

Primjena t-testa u analizi rastućih poduzeća u Hrvatskoj

Đurić, Dino

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics and Business in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:769170>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-23**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Diplomski studij (Poslovna Informatika)

Dino Đurić

Primjena t-testa u analizi rastućih poduzeća u Hrvatskoj

Diplomski rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Sveučilišni diplomski studij „Poslovna informatika“

Dino Đurić

Primjena t-testa u analizi rastućih poduzeća u Hrvatskoj

Diplomski rad

Kolegij: Rudarenje podataka

JMBAG: 0010221009

E-mail: dino.duric96@gmail.com

Mentor: Prof.dr.sc. Nataša Šarlija

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Economics and Business in Osijek
University Graduate Study Business Informatics


Dino Đurić

**Application of the t-test in the analysis of growing companies in
Croatia**

Graduate paper

Osijek, 2024.

IZJAVA
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI,
PRAVU PRIJENOSA INTELKTUALNOG VLASNIŠTVA,
SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I
ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____
(navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Dino Đurić

JMBAG: 0010221009

OIB: 87451767821

e-mail za kontakt: dino.duric96@gmail.com

Naziv studija: Sveučilišni diplomski studij Poslovna ekonomija

Naslov rada: Primjena t-testa u analizi rastućih poduzeća u Hrvatskoj

Mentor/mentorica rada: prof. dr. sc. Nataša Šarlija

U Osijeku, 15. 09. 2024 godine

Potpis _____



Primjena t-testa u analizi rastućih poduzeća u Hrvatskoj

SAŽETAK

Tema istraživanja ovog rada fokusira se na primjenu statističkog alata t-testa u analizi baze podataka o rastućim poduzećima u Hrvatskoj. U teorijskom dijelu rada detaljno je opisati t-test, uključujući definiciju, pretpostavke za njegovu primjenu te postupak testiranja hipoteza za jedan i dva uzorka. Dodatno, istraživanje obuhvatilo je analizu rastućih poduzeća te dalo pregled karakteristika tih poduzeća i njihove uloge u hrvatskom gospodarstvu. U empirijskom dijelu istraživanja, korištenjem statističkog softvera poput Statistica, provedena je analiza podataka prikupljenih unutar projekta HRZZ (Razvoj i primjena modela predikcije rasta za mala i srednja poduzeća). Cilj je bio primijeniti t-test kako bi se utvrdila moguća statistički značajna razlika između rastućih i ne rastućih poduzeća u Hrvatskoj. Postavljena hipoteza rada sugerirala je postojanje razlike između ove dvije skupine poduzeća, a rezultati su pružiti uvid u stvarnu situaciju i dinamiku rasta poslovanja unutar hrvatskog gospodarstva. Ovo istraživanje doprinijelo je boljem razumijevanju karakteristika rastućih poduzeća i njihovog potencijala za daljnji razvoj i uspjeh.

Ključne riječi: rastuća poduzeća, analiza podataka, t-test, mala i srednja poduzeća

Application of the t-test in the analysis of growing companies in Croatia

ABSTRACT

The research topic of this paper focuses on the application of the t-test statistical tool in the analysis of the database of growing companies in Croatia. In the theoretical part of the paper, the t-test will be described in detail, including the definition, assumptions for its application, and the hypothesis testing procedure for one and two samples. In addition, the research will include an analysis of growing companies and provide an overview of the characteristics of these companies and their role in the Croatian economy. In the empirical part of the research, using statistical software such as Statistica, an analysis of the data collected within the HRZZ project (Development and application of growth prediction models for small and medium-sized enterprises) will be carried out. The goal is to apply a t-test in order to determine a possible statistically significant difference between growing and non-growing companies in Croatia. The working hypothesis suggests the existence of a difference between these two groups of companies, and the results will provide an insight into the real situation and dynamics of business growth within the Croatian economy. This research will contribute to a better understanding of the characteristics of growing companies and their potential for further development and success.

Key words: growing enterprises, data analysis, t-test, small and medium-sized enterprises

Sadržaj:

1. Uvod.....	1
1.1 Kontekst istraživanja rastućih poduzeća u Hrvatskoj.....	2
1.2 Cilj istraživanja i hipoteza istraživanja.....	2
1.3 Metodologija istraživanja	2
2. Teorijska podloga i prethodna istraživanja	4
2.1 Definicija rastućih poduzeća.....	4
2.2 Pregled prethodnih istraživanja o rastućim poduzećima	4
2.3 Rastuća poduzeća u Hrvatskoj.....	6
3. T-test i njegova primjena u statističkoj analizi.....	8
3.1 Definicija t-testa.....	8
3.2 Pretpostavke za primjenu t-testa	8
3.3 T-test za jedan uzorak.....	8
3.4 T-test za dva uzorka.....	9
3.4.1. Povezani t-test	10
4. Opis istraživanja i rezultati istraživanja: Rastuća poduzeća u Hrvatskoj.....	12
4.1 Opis uzorka i varijabli	12
4.2 Spol poduzetnika i rast poduzeća	21
4.3 Obrazovanje poduzetnika i rast poduzeća	23
4.4. Vještine poduzetnika i rast poduzeća	25
4.5 Samoefikasnost poduzetnika i rast poduzeća.....	27
4.5.1. Potreba za postignućem.....	27
4.5.2. Sklonost riziku.....	28
4.5.3. Interni lokus kontrole	29
4.5.4. Eksterni lokus kontrole.....	30
4.5.5. Fatalistički, društvenost i otvorenost.....	30
4.5.6. Samoefikasnost.....	31
5. Rasprava	33
6. Zaključak.....	35
Literatura	36
Knjige i članci.....	36
Internetski izvori.....	37

Popis tablica	38
---------------------	----

1.Uvod

Rastuća poduzeća imaju ključnu ulogu u gospodarstvima diljem svijeta, a posebno u tranzicijskim zemljama poput Hrvatske. Ova poduzeća često predstavljaju motor ekonomskog razvoja, jer potiču inovacije, stvaraju nova radna mjesta i doprinose povećanju bruto domaćeg proizvoda. Tema istraživanja ovog rada fokusira se na primjenu statističkog alata t-testa u analizi baze podataka o rastućim poduzećima u Hrvatskoj. Ovo istraživanje ima za cilj identificirati i razumjeti karakteristike rastućih poduzeća te utvrditi postoje li značajne razlike između rastućih i ne rastućih poduzeća.

