rast obrtnih sred 16/15
 + 6784.826 * rast krat obaveza 16/15
 - 389.571 * rast ukupnih sred 16/15
 - 164.533 * rast potr od prodaje 16/15
 - 0.471 * Kapital 2016
 + 0.043 * Gensym2928
 + 0.048 * Gensym2883
 + 0.038 * Gensym3048
 - 17787.414 * Gensym2864
 - 169090.088

Obrtna imovina 2017

- 725.348 * broj zaposlenih 2016
 - 12.831 * Finansijski prihodi 2016
 - 1035.858 * Region_CEFETA
 - 0.000 * Poslovni prihodi 2016
 + 0.784 * obrtna sredstva 2016
 + 10810.427 * Premium_proizvod

- 44909.274 * Da_proces_uvodjenja_clan
 + 15765.117 * Poluproizvod
 - 8227.288 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
 + 5195.986 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
 - 0.410 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
 - 33833.328 * Naslednik_uključen
 - 14925.671 * Naslednik_maloletan
 - 32867.985 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
 - 4371.247 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
 + 10787.980 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
 + 352.436 * inovacije proizvoda/usluga
 - 29147.956 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
 + 2144.801 * već realizovanih investicija
 + 24977.710 * planiranih investicija
 - 48687.055 * povećanja udela na postojećem tržištu
 + 2258.450 * proširenja prodaje na novom tržištu
 + 37829.104 * realizacija ugovora
 - 3514.966 * integralno_kreiranje
 + 10961.863 * Stvaranje_DVP_inostrani
 + 13841.681 * Stvaranje_DVP_domaci
 + 7989.876 * Premium_mala
 - 7697.923 * Sirovina
 + 161114.335 * Inostranim kompanijama
 + 165885.696 * Kompanijama u državnom vlasništvu
 + 163834.519 * Privatnim kompanijama iz Srbije
 + 148902.804 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
 + 187.978 * Višekratne
 + 4081.540 * Portfolio_proizvoda
 - 1651.346 * Srbija
 + 995.563 * Lokalni
 + 4602.102 * Da_svaka
 + 21634.784 * Da_menadzrske
 - 14553.819 * Nikako
 - 28409.694 * registracija_ind_dizajn
 + 32034.410 * registracija_robne_marke
 - 26632.037 * registracija_patenta
 + 2978.126 * vlasnik=direktor (DA)
 - 2466.546 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 16938.390 * Nije_neophodno
 - 12339.480 * Da_investicije
 - 3082.740 * zivotni_vek
 - 4027.572 * prezime_licnost_vlasnika
 + 10996.844 * region_zemljaporekla
 + 25227.893 * 12-60 meseci
 + 30751.008 * 12 meseci
 + 791.392 * broj godina od osnivanja
 - 7191.988 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline (prijatelja, poslovnih partnera)
 + 801.871 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 - 5534.914 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 - 1898.351 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem direktno
 - 3023.895 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu donošenja odluka
 + 621.150 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim potomcima

+ 2128.222 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u pogledu poslovanja kompanije
 - 21892.052 * nemam_definisan_plan
 - 17895.748 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 - 39656.854 * Naslednik_nezainteresovan
 - 22115.139 * Premium_velika
 + 7074.574 * EU_svet
 + 21524.380 * Da_redovno
 + 5643.940 * vec_sprovedena_smena
 + 0.293 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.925 * kratkoročne obaveze 2016
 + 0.160 * Poslovni rashodi 2016
 + 4542.877 * rast broja zaposlenih (2016/15)
 - 26026.233 * rast prihoda 16/15
 - 13.405 * rast rashoda 16/15
 + 346.977 * rast fin prihoda 16/15
 + 2228.192 * rast kapital 16/15
 + 683.535 * rast obrtnih sred 16/15
 - 5165.899 * rast krat obaveza 16/15
 - 677.367 * rast ukupnih sred 16/15
 + 139.617 * rast potr od prodaje 16/15
 - 0.447 * Kapital 2016
 + 0.166 * Gensym488
 - 0.087 * Gensym3232
 + 29.964 * Gensym273
 + 0.013 * Gensym419
 + 2503.611 * Gensym2741
 + 9724.382 * Gensym1192
 - 79582.488