Prvi dio ovog rada obuhvaća uvod u temu istraživanja, gdje se postavlja kontekst istraživanja rastućih poduzeća u Hrvatskoj. U ovom dijelu definirani su ciljevi istraživanja i hipoteze koje će se testirati, kao i metodologija korištena za prikupljanje i analizu podataka. Također se daje teorijska podloga rada, s pregledom definicija rastućih poduzeća i analize prethodnih istraživanja na tu temu, s posebnim naglaskom na specifičnosti hrvatskog tržišta.

Zatim, središnji dio rada fokusiran je na empirijsko istraživanje, s naglaskom na primjenu t-testa u analizi podataka. Prvo se objašnjavaju ključni aspekti t-testa, uključujući njegove pretpostavke i različite vrste, poput t-testa za jedan ili dva uzorka. Zatim se prikazuju rezultati istraživanja, koji uključuju analizu uzorka i utjecaja različitih faktora, poput spola, obrazovanja, vještina i samoefikasnosti poduzetnika na rast njihovih poduzeća. Posebno su obrađene teme kao što su potreba za postignućem, sklonost riziku, te lokus kontrole.

Završno, rad sadrži interpretaciju dobivenih rezultata te razmatra njihove implikacije. Zaključak sažima ključne nalaze rada, naglašava glavne zaključke i daje preporuke za buduća istraživanja i praktičnu primjenu rezultata.

1.1 Kontekst istraživanja rastućih poduzeća u Hrvatskoj

Rastuća poduzeća igraju ključnu ulogu u razvoju i dinamici gospodarstva, posebno u tranzicijskim zemljama poput Hrvatske. Ova poduzeća doprinose stvaranju radnih mjesta, inovacijama i ukupnom gospodarskom rastu. Istraživanje rastućih poduzeća u Hrvatskoj omogućava razumijevanje specifičnih čimbenika koji utječu na njihov uspjeh i rast. U posljednjim godinama, značajna pažnja posvećena je analizama koje ispituju karakteristike i obrasce rasta malih i srednjih poduzeća, s ciljem identifikacije faktora koji potiču njihov razvoj. Razumijevanje tih faktora može pomoći donositeljima odluka u oblikovanju učinkovitijih politika za poticanje poduzetništva i održivog gospodarskog razvoja. Projekt Hrvatske zaklade za znanost (Razvoj i primjena modela predikcije rasta za mala i srednja poduzeća) predstavlja jednu od inicijativa koja se bavi detaljnom analizom i modeliranjem rasta poduzeća u Hrvatskoj.

1.2 Cilj istraživanja i hipoteza istraživanja

Cilj ovog istraživanja je primjena statističkog alata t-testa u analizi baze podataka o rastućim poduzećima u Hrvatskoj kako bi se utvrdile moguće razlike između rastućih i ne rastućih poduzeća. Specifični ciljevi uključuju:

- Detaljno opisivanje t-testa, uključujući definiciju, pretpostavke za njegovu primjenu te postupak testiranja hipoteza za jedan i dva uzorka.
- Analiza karakteristika rastućih poduzeća te njihova uloga u hrvatskom gospodarstvu.
- Primjena t-testa na prikupljene podatke kako bi se utvrdila statistički značajna razlika između rastućih i ne rastućih poduzeća.

Postavljena hipoteza rada sugerira da postoji statistički značajna razlika između prosječnih vrijednosti odabranih pokazatelja za rastuća i ne rastuća poduzeća. Rezultati istraživanja trebali bi pružiti uvid u stvarnu situaciju i dinamiku rasta poslovanja unutar hrvatskog gospodarstva te identificirati ključne faktore koji utječu na rast poduzeća.

1.3 Metodologija istraživanja

Metodologija istraživanja temelji se na kvantitativnoj analizi podataka prikupljenih unutar projekta HRZZ. Analiza će se provoditi korištenjem statističkog softvera poput Statistica, koji omogućava detaljnu obradu i interpretaciju podataka. U teorijskom dijelu rada, t-test će biti detaljno opisan, uključujući:

- Definiciju t-testa
- Pretpostavke za njegovu primjenu.
- Postupak testiranja hipoteza za jedan i dva uzorka

Empirijski dio istraživanja uključivat će analizu podataka o rastućim i ne rastućim poduzećima u Hrvatskoj. Podaci će biti analizirani kako bi se utvrdila zavisnost varijabli te statistički značajna razlika u prosječnim vrijednostima između dviju skupina poduzeća . Korištenje hi-kvadrat i t-testa omogućit će provjeru postavljene hipoteze o postojanju razlika između rastućih i ne rastućih poduzeća. Rezultati analize bit će interpretirani kako bi se pružio uvid u karakteristike i dinamiku rasta poduzeća u Hrvatskoj, čime će se doprinostiti boljem razumijevanju njihovog potencijala za daljnji razvoj i uspjeh.

2. Teorijska podloga i prethodna istraživanja

2.1 Definicija rastućih poduzeća

Rastuća poduzeća su kompanije koje bilježe značajan rast u prihodima, broju zaposlenih ili tržišnom udjelu tijekom određenog vremenskog razdoblja. Ova poduzeća često igraju ključnu ulogu u ekonomskom razvoju i inovacijama, te se odlikuju visokim stupnjem proaktivnosti prema tržištu i inovacijama u poslovanju. Prema OECD-u (2023), rastuća poduzeća su definirana kao ona koja ostvaruju prosječan godišnji rast od najmanje 20% u broju zaposlenih ili prihoda tijekom trogodišnjeg razdoblja. Eurostat (2023) dodaje da takva poduzeća često ostvaruju rast zahvaljujući inovacijama i efektivnom korištenju tržišnih prilika.

Prema autoru Ahlstrom (2010), neke od karakteristika rastućih poduzeća su:

- **Brz rast prihoda:** Rastuća poduzeća često bilježe stalni rast prihoda tijekom nekoliko godina. Ovaj rast može biti rezultat uspješnog prodora na nova tržišta, lansiranja novih proizvoda ili usluga, te poboljšanja operativne efikasnosti.
- **Povećanje broja zaposlenih:** Rastuća poduzeća kontinuirano povećavaju broj zaposlenih u skladu s širenjem poslovanja. Ovo povećanje radne snage je neophodno za podršku rastućim operacijama i zadovoljenje sve veće potražnje za proizvodima i uslugama koje nude.
- **Inovacije:** Inovacije su ključna komponenta uspjeha rastućih poduzeća. To uključuje primjenu novih tehnologija, razvoj inovativnih proizvoda i usluga, te uvođenje novih poslovnih modela. Ova poduzeća često ulažu u istraživanje i razvoj kako bi ostala konkurentna i zadovoljila promjenjive potrebe tržišta.
- **Proširenje tržišta:** Rastuća poduzeća imaju tendenciju širenja svojih operacija na nova tržišta ili povećanja svog udjela na postojećim tržištima. To može uključivati geografsku ekspanziju, lansiranje novih linija proizvoda ili diversifikaciju poslovanja kako bi se iskoristile nove tržišne prilike.