Ukupna sredstva 2017

- 1022.271 * broj zaposlenih 2016
 - 6.518 * Finansijski prihodi 2016
 + 9144.951 * Region_CEFETA
 - 0.052 * Poslovni prihodi 2016
 + 0.320 * obrtna sredstva 2016
 + 923.041 * Premium_proizvod
 - 85593.192 * Da_proces_uvodjenja_clan
 + 13024.939 * Poluproizvod
 - 8064.635 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
 - 12922.400 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
 - 0.598 * potrazivanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
 - 49224.026 * Naslednik_uključen
 - 31280.036 * Naslednik_maloletan
 - 47634.689 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
 - 6843.256 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
 + 16452.128 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
 - 2167.219 * inovacije proizvoda/usluga
 - 30060.041 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
 - 29857.210 * već realizovanih investicija
 + 26055.306 * planiranih investicija
 - 17379.356 * povećanja udela na postojećem tržištu

- 1089.156 * proširenja prodaje na novom tržištu
 + 27004.299 * realizacija_ugovora
 - 6153.097 * integralno_kreiranje
 + 8285.399 * Stvaranje_DVP_inostrani
 + 3901.927 * Stvaranje_DVP_domaci
 + 9787.838 * Premium_mala
 - 51780.557 * Sirovina
 + 77148.958 * Inostranim kompanijama
 + 88306.082 * Kompanijama u državnom vlasništvu
 + 101855.570 * Privatnim kompanijama iz Srbije
 + 67374.781 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
 - 32174.189 * Višekratne
 - 24487.196 * Portfolio_proizvoda
 - 9635.640 * Srbija
 + 2347.962 * Lokalni
 + 6663.621 * Da_svaka
 - 19100.500 * Da_menadzrske
 + 4612.218 * Nikako
 - 23468.502 * registracija_ind_dizajn
 + 34480.138 * registracija_robne_marke
 + 7862.833 * registracija_patenta
 + 3859.334 * vlasnik=direktor (DA)
 + 4340.041 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 34490.228 * Nije_neophodno
 - 32660.686 * Da_investicije
 - 14064.132 * zivotni_vek
 - 9738.205 * prezime_licnost_vlasnika
 + 15623.265 * region_zemljaporekla
 + 22929.540 * 12-60 meseci
 + 29929.894 * 12 meseci
 + 385.529 * broj godina od osnivanja
 - 7823.656 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline
 (prijatelja, poslovnih partnera)
 + 1547.160 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 - 7031.929 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 - 11702.477 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem
 direktno
 - 306.151 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu
 donošenja odluka
 + 2508.860 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim
 potomcima
 + 1402.779 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u
 pogledu poslovanja kompanije
 - 15497.342 * nemam_definisan_plan
 - 4287.918 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 - 20606.076 * Naslednik_nezainteresovan
 - 30290.708 * Premium_velika
 + 6334.011 * EU_svet
 + 31564.318 * Da_redovno
 + 16243.227 * vec_sprovedena_smena
 + 0.610 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.585 * kratkoročne obaveze 2016
 + 0.280 * Poslovni rashodi 2016
 + 15485.656 * rast broja zaposlenih (2016/15)
 - 33435.906 * rast prihoda 16/15
 - 23.442 * rast rashoda 16/15
 + 310.601 * rast fin prihoda 16/15
 + 3181.262 * rast kapital 16/15
 + 1424.165 * rast obrtnih sred 16/15

- + 4803.588 * rast krat obaveza 16/15
- 1344.155 * rast ukupnih sred 16/15
- 3214.025 * rast potr od prodaje 16/15
- 0.429 * Kapital 2016
- + 0.095 * Gensym2926
- + 0.114 * Gensym3001
- 22887.775 * Gensym1395
- 16058.251 * Gensym2620
- 0.099 * Gensym1899
- 33083.021 * Gensym2685
- + 79975.603

Potraživanja po osnovu prodaje 2017

- 144.303 * broj zaposlenih 2016
- + 3.999 * Finansijski prihodi 2016
- 7238.794 * Region_CEFETA
- + 0.163 * Poslovni prihodi 2016
- 0.137 * obrtna sredstva 2016
- + 3534.623 * Premium_proizvod
- 5870.644 * Da_proces_uvodjenja_clan
- 2963.517 * Poluproizvod
- 10689.608 * širenje internih kapaciteta (veći obim proizvodnje/usluga)
- 2686.948 * ne planiram rast, već stabilnost i dugoročnost postojećih poslovnih rezultata
- + 0.597 * potraživanja po osnovu prodaje (aop 0051) 2016
- 2677.277 * Naslednik_ukljucen
- + 2120.410 * Naslednik_maloletan
- 3231.971 * delegiranje_funkcije_ceo_radno_iskustvo
- 2269.626 * realizaciju novih partnerskih ugovora na duži rok
- 1177.163 * unapređenje efikasnosti procesa (mašine, opremu, softver, nivo obučenosti radnika)
- 1157.315 * inovacije proizvoda/usluga
- 1516.476 * delegiranje_funkcije_ceo_obe_cinjenice
- 27961.082 * već realizovanih investicija
- + 50234.770 * planiranih investicija
- 34057.810 * povećanja udela na postojećem tržištu
- + 7541.134 * proširenja prodaje na novom tržištu
- + 8599.203 * realizacija ugovora
- + 11085.630 * integralno_kreiranje
- + 6435.572 * Stvaranje_DVP_inostrani
- + 9720.932 * Stvaranje_DVP_domaci
- + 8129.650 * Premium_mala
- + 7730.961 * Sirovina
- + 53460.431 * Inostranim kompanijama
- + 68746.243 * Kompanijama u državnom vlasništvu
- + 70718.489 * Privatnim kompanijama iz Srbije
- + 58970.197 * Privatnim licima (domaćim i inostranim)
- 5082.168 * Višekratne
- 6296.192 * Portfolio_proizvoda
- 17420.856 * Srbija
- 4591.971 * Lokalni
- 886.043 * Da_svaka
- 7058.598 * Da_menadzrske
- + 15224.445 * Nikako
- + 4770.487 * registracija_ind_dizajn
- + 10411.314 * registracija_robne_marke

+ 9500.132 * registracija_patenta
 - 12753.144 * vlasnik=direktor (DA)
 + 5930.228 * tip_poslovanja_proizvodno(usluzno)
 + 4016.843 * Nije_neophodno
 + 13916.190 * Da_investicije
 - 3394.491 * zivotni_vek
 - 2892.524 * prezime_licnost_vlasnika
 - 2461.183 * region_zemljaporekla
 - 9736.716 * 12-60 meseci
 - 1935.505 * 12 meseci
 + 98.787 * broj_godina_od_osnivanja
 - 3037.248 * Učim od svojih saradnika, članova porodice i okoline
 (prijatelja, poslovnih partnera)
 + 561.685 * Fokusiran/a sam na sopstvene interese
 - 875.819 * Prihvatam nove ideje i predloge za unapređenje poslovanja
 - 596.947 * Kontrolišem rezultate procesa o kojima ne odlučujem
 direktno
 - 275.894 * Redovno se konsultujem sa članovima porodice u pogledu
 donošenja odluka
 + 712.884 * Svoje poslovanje želim da ostavim u nasleđe svojim
 potomcima
 - 1445.876 * Prihvatam konstruktivnu kritiku članova porodice u
 pogledu poslovanja kompanije
 + 4590.167 * nemam_definisan_plan
 + 6100.042 * naslednik_uprocesu_sticanjakomp
 - 492.780 * Naslednik_nezainteresovan
 - 1299.366 * Premium_velika
 + 543.480 * EU_svet
 + 7384.279 * Da_redovno
 - 2708.860 * već_sprovedena_smena
 - 0.011 * ukupna_sredstva (aop 0071) 2016
 - 0.089 * kratkoročne_obaveze 2016
 - 0.019 * Poslovni_rashodi 2016
 - 58.505 * rast_broja_zaposlenih (2016/15)
 - 4096.334 * rast_prihoda 16/15
 - 1.392 * rast_rashoda 16/15
 + 61.446 * rast_fin_prihoda 16/15
 - 10.891 * rast_kapital 16/15
 + 77.567 * rast_obrtnih_sred 16/15
 - 6445.533 * rast_krat_obaveza 16/15
 - 84.281 * rast_ukupnih_sred 16/15
 - 1043.502 * rast_potr_od_prodaje 16/15
 - 0.025 * Kapital 2016
 + 0.118 * Gensym918
 + 35609.416 * Gensym2504
 - 0.001 * Gensym3026
 - 6543.076 * Gensym1032
 + 704.447 * Gensym2918
 - 3525.000 * Gensym1817
 - 0.077 * Gensym649
 + 1609.547 * Gensym2276
 - 6508.575 * Gensym1174
 - 11.864 * Gensym267
 - 7433.819 * Gensym1893
 + 582.590 * Gensym1329
 + 56253.944 * Gensym305
 + 10036.543 * Gensym1772
 - 46512.585