Ova poduzeća su često prepoznata po svojoj sposobnosti da se brzo prilagođavaju promjenama na tržištu i da učinkovito iskoriste nove poslovne prilike. Njihova fleksibilnost i proaktivni pristup omogućuju im da brzo reagiraju na promjene u potražnji, tehnološke inovacije i druge vanjske čimbenike koji utječu na tržište.

2.2 Pregled prethodnih istraživanja o rastućim poduzećima

Prema istraživanju koje su proveli Delmar, Davidsson i Gartner (2003), rastuća poduzeća se mogu klasificirati prema različitim dimenzijama, uključujući financijski rast, rast broja

zaposlenih i proširenje tržišta. Njihova studija naglašava da postoji nekoliko različitih putova rasta te da ne postoji jedinstveni model koji bi odgovarao svim poduzećima. Različite strategije i faktori utječu na rast poduzeća, što ih čini kompleksnim za analizu i kategorizaciju.

Jedan od ključnih faktora koji doprinosi rastu poduzeća su inovacije. Prema Schumpeterovoj teoriji ekonomskog razvoja (1934), inovacije igraju ključnu ulogu u stvaranju novih tržišnih prilika i održavanju konkurentnosti. Cohen i Levinthal (1990) dodatno ističu važnost apsorpcijske sposobnosti poduzeća, odnosno njihove sposobnosti da prepoznaju, asimiliraju i iskoriste nove informacije za inovacije. Ova sposobnost omogućuje poduzećima da brže reagiraju na promjene u okruženju i prilagode svoje strategije kako bi zadržala konkurentsku prednost.

Pristup kapitalu je još jedan važan faktor za rast poduzeća. „Istraživanja pokazuju da poduzeća s lakšim pristupom financijskim sredstvima imaju veće šanse za rast“ (Beck, Demirgüç-Kunt i Maksimović, 2005). Financijski resursi omogućuju poduzećima da ulažu u nove tehnologije, istraživanje i razvoj, te širenje poslovanja. Nedostatak kapitala može ograničiti sposobnost poduzeća da iskoristi rastuće tržišne prilike, što može negativno utjecati na njihov dugoročni uspjeh.

Organizacijska kultura i menadžment također igraju ključnu ulogu u rastu poduzeća. Autori Collins i Porras (1994) ističu da su uspješna poduzeća često ona koja njeguju jaku organizacijsku kulturu i imaju sposobne menadžere koji su u stanju prepoznati i iskoristiti prilike za rast. Ova poduzeća potiču inovacije i preuzimanje rizika, što im omogućuje da se prilagode promjenama na tržištu i ostvare održivi rast.

Iako rastuća poduzeća nude mnoge prednosti, suočavaju se s brojnim izazovima. Jedan od glavnih izazova su financijske barijere. „Mnoge rastuće tvrtke suočavaju se s problemima pristupa kapitalu, što može ograničiti njihov potencijal za rast“ (Beck i dr., 2005). Upravljanje rastom je još jedan izazov, jer poduzeća moraju učinkovito upravljati svojim rastom kako bi izbjegla probleme poput preopterećenja kapaciteta ili gubitka kontrole nad kvalitetom proizvoda ili usluga. Promjene u regulatornom okruženju također mogu predstavljati značajan izazov za rastuća poduzeća, posebno ona koja se šire na međunarodna tržišta, navodi Porter (1980).

Primjeri uspješnih rastućih poduzeća često dolaze iz tehnoloških sektora. Na primjer, „poduzeća poput Googlea i Amazona započela su kao mala poduzeća, ali su zahvaljujući

inovacijama i učinkovitim poslovnim strategijama postala globalni lideri u svojim industrijama“ (Cusumano, 2011). Ova poduzeća demonstriraju kako uspješna strategija i upravljanje mogu dovesti do značajnog rasta i dominacije na tržištu.

Buduća istraživanja mogla bi se usredotočiti na učinke globalizacije na rastuća poduzeća, utjecaj tehnologije na upravljanje rastom te ulogu održivosti u njihovom rastu. Iako je mnogo istraživanja provedeno na temu rastućih poduzeća, postoje područja koja zahtijevaju dodatnu pozornost kako bi se bolje razumjeli svi aspekti koji utječu na njihov rast i dugoročni uspjeh.

2.3 Rastuća poduzeća u Hrvatskoj

Rastuća poduzeća u Hrvatskoj suočavaju se s nizom izazova koji mogu otežati njihov daljnji razvoj i rast. Unatoč svom potencijalu i doprinosu gospodarstvu, ova poduzeća često nailaze na prepreke koje zahtijevaju pažljivu analizu i sustavna rješenja.

Jedan od najznačajnijih izazova za rastuća poduzeća u Hrvatskoj je pristup financiranju. Iako postoje različiti izvori financiranja poput bankovnih kredita, venture kapitala i državnih potpora, mnogi poduzetnici i dalje smatraju da su ovi izvori nedovoljno dostupni. Banke često zahtijevaju visoke kolaterale i imaju stroge kreditne kriterije, što može biti problematično za nova i mala poduzeća koja nemaju dugu kreditnu povijest ili značajnu imovinu. Venture kapital, iako sve prisutniji, još uvijek je relativno ograničen u usporedbi s razvijenijim tržištima. Državne potpore su često komplicirane za pristup i povezane s opsežnom administracijom, što može obeshrabriti poduzetnike. Prema podacima Svjetske banke (2021), mali poduzetnici u Hrvatskoj često nailaze na poteškoće u pristupu financijskim sredstvima zbog složenih administrativnih procedura.

Kompleksan i često nepovoljan regulativni okvir predstavlja još jedan značajan izazov za rastuća poduzeća. Administrativne procedure mogu biti dugotrajne i skupe, a porezna politika često opterećujuća za mala poduzeća. Hrvatski poslovni okoliš još uvijek pati od birokratskih prepreka koje mogu usporiti poslovne operacije i otežati poslovanje. Poboljšanje regulativnog okvira i smanjenje birokracije ključno je za olakšavanje poslovanja rastućih poduzeća. Prema izvještaju Hrvatskog zavoda za statistiku (2022), administrativni teret i složeni porezni sustav značajno opterećuju poslovanje malih i srednjih poduzeća.