Prilog 10. Izveštaji ANOVA testa (testiranje hipoteza)

Preduzetnicka realna

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
broj godina od osnivanja	12	113	9.416666	25.71969
Poslovni prihodi 2018	12	47320	39433.41	1045636
rast neto dobiti 18/17	12	17.795	1.482944	14.03230
rast neto dobiti 17/16	12	33	296	57
rast neto dobiti 16/15	12	28.043	2.336972	26.98043
		66	014	44
		10.556	0.879707	6.131678
		49	774	85

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	149252745	4	37313186	17.84232	0.00000	2.5396
Within Groups	115020046	55	20912735	67	000	89
Total	264272791	59	7.2			

Ekspanzija realna

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
broj godina od osnivanja	13	205	15.76923	58.85897
vec_sprovedena_smena	13	0	0	0
Naslednik_ukljucen	13	9	0.692307	0.230769
Poslovni prihodi 2018	13	21026	161743.8	1.7597E
rast broja zaposlenih 2018/17	13	70	462	+10
		2.3982	0.184484	0.096969
		98	466	27

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	272061148		68015287	19.32543	2.93E-	2.5252
Between Groups	476	4	119	46	10	15
Within Groups	211168199	60	35194699			
	904		98			
	483229348					
Total	379	64				

Kriza realna

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
		-	-	
		45.589	1.168953	
rast neto dobiti 18/17	39	2	18	20.62759
		-	-	
		36.769	0.942804	15.22820
rast neto dobiti 17/16	39	4	83	62
		-	-	
		2700.1	69.23450	182126.0
rast neto dobiti 16/15	39	5	06	8

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
	120857.43		60428.71	0.995192	0.37284	3.0758
Between Groups	27	2	633	26	06	53
Within Groups	6922153.5	114	60720.64			
	76		54			
	7043011.0					
Total	08	116				

Zrelost realna

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
		2.1318	1.065945	1.444140
rast neto dobiti 18/17	2	9	217	24
		6.1672	3.083634	19.70146
rast neto dobiti 17/16	2	68	239	91

		-	-	
	0.5300	0.265030	0.607855	
rast neto dobiti 16/15	2	6	07	59
broj godina od osnivanja	2	75	37.5	180.5
vec_sprovedena_smena	2	2	1	0

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	2117.3505	5	529.3376	13.08599	0.00736	5.1921
Within Groups	202.25346	49	40.45069	68	79	68
Total	2319.6040	15	298			

Preduzetnicka predicted

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
broj godina od osnivanja	10	100	10	28.66667
pred poslovni prihodi 2018	10	472317.7	47231.77481	1.02E+09
rast neto dobiti 18/17	10	380.2151	38.02151356	3100.556
rast neto dobiti 17/16	10	22.949187	2.294918739	32.29397
rast neto dobiti 16/15	10	2.135285	0.213528516	17.33195

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	178371883.39	4	4459297085	21.94114	4.2E-10	2.578739
Within Groups	914575868.5	45	203239081.9			
Total	269829470	24				

Ekspanzija predicted

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
		235.96		683.222
rast neto dobiti 18/17	14	19	16.85442027	3
		278.23		2637.59
rast neto dobiti 17/16	14	02	19.87358748	2
		8.1153		1.64018
rast neto dobiti 16/15	14	82	0.579670109	6
broj godina od				71.1868
osnivanja	14	246	17.57142857	1
vec_sprovedena_smena	14	0	0	0
				0.18131
Naslednik_ukljucen	14	11	0.785714286	9
pred poslovni prihodi		239301		2.09E+1
2018	14	8	170929.8357	0
rast broja zaposlenih		4.9791		0.20981
2018/17	14	45	0.355653238	9

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
					1.6	
Between Groups	357874850			19.5833	6E-	2.0988
	639	7	51124978663	4	16	71
Within Groups	271506209					
	371	104	2610636629			
Total	6.29381E+1	1	111			