Rastuća poduzeća često se suočavaju s problemom pronalaženja kvalificirane radne snage. Iako Hrvatska ima obrazovan i kvalificiran kadar, mnogi stručnjaci migriraju u inozemstvo u potrazi za boljim radnim uvjetima i plaćama. Ovaj "odljev mozgova" ostavlja poduzeća u Hrvatskoj s manjkom kvalificiranih radnika, posebno u sektorima tehnologije i inženjerstva. Poduzetnici su

prisiljeni ulagati značajna sredstva u obuku i zadržavanje zaposlenika, što može predstavljati dodatni trošak i opterećenje. Institut za razvoj i međunarodne odnose (2022) ističe da je migracija kvalificiranih radnika značajan problem koji utječe na gospodarski rast zemlje.

Rastuća poduzeća također se suočavaju s intenzivnom konkurencijom, kako na domaćem, tako i na međunarodnom tržištu. Globalizacija i otvaranje tržišta donijeli su nove prilike, ali i pojačali konkurencijski pritisak. Poduzeća moraju stalno inovirati i prilagođavati se kako bi ostala konkurentna. Ovaj pritisak može biti posebno izazovan za manja poduzeća koja nemaju resurse i kapacitete velikih multinacionalnih korporacija. Dakle, globalizacija donosi ne samo prilike već i izazove koji zahtijevaju kontinuiranu prilagodbu i inovaciju.

U suvremenom poslovnom okruženju, tehnološka prilagodba i digitalizacija postali su ključni faktori za uspjeh. Međutim, mnogim rastućim poduzećima u Hrvatskoj nedostaju resursi i stručnost za provedbu ovih promjena. Digitalna transformacija zahtijeva značajna ulaganja u tehnologiju i ljudske resurse, kao i promjenu poslovnih procesa i kulture. Bez adekvatne podrške i investicija, poduzeća riskiraju zaostajanje za konkurencijom i gubitak tržišnog udjela. Prema istraživanju Apsolona (2021), mnoga mala i srednja poduzeća zaostaju u procesu digitalizacije zbog nedostatka financijskih sredstava i tehničke podrške.

Brze promjene u tržišnim uvjetima i ponašanju potrošača također predstavljaju izazov za rastuća poduzeća. Poduzeća moraju biti sposobna brzo se prilagoditi promjenama u potražnji, tehnološkim inovacijama i regulatornim okvirima. Ova sposobnost prilagodbe često zahtijeva fleksibilne poslovne modele i učinkovito upravljanje rizicima. Poslovni dnevnik (2024.) naglašava važnost fleksibilnosti i brzog prilagođavanja promjenama kako bi se održala konkurentnost na tržištu.

Unatoč značajnim izazovima, rastuća poduzeća u Hrvatskoj imaju potencijal za postizanje značajnog doprinosa nacionalnom gospodarstvu. Rješavanje ovih izazova zahtijeva koordinirane napore vlade, privatnog sektora i obrazovnih institucija. Unapređenje pristupa financiranju, poboljšanje regulativnog okvira, zadržavanje kvalificirane radne snage i poticanje inovacija ključni su koraci za stvaranje poticajnog okruženja za rastuća poduzeća. Samo kroz sustavne reforme i podršku moguće je omogućiti rast i razvoj poduzeća koja će biti nositelji gospodarskog napretka Hrvatske.

3. T-test i njegova primjena u statističkoj analizi

3.1 Definicija t-testa

Prema Gossetu (1908) t-test je statistički test koji se koristi za usporedbu prosječnih vrijednosti dviju skupina kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika između njih. Ovaj test je prvi put razvio William Sealy Gosset, koji je objavio svoje radove pod pseudonimom "Student" zbog poslovnih razloga, pa je t-test često poznat i kao Studentov t-test.

Njegova primjena zahtijeva pažljivo razmatranje pretpostavki i uvjeta pod kojima se koristi, ali kada se pravilno primijeni, može pružiti vrijedne informacije za istraživačke svrhe. Razumijevanje različitih tipova t-testa i njihove odgovarajuće primjene ključno je za ispravno tumačenje rezultata i donošenje informiranih zaključaka. Na primjer, Ruxton (2006) ističe da je t-test često podcijenjen u biološkim istraživanjima i da može pružiti preciznije rezultate u usporedbi s nekim drugim testovima.

3.2 Pretpostavke za primjenu t-testa

Osnovna pretpostavka t-testa je da su uzorci neovisni i da dolaze iz populacija koje slijede normalnu distribuciju. Pretpostavlja se i da su varijance dviju populacija jednake. Kada ove pretpostavke nisu zadovoljene, rezultati t-testa mogu biti manje pouzdani. Međutim, „t-test je relativno robustan i može dati točne rezultate čak i kada su pretpostavke donekle narušene, posebno kod velikih uzoraka“ (Field, 2013).

„Primjena t-testa uključuje nekoliko ključnih koraka. Prvo, definiraju se nulta i alternativna hipoteza. Nulta hipoteza (H_0) obično tvrdi da nema razlike između prosječnih vrijednosti dviju skupina, dok alternativna hipoteza (H_1) tvrdi suprotno. Zatim se izračunava t-vrijednost koristeći formulu t-testa, koja uzima u obzir prosječne vrijednosti, standardne devijacije i veličine uzoraka dviju skupina. Dobivena t-vrijednost uspoređuje se s kritičnom vrijednošću iz t-distribucijske tablice, koja ovisi o stupnju slobode i odabranoj razini značajnosti (obično 0,05)“ (Lane, 2013).

3.3 T-test za jedan uzorak

McDonald (2014) definira t-test za jedan uzorak kao statistički test koji se koristi za usporedbu prosječne vrijednosti jednog uzorka s poznatom ili hipotetičkom očekivanom vrijednosti populacije. Ovaj test je koristan kada istraživač želi utvrditi odstupa li srednja vrijednost uzorka značajno od određene vrijednosti koja je unaprijed poznata ili postavljena kao referentna točka. Nulta hipoteza (H_0) u t-testu za jedan uzorak tvrdi da nema razlike između prosječne vrijednosti uzorka i poznate populacijske sredine. Alternativna hipoteza (H_1) tvrdi da postoji značajna razlika. Matematički, ove hipoteze se mogu izraziti kao:

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1$$

$$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$$

gdje je μ_0 srednja vrijednost uzorka, a μ_1 poznata srednja vrijednost populacije. Izračunavanje t-vrijednosti u t-testu za jedan uzorak izračunava se pomoću sljedeće formule:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

gdje je \bar{x} prosjek uzorka, μ_0 poznata populacijska sredina, s standardna devijacija uzorka, a n veličina uzorka. Dobivena t-vrijednost uspoređuje se s kritičnom vrijednošću iz t-distribucijske tablice koja odgovara određenom stupnju slobode ($n - 1$) i odabranoj razini značajnosti (obično 0,05).

Primjer primjene t-testa za jedan uzorak može biti testiranje prosječnog IQ-a učenika u jednoj školi u odnosu na nacionalni prosjek od 100. Ako škola želi utvrditi je li prosječan IQ njihovih učenika različit od 100, oni će prikupiti podatke o IQ-u učenika, izračunati prosjek uzorka, standardnu devijaciju i veličinu uzorka te primijeniti t-test.

„Ako je apsolutna vrijednost dobivene t-vrijednosti veća od kritične vrijednosti, nulta hipoteza se odbacuje, što znači da postoji statistički značajna razlika između prosječne vrijednosti uzorka i poznate prosječne vrijednosti populacije. Ako je t-vrijednost manja od kritične vrijednosti, nulta hipoteza se ne može odbaciti, što znači da ne postoji dovoljno dokaza za tvrdnju da postoji razlika“ (Lane, 2013).

3.4 T-test za dva uzorka

Autor Field (2013) t-test za dva uzorka definira kao statistički test koji se koristi za usporedbu srednjih vrijednosti dviju različitih skupina kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika između njih. Ovaj test je posebno koristan u eksperimentalnim istraživanjima gdje istraživač želi utvrditi utjecaj neke intervencije ili tretmana usporedbom eksperimentalne i kontrolne skupine. Postoje dvije glavne varijante t-testa za dva uzorka: nezavisni t-test i povezani t-test. Nezavisni t-test koristi se kada se uspoređuju dvije neovisne skupine, dok se povezani t-test koristi kada se uspoređuju dvije povezane skupine (npr. parovi mjerenja prije i poslije intervencije). Nulta hipoteza (H_0) u nezavisnom t-testu za dva uzorka tvrdi da nema razlike između srednjih vrijednosti dviju skupina. Alternativna hipoteza (H_1) tvrdi da postoji značajna razlika. Matematički, ove hipoteze se mogu izraziti kao:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

gdje su μ_1 i μ_2 prosječne vrijednosti dviju skupina. Formula za izračunavanje t-vrijednosti u nezavisnom t-testu za dva uzorka je:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

gdje su \bar{x}_1 i \bar{x}_2 prosječne vrijednosti dviju skupina, S^1 i S^2 standardne devijacije dviju skupina, a n_1 i n_2 veličine uzoraka dviju skupina.

Primjer primjene nezavisnog t-testa za dva uzorka može biti istraživanje o učinkovitosti novog lijeka. Istraživač može podijeliti sudionike u dvije skupine: jednu koja prima novi lijek i drugu koja prima placebo. Nakon perioda liječenja, istraživač će prikupiti podatke o zdravstvenim ishodima u obje skupine, izračunati prosječne vrijednosti i standardne devijacije te primijeniti t-test za utvrđivanje postoji li statistički značajna razlika između dviju skupina.

„Ako je apsolutna vrijednost dobivene t-vrijednosti veća od kritične vrijednosti, nulta hipoteza se odbacuje, što znači da postoji statistički značajna razlika između srednjih vrijednosti dviju skupina. Ako je t-vrijednost manja od kritične vrijednosti, nulta hipoteza se ne može odbaciti, što znači da ne postoji dovoljno dokaza za tvrdnju da postoji razlika“ (Ruxton, 2006).

3.4.1. Povezani t-test

Autor McDonald (2014) govori o tome da se povezani t-test koristi kada se uspoređuju dvije povezane skupine, kao što su mjerenja istih ispitanika prije i poslije intervencije. Formula za izračunavanje t-vrijednosti u povezanom t-testu je:

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

gdje je \bar{d} prosječna razlika parova mjerenja, s_d standardna devijacija razlika, a n broj parova.

Primjer primjene povezanog t-testa može biti ispitivanje učinka edukativnog programa na rezultate učenika. Ako istraživač mjeri rezultate istih učenika prije i poslije programa, može koristiti povezani t-test za utvrđivanje postoji li statistički značajna razlika u prosječnim rezultatima.

„Ako je apsolutna vrijednost dobivene t-vrijednosti veća od kritične vrijednosti, nulta hipoteza se odbacuje, što znači da postoji statistički značajna razlika između povezanih mjerenja. Ako je t-vrijednost manja od kritične vrijednosti, nulta hipoteza se ne može odbaciti, što znači da ne postoji dovoljno dokaza za tvrdnju da postoji razlika“ (Lane, 2013).

4. Opis istraživanja i rezultati istraživanja: Rastuća poduzeća u Hrvatskoj

Za analizu utjecaja ukupnog radnog iskustva, godina poduzetništva, vještina i osobnosti poduzetnika na rast poduzeća, koristiti će se t-test. T test se koristi za utvrđivanje značajnosti u tome postoji li razlika između srednjih vrijednosti dviju skupina i njihove povezanosti. Način postavljanja hipoteza je idući:

- **H0** (nulta hipoteza): $\mu_0 = \mu_1$ (Srednje vrijednosti dviju skupina su jednake);
- **H1** (alternativna hipoteza): $\mu_0 \neq \mu_1$ (Srednje vrijednosti dviju skupina se razlikuju).

Ako je $p < \alpha$ odbacujemo H0.

Za ispitivanje povezanosti između spola poduzetnika i rasta poduzeća, te između područja formalnog obrazovanja poduzetnika i rasta poduzeća, koristiti će se hi-kvadrat test (χ^2 test). Hi-kvadrat test je statistički test koji se koristi za procjenu povezanosti između kategorijalnih. Ovaj test uspoređuje stvarne distribucije kategorijalnih podataka s očekivanom distribucijom koja bi se pojavila ako su varijable nezavisne. Hi-kvadrat test se često koristi za testiranje homogenosti, testiranje neovisnosti i procjenu adekvatnosti modela prilagođenih kategoričkim podacima.