Kriza predicted

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
		-		
rast neto dobiti 18/17	37	1537.5	-41.55455725	39874.0
		2		4
		-		
rast neto dobiti 17/16	37	31.158	-0.842113873	16.8222
		2		9

		-		
		2684.7		192023.
rast neto dobiti 16/15	37	2	-72.55997725	4

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
					0.5	
Between Groups	95734.9228	5	47867.46143	0.61920	402	3.0803
	8348914.84	2		5	73	87
Within Groups		3	77304.76706			
	8444649.76	108				
Total		6				
		110				

Zrelost predikcija

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
		31.869		276.101
rast neto dobiti 18/17	4	8	7.967449406	8
		5.3094		10.8672
rast neto dobiti 17/16	4	67	1.327366873	2
		-		
		4.1026		
rast neto dobiti 16/15	4	1	-1.025652838	3.57893
broj godina od				114.916
osnivanja	4	125	31.25	7
vec_sprovedena_smena	4	4	1	0

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
					0.0	
Between Groups	2861.98438	2	715.4960954	8.82316	007	3.0555
	1216.39385	4		3	18	68
Within Groups		2	81.09292349			
	4078.37823	15				
Total		4				
		19				

18.BIOGRAFIJA AUTORA

- Ime i prezime: Siniša (Miloš) Arsić
- Datum rođenja: 06.04.1989
- e - mail: sinisaars@telekom.rs
- Broj telefona: +381 64 650 32 93

Institucija	Od (godina)	Do (godina)	Stečeno zvanje
Fakultet organizacionih nauka	2016	U toku	Doktorske studije Studijski program Informacioni sistemi i kvantitativni menadžment
Fakultet organizacionih nauka	2012	2013	Master inženjer organizacionih nauka, MSc iz Upravljanja projektima i investicijama
Fakultet organizacionih nauka	2008	2012	Diplomirani inženjer organizacionih nauka, BSc iz Operacionog menadžmenta

- **Poznavanje stranih jezika:**

Jezik	Čitanje	Govor	Pisanje
Engleski	5	5	5

- **Poznavanje rada na računaru:**

MS Office (MS Excel napredni korisnik) - odlično, MS Project 2010 - odlično, Internet - odlično, Visual Basic applications (MS Excel Macro spreadsheet aplikacije i programi)- veoma dobro, Rapid Miner- dobro.

- **Ostale veštine**

Analiza podataka, investiciona analiza, napredne metode i tehnike planiranja projekata, cost benefit analiza, pisanje biznis planova, spreadsheet inženjerstvo, sposoban za rad u dinamičnom okruženju, sposoban za nezavisan rad, timski igrač, lider tima, komunikator.

- **Radno iskustvo:**

Datum od-do	Lokacija	Kompanija&referentna osoba	Pozicija	Opis
Januar 2015-	Beograd, Srbija	Telekom Srbija A.D. Siniša Maravić, Šef službe za razvoj mobilnih proizvoda i usluga, Stevo Drča, Direktor sektora za razvoj i upravljanje proizvodima i uslugama za privatne korisnike	Stručni saradnik za upravljanje proizvodima i uslugama u mobilnoj telefoniji za privatne korisnike	<ul style="list-style-type: none"> •Koordinacija portfolia proizvoda i usluga u mobilnoj telefoniji •Praćenje i analiza korisnika u pripremi i postpejd segmentu mobilne telefonije •Aktivno učešće u pripremi, razvoju i implementaciji inovacionih projekata •Korporativni projektni menadžment •Identifikacija novih poslovnih prilika u mobilnoj telefoniji-analiza trendova i benchmarking •Rešavanje prigovora i problema u radu proizvoda i usluga u mobilnoj telefoniji •Kontinuiran rad na standardizaciji poslovnih procesa

Dozvole i licence

Vozačka dozvola “B” kategorije, aktivan vozač

Bibliografija autora

Samostalno i u saradnji sa drugim autorima, *Siniša Arsić* je objavio više naučnih radova u međunarodnim i domaćim časopisima, kao i u zbornicima radova sa domaćih i međunarodnih konferencija. Autor je više članaka o temama upravljanja porodičnim kompanijama, upravljanja projektima, te logističkom menadžmentu. Takođe, koautor je jednog praktikuma (pomoćni udžbenik) na temu upravljanja logističkim sistemima (objavljen 2014. godine). U nastavku ovog izveštaja se nalazi spisak do sada napisanih i objavljenih radova.