Objašnjenje oznaka:

- **μ_0** i **μ_1** predstavljaju srednje vrijednosti dviju skupina koje se uspoređuju u t-testu.
 - **μ_0** označava srednju vrijednost prve skupine (npr. poduzeća s određenim karakteristikama).
 - **μ_1** označava srednju vrijednost druge skupine (npr. poduzeća s različitim karakteristikama).

Nulta hipoteza (**H0**) pretpostavlja da su srednje vrijednosti tih dviju skupina jednake, dok alternativna hipoteza (**H1**) pretpostavlja da su srednje vrijednosti različite.

4.1 Opis uzorka i varijabli

Cilj ovog poglavlja jest detaljno prikazati karakteristike uzorka ispitanika, kao i varijable korištene u istraživanju. Ovo poglavlje obuhvaća analizu osnovnih demografskih podataka, obrazovnih profila, vještina i osobina poduzetnika koji su sudjelovali u istraživanju. Također, prezentira se statistička distribucija tih varijabli kako bi se omogućilo razumijevanje njihovog utjecaja na rast poduzeća. Osim toga, pruža se osnovni pregled strukture uzorka, kao i ključne

varijable koje su analizirane u daljnjem istraživanju, s ciljem identificiranja potencijalnih faktora koji doprinose rastu poduzeća u Hrvatskoj.

Tablica 1. Udio muškaraca i žena u uzorku

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Spol			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
Žene	44	44	23,03665	23,0366
Muškarci	145	189	75,91623	98,9529
Bez odgovora	1	190	0,52356	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom uzorku znatno je više osoba muškog spola u odnosu na osobe ženskog spola.

Tablica 2. Najviši stupanj obrazovanja ispitanika u uzorku

Kategorija	Tablica učestalosti: V_StupanjObrazovanja			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
doktorat	3	3	1,57068	1,5707
više/visoko/magisterij	133	136	69,63351	71,2042
srednje	54	190	28,27225	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom uzorku najzastupljeniji su ispitanici sa višim/visokim/magisterij stupnjem obrazovanja (69,63%), a najmanje sa doktoratom (1,57%).

Tablica 3. Obrazovanje ispitanika u uzorku iz navedenih znanosti

Kategorija	Tablica učestalosti: V_ObrzovanjePodrucje			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak

Prirodnih	19	19	9,94764	9,9476
Tehničkih	85	104	44,50262	54,4503
Društvenih, humanističkih	71	175	37,17277	91,6230
Ostalih znanosti	14	189	7,32984	98,9529
Nemam formalno obrazovanje	1	190	0,52356	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom uzorku najviše je ispitanika iz tehničkog područja (44,50%), zatim društvenog područja (37,17%), prirodnog područja (9,95%) te ostalih znanosti (7,33%). Dok je najmanje onih bez formalnog obrazovanja (0.52%).

Tablica 4. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje komunikacijske vještine/sposobnosti (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_Komunikacijske			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
2	4	4	2,09424	2,0942
3	27	31	14,13613	16,2304
4	91	122	47,64398	63,8743
5	68	190	35,60209	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (komunikacijske vještine) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 4.17, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 0.75 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.1. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje IT vještine/sposobnosti (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_It			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak

1	1	1	0,52356	0,5236
2	10	11	5,23560	5,7592
3	54	65	28,27225	34,0314
4	68	133	35,60209	69,6335
5	57	190	29,84293	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (IT vještine) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 3.89, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 0.91 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.2. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje kreativne vještine/sposobnosti (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_Kreativnost			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
2	3	3	1,57068	1,5707
3	22	25	11,51832	13,0890
4	114	139	59,68586	72,7749
5	51	190	26,70157	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (Kreativne vještine) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 4.12, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 0.66 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.3. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje organizacijske vještine/sposobnosti (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_Organizacija			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak

2	2	2	1,04712	1,0471
3	21	23	10,99476	12,0419
4	93	116	48,69110	60,7330
5	74	190	38,74346	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (Organizacijske vještine) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 4.26, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 0.69 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.4. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje strateško razmišljanje/sposobnosti (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_StrateskoRazmisljanje			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
2	1	1	0,52356	0,5236
3	29	30	15,18325	15,7068
4	86	116	45,02618	60,7330
5	74	190	38,74346	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (Sposobnost strateškog razmišljanja) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 4.23, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 0.72 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.5. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje sposobnosti/vještine učenja (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_SposobnostUcenja			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
2	2	2	1,04712	1,0471

3	29	31	15,18325	16,2304
4	85	116	44,50262	60,7330
5	74	190	38,74346	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (Sposobnost učenja) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 4.22, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 0.74 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.6. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje vještine/sposobnosti stranog jezika (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_StraniJezik			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
1	8	8	4,18848	4,1885
2	20	28	10,47120	14,6597
3	54	82	28,27225	42,9319
4	59	141	30,89005	73,8220
5	49	190	25,65445	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (Sposobnost stranog jezika) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 3.64, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 1.10 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.7. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje vještine/sposobnosti umrežavanja (1-najlošije, 5-najbolje)

Kategorija	Tablica učestalosti: V_Vjestine_Umrezavanje			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
1	5	5	2,61780	2,6178

2	14	19	7,32984	9,9476
3	68	87	35,60209	45,5497
4	85	172	44,50262	90,0524
5	18	190	9,42408	99,4764
Nedostaje	1	191	0,52356	100,0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom skupu podataka (Sposobnost umrežavanja) mjera centralne tendencije ili prosjek ocjena (1-5) iznosi 3.51, standardna devijacija ili prosječno odstupanje od prosjeka iznosi 0.87 te sredina distribucije (medijan) iznosi 4.00.

Tablica 4.8. Deskriptivna statistika ocjena: odgovori ispitanika u uzorku njihovih vještina/sposobnosti (1-najlošije, 5-najbolje)

Varijable	Deskriptivna statistika					
	Važeći N	Prosjek	Medijan	Donji Kvartil	Gornji Kvartil	Std.Dev.
V_Vjestine_Komunikacijske	190,00	4,1737	4,0000	4,0000	5,0000	0,7463
V_Vjestine_It	190,00	3,8947	4,0000	3,0000	5,0000	0,9140
V_Vjestine_Kreativnost	190,00	4,1211	4,0000	4,0000	5,0000	0,6595
V_Vjestine_Organizacija	190,00	4,2579	4,0000	4,0000	5,0000	0,6915
V_Vjestine_StrateskoRazmisljanje	190,00	4,2263	4,0000	4,0000	5,0000	0,7174
V_Vjestine_SposobnostUcenja	190,00	4,2158	4,0000	4,0000	5,0000	0,7352
V_Vjestine_StraniJezik	190,00	3,6368	4,0000	3,0000	5,0000	1,1030
V_Vjestine_Umrezavanje	190,00	3,5105	4,0000	3,0000	4,0000	0,8652

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

Tablica 5. Ukupne Godine radnog iskustva ispitanika u uzorku

Varijable	Deskriptivna statistika							
	Važeći N	Prosjek	Medijan	Minimum	Maximum	Donji Kvartil	Gornji Kvartil	Std.Dev.
V_GodineRadnogIskustva	190	21,753	20,000	3,0000	50,000	14,000	30,000	9,9558

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom uzorku od 190 ispitanika prosječne godine radnog iskustva iznose 22 godine.