I Radovi objavljeni u časopisima od međunarodnog značaja (M20)

- **Arsić S.**, Banjević K., Nastasić A., Rošulj D., Arsić M. „Family business owner as a central figure in customer relationship management“, Sustainability, 11(1), ISSN 2071-1050, 2019, **(M22)- IF= 2,592**
- Mihić M., **Arsić S.**, Arsić M., „Impacts of entrepreneurs’ stress and family members on SMEs’ business success in Serbian family-owned firms“, Journal for East European Management Studies, ISSN 0949-6181, 2015, **(M23) – If=0,75**

- **Arsić S.**, „Key factors of project success in family small and medium sized companies: the theoretical review“, *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 23(1), Beograd, 2018, ISSN 1820-0222 (**M24**)

IV Radovi objavljeni u naučnim časopisima nacionalnog značaja (M50)

- **Arsić S.**, „Izbor strategije vlasnika porodičnih kompanija za izbegavanje faze opadanja životnog ciklusa“, *Tehnika Menadžment*, 1/2018, Beograd, ISSN 0040-2176 (**M52**)
- **Arsić S.**, „Povratna logistika u funkciji održivog rasta porodičnih kompanija“, *Tehnika Menadžment*, 4/2018, Beograd, ISSN 0040-2176 (**M52**)
- **Arsić S.**, „Specific aspects of strategic entrepreneurship in family companies and non-family companies“, *Journal of Process Management-New Technologies, International*, Vranje, 2017, vol 5(1), ISSN 2334-735X (**M53**)
- **Arsić S.**, **Mihić M.**, **Obradović V.**, „Upravljanje ljudskim resursima u program menadžmentu“, *časopis Tehnika-Menadžment* vol 66 (5), ISSN 0040-2176, 2011., p. 838-843 (**M52**)

V Radovi objavljeni u zbornicima radova sa skupova nacionalnog značaja (M60)

- **Arsić S.**, „Model za upravljanje zalihama mobilnih uređaja u poslovnica kompanije Telekom Srbija“, *XLIV SYMOPIS 2017*, Zlatibor (**M63**)
- **Arsić S.**, „Izbor strategije za izlazak porodične kompanije iz faze opadanja životnog ciklusa“, 19. Nacionalni naučno stručni skup „Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost“, Kruševac, 2017 (**M63**)
- **Arsić S.**, „Održivi transport i životna sredina“, IX Naučno stručna konferencija sa međunarodnim učešćem „Saobraćajni i infrastrukturni sistemi, prirodni resursi i ekološki aspekti zaštite životne sredine“, Beograd, 2017, ISBN 978-86-915671-5-6 (**M63**)
- **Arsić S.**, „Specifičnosti porodičnih kompanija u pogledu realizacije projekata“, *YUPMA Zlatibor*, 2017, ISBN 978-86-86385-14-7 (**M63**)
- **Arsić S.**, „Analiza ljudskih aspekata program menadžmenta“, *YUPMA*, Zlatibor, 2011. (**M63**)
- **Arsić S.**, „Efikasnost i realizacija planiranih benefita programa“, *SPIN 2011*, Beograd, 2011 (**M63**)
- **Arsić S.**, **Mihić M.**, **Milošević N.**, „Praćenje statusa projekata u programu kao i faktora koji utiču na njihov status“, *SPIN 2011*, Beograd, 2011. (**M63**)
- **Arsić M.**, **Arsić S.**, „Upravljanje projektima u turizmu“, *Plav, Crna Gora*, 2011. (**M63**)

- **Arsić S.**, Arsić M., „Small and medium sized enterprises owner problems and influence factors“, SYMORG, Zlatibor, 2012. **(M63)**
- **Arsić S.**, „Faze inicijacije projekta sa posebnim osvrtom na realizaciju početnih ciljeva“, YUPMA, Zlatibor, 2012. **(M63)**
- Arsić M., **Arsić S.**, Lojaničić R., „Uloga transporta u logističkom menadžmentu“, ANTIM, Belgrade, 2012. **(M63)**
- Arsić M., **Arsić S.**, „Transfer znanja u fazi zatvaranja projekta“, SYMOPIS, Zlatibor, 2013. **(M63)**
- Arsić M., **Arsić S.**, „Značaj primene baze znanja u tekućim projektima“, AKSS, Kruševac, Srbija, 2013. **(M63)**
- Arsić M., Tomić R., Lojaničić R., Bojanić Z., **Arsić S.**, “The maximization of effects by using strategy of reverse logistics and green logistics“, ANTIM, Belgrade, 2014. **(M63)**

19.POTPISANE IZJAVE

Obrazac 5.