Tablica 6. Godine ispitanika provedene u poduzetništvu

Varijable	Deskriptivna statistika							
	Važeći N	Prosjek	Medijan	Minimum	Maximum	Donji Kvartil	Gornji Kvartil	Std.Dev.
V_GodinaUpoduzetnistvu	189	14,180	12,000	0	40,000	7,0000	21,000	8,6350

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom uzorku od 189 ispitanika prosječno vrijeme ispitanika provedeno u poduzetništvu iznosi 14 godina, dok ispitanik sa najviše poduzetničkog iskustva ima 40 godina provedeno u poduzetništvu.

Tablica 7. Rastuća poduzeća u ispitanom uzorku (1 - rastuće poduzeće, 0 - ne rastuće poduzeće)

Kategorija	Tablica učestalosti: z_prih20_2			
	Zbroj	Kumulativni Zbroj	Postotak	Kumulativni Postotak
Ne rastuće poduzeće	155	155	81.15183	81.1518
Rastuće poduzeće	36	191	18.84817	100.0000
Nedostaje	0	191	0.00000	100.0000

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

U analiziranom uzorku od 189 ispitanika možemo vidjeti kako broj rastućih poduzeća iznosi 36 (18.85%) te je znatno manji od broja ne rastućih poduzeća koji iznosi 155 (81.15%).

Tablica 8. Deskriptivna statistika ocjena osobnost poduzetnika/vlasnika poduzeća prema sljedećim dimenzijama (1-najlošije, 5-najbolje)

Varijable	Deskriptivna statistika							
	Važeći N	Prosjek	Medijan	Minimum	Maximum	Donji Kvartil	Gornji Kvartil	Std.Dev.
Čak i nakon što ostvarim uspjeh, nastojim biti još bolji	190	4,7368	5,0000	3,0000	5,0000	5,0000	5,0000	0,5387

Rado se uspoređujem s drugima	190	3,58 95	4,000 0	1,000 0	5,0000	3,00 00	5,00 00	1,168 3
Činim sve kako postigao cilj	190	4,06 32	4,000 0	1,000 0	5,0000	3,00 00	5,00 00	1,005 9
POSTIGNUCE	190	4,12 98	4,333 3	2,333 3	5,0000	3,66 67	4,66 67	0,634 7
Volim kockanje	190	1,91 05	1,000 0	1,000 0	5,0000	1,00 00	3,00 00	1,153 5
Poduzimam aktivnosti, čak i ako podrazumijevaju rizik	190	3,68 42	4,000 0	1,000 0	5,0000	3,00 00	4,00 00	0,934 5
Spreman sam preuzeti rizik	190	3,99 47	4,000 0	1,000 0	5,0000	3,00 00	5,00 00	0,881 9
RIZIK	190	3,19 65	3,000 0	1,666 7	5,0000	2,66 67	3,66 67	0,787 2
Moji vlastiti rezultati u poslu ovise o tome koliko truda uložim	190	4,38 95	5,000 0	2,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,746 0
Često imam osjećaj kako ne mogu utjecati na stvari koje mi se događaju	190	2,85 26	3,000 0	1,000 0	5,0000	2,00 00	4,00 00	1,203 8
Odluke je često moguće donijeti i bacanjem novčića	190	1,45 79	1,000 0	1,000 0	5,0000	1,00 00	2,00 00	0,833 1
Nakon radnog vremena, često se družim s osobama koje su mi važne profesionalno	190	3,04 74	3,000 0	1,000 0	5,0000	2,00 00	4,00 00	1,214 1
Nije mi problem razgovarati s osobama koje ne poznam	190	4,40 53	5,000 0	1,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,847 6
Mogu donijeti dobre strateške odluke	190	4,21 58	4,000 0	2,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,727 9
U raspravama dajem značajan doprinos	190	4,13 16	4,000 0	1,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,782 4
Otvoren sam za nove i netradicionalne ideje	190	4,42 63	5,000 0	1,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,743 5

Obično ja vodim implementaciju novih ideja, proizvoda i usluga	190	4,12 63	4,000 0	1,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,857 5
Postavljam pitanja kojih se nitko drugi nije sjetio	190	3,97 37	4,000 0	1,000 0	5,0000	3,00 00	5,00 00	0,905 2
Postavljam si ciljeve i radim u skladu s tim ciljevima	190	4,26 32	4,000 0	2,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,751 9
Orijentiran sam ciljevima	190	4,18 42	4,000 0	2,000 0	5,0000	4,00 00	5,00 00	0,771 7
SAMOEFIKASNOST	190	4,18 87	4,142 9	2,428 6	5,0000	3,85 71	4,57 14	0,514 1

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

Istraživačka pitanja u analizi rastućih poduzeća u Hrvatskoj orijentirana su na otkrivanje povezanosti demografskih karakteristika poduzetnika, njihovog obrazovanja, vještina, radnog iskustva i osobnosti s rastom poduzeća. Naime, prethodna istraživanja sugeriraju različite nalaze o utjecaju tih faktora na rast poduzeća.

Na primjer, istraživanja su pokazala da ne postoji konzistentna zavisnost između spola poduzetnika i rasta poduzeća (Verheul i Van Mil, 2011), dok neka istraživanja sugeriraju da određeni aspekti obrazovanja i specifičnih vještina mogu imati utjecaj na uspjeh i rast poduzeća (Davidsson i Honig, 2003). S druge strane, prema autorima Rauch i Frese (2007), faktori kao što su radno iskustvo i osobne karakteristike poduzetnika, poput sklonosti preuzimanju rizika i samoefikasnosti, pokazali su određenu razinu povezanosti s poslovnim uspjehom i rastom poduzeća.