Izjava o autorstvu

Ime i prezime autora: **Siniša Arsić**

Broj indeksa: **5003/2016**

Izjavljujem

da je doktorska disertacija pod naslovom

„Integralni model za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama“

- rezultat sopstvenog istraživačkog rada;
- da disertacija u celini ni u delovima nije bila predložena za sticanje druge diplome prema studijskim programima drugih visokoškolskih ustanova;
- da su rezultati korektno navedeni i
- da nisam kršio/la autorska prava i koristio/la intelektualnu svojinu drugih lica.

Potpis autora

U Beogradu, _____

Obrazac 6.

Izjava o istovetnosti štampane i elektronske verzije doktorskog rada

Ime i prezime autora: **Siniša Arsić**

Broj indeksa: **5003/2016**

Studijski program: **Informacioni sistemi i kvantitativni menadžment**

Naslov rada: **„Integralni model za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama“**

Mentor: **prof. dr Marko Mihić**

Izjavljujem da je štampana verzija mog doktorskog rada istovetna elektronskoj verziji koju sam predao/la radi pohranjenja u **Digitalnom repozitorijumu Univerziteta u Beogradu.**

Dozvoljavam da se objave moji lični podaci vezani za dobijanje akademskog naziva doktora nauka, kao što su ime i prezime, godina i mesto rođenja i datum odbrane rada.

Ovi lični podaci mogu se objaviti na mrežnim stranicama digitalne biblioteke, u elektronskom katalogu i u publikacijama Univerziteta u Beogradu.

Potpis autora

U Beogradu, _____

Obrazac 7.

Izjava o korišćenju

Ovlašćujem Univerzitetsku biblioteku „Svetozar Marković“ da u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu unese moju doktorsku disertaciju pod naslovom:

„Integralni model za podršku upravljanju u porodičnim kompanijama“

koja je moje autorsko delo.

Disertaciju sa svim priložima predao/la sam u elektronskom formatu pogodnom za trajno arhiviranje.

Moju doktorsku disertaciju pohranjenu u Digitalnom repozitorijumu Univerziteta u Beogradu i dostupnu u otvorenom pristupu mogu da koriste svi koji poštuju odredbe sadržane u odabranom tipu licence Kreativne zajednice (Creative Commons) za koju sam se odlučio/la.

1. Autorstvo (CC BY)
2. Autorstvo – nekomercijalno (CC BY-NC)
- 3. Autorstvo – nekomercijalno – bez prerada (CC BY-NC-ND)**
4. Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima (CC BY-NC-SA)
5. Autorstvo – bez prerada (CC BY-ND)
6. Autorstvo – deliti pod istim uslovima (CC BY-SA)

(Molimo da zaokružite samo jednu od šest ponuđenih licenci.

Kratak opis licenci je sastavni deo ove izjave).

Potpis autora

U Beogradu, _____

1. **Autorstvo.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence, čak i u komercijalne svrhe. Ovo je najslobodnija od svih licenci.
2. **Autorstvo – nekomercijalno.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela.
3. **Autorstvo – nekomercijalno – bez prerada.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, bez promena, preoblikovanja ili upotrebe dela u svom delu, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela. U odnosu na sve ostale licence, ovom licencom se ograničava najveći obim prava korišćenja dela.
4. **Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom. Ova licenca ne dozvoljava komercijalnu upotrebu dela i prerada.
5. **Autorstvo – bez prerada.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, bez promena, preoblikovanja ili upotrebe dela u svom delu, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence. Ova licenca dozvoljava komercijalnu upotrebu dela.
6. **Autorstvo – deliti pod istim uslovima.** Dozvoljavate umnožavanje, distribuciju i javno saopštavanje dela, i prerade, ako se navede ime autora na način određen od strane autora ili davaoca licence i ako se prerada distribuira pod istom ili sličnom licencom. Ova licenca dozvoljava komercijalnu upotrebu dela i prerada. Slična je softverskim licencama, odnosno licencama otvorenog koda.