Cilj ovog istraživanja je kroz primjenu statističkih metoda, kao što su t-test i hi-kvadrat test, ispitati ove povezanosti i doprinijeti boljem razumijevanju faktora koji utječu na rast poduzeća u Hrvatskoj.

4.2 Spol poduzetnika i rast poduzeća

Postoji li zavisnost između spola poduzetnika i rasta poduzeća?

H₀: Ne postoji zavisnost između spola poduzetnika i rasta poduzeća

H₁: Postoji zavisnost

Tablica 9. χ^2 (hi-kvadrat) test između spola poduzetnika i rasta poduzeća

V_Spol	Dvosmjerna sažeta tablica: Promatrana frekvencija rastućih poduzeća		
	Ne rastuće poduzeće	Rastuće poduzeće	Red Ukupno
Žene	36	8	44
Stupac %	23.23%	22.86%	
Red %	81.82%	18.18%	
Ukupno %	18.95%	4.21%	23.16%
Muškarci	119	26	145
Stupac %	76.77%	74.29%	
Red %	82.07%	17.93%	
Ukupno %	62.63%	13.68%	76.32%
Bez odgovora	0	1	1
Stupac %	0.00%	2.86%	
Red %	0.00%	100.00%	
Ukupno %	0.00%	0.53%	0.53%
Ukupno	155	35	190
Ukupno %	81.58%	18.42%	100.00%

Statistika	Statistika: Spol / Rast poduzeća		
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	4.453416	df=2	p=.10788
M-L Chi-square	3.408363	df=2	p=.18192

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

$$p = 0,1079 > \alpha (0,05) - \text{ne odbacujemo } H_0$$

Na razini od 5 % značajnosti zaključujemo kako ne postoji dovoljno dokaza za odbacivanje nulte hipoteze, te možemo reći kako ne postoji zavisnost između spola poduzetnika i rasta poduzeća. Iz podataka vidimo da je udio poduzetnika koji imaju rastuće poduzeće ženskog (18,18%) i muškog (17,93%) spola gotovo jednak.

4.3 Obrazovanje poduzetnika i rast poduzeća

Postoji li zavisnost između područja formalnog obrazovanja poduzetnika i rasta poduzeća?

H₀: Ne postoji zavisnost između područja formalnog obrazovanja i rasta poduzeća

H₁: Postoji zavisnost

Tablica 10. χ^2 (hi-kvadrat) test između formalnog obrazovanja i rasta poduzeća

V_StupanjObrazovanja	Dvosmjerna sažeta tablica: Promatrana frekvencija (podaci_dino)		
	Ne rastuće poduzeće	Rastuće poduzeće	Red Ukupno
Doktorat	2	1	3
Stupac %	1.29%	2.86%	
Red %	66.67%	33.33%	
Ukupno %	1.05%	0.53%	1.58%
Više/visoko/magisterij	107	26	133
Stupac %	69.03%	74.29%	
Red %	80.45%	19.55%	
Ukupno %	56.32%	13.68%	70.00%
Srednje	46	8	54
Stupac %	29.68%	22.86%	
Red %	85.19%	14.81%	
Ukupno %	24.21%	4.21%	28.42%
Ukupno	155	35	190
Total %	81.58%	18.42%	100.00%

Statistic	Statistics: V_StupanjObrazovanja(3) x z_prih20_2(2) (podaci_dino)		
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	1.023822	df=2	p=.59935
M-L Chi-square	.9832304	df=2	p=.61164

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

$$p = 0,5994 > \alpha (0,05) - \text{ne odbacujemo } H_0$$

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako ne postoji dovoljno dokaza za odbacivanje nulte hipoteze te možemo reći kako ne postoji zavisnost između stupnja obrazovanja i rasta poduzeća. Najveći postotak poduzetnika u ispitanom uzorku je sa višim/visokim/magisterij obrazovanjem (70%) dok je najmanje poduzetnika sa doktoratom (1,58%). Od ukupnog broja poduzetnika sa srednjim obrazovanjem njih 14.81% imaju rast poduzeća što ih čini najslabijom kategorijom u promatranoj tablici.

4.4. Postoji li veza ukupnih godina radnog iskustva i ukupnih godina u poduzetništvu i rasta poduzeća?

H₀ : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječne ukupne godine radnog iskustva kod poduzetnika sa rastućim poduzećem jednake su prosječnim ukupnim godinama radnog iskustva kod poduzetnika sa ne rastućim poduzećem.

H₁ : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika između prosječnih ukupnih godina radnog iskustva kod poduzetnika sa rastućim poduzećem i prosječne ukupne godine radnog iskustva kod poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

H₀ : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječne ukupne godine u poduzetništvu kod poduzetnika sa rastućim poduzećem jednake su prosječnim ukupnim godinama u poduzetništvu kod poduzetnika sa ne rastućim poduzećem.

H₁ : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika prosječnih ukupnih godina u poduzetništvu kod poduzetnika sa rastućim poduzećem i prosječnih ukupnih godina u poduzetništvu kod poduzetnika sa ne rastućim poduzećem.

Tablica 11. T-test ukupnih godina radnog iskustva i ukupnih godina u poduzetništvu u odnosu na rast poduzeća

Varijable	T-tests; Grupiranje : Rast poduzeća (podaci_dino)														
	Grupa 1: Ne rastuća (0) Grupa 2: Rastuća poduzeća (1)														
	Pros jek 0	Pros jek 1	t- vrijed nost	df	p	t sep ar.	df	p 2- side d	Važe ći N 0	Važe ći N 1	Std. Dev. 0	Std. Dev. 1	F- ratio Varia nces	p Varia nces	

						var. est.								
V_GodineRadnogIskustva	22.703	17.543	2.82018	188	0.0053	3.0098	54.546	0.0040	155	35	9.9461	8.9749	1.2281	0.4900
V_GodinaUpoduzetnistvu	14.890	10.941	2.44687	187	0.0153	2.4260	48.133	0.0191	155	34	8.5025	8.6162	1.0269	0.8757

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

$p = 0,0053 < \alpha (0,05)$ – odbacujemo H_0

$p = 0,0153 < \alpha (0,05)$ – odbacujemo H_0

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako postoji statistički značajna razlika u prosječnim vrijednostima godina iskustva i godina u poduzetništvu između rastućih i ne rastućih poduzeća te imamo dovoljno dokaza za odbacivanje nulte hipoteze u oba slučaja. Iz podataka možemo vidjeti da u oba slučaja prosječni broj godina kod rastućih poduzeća je manji u odnosu na prosječni broj godina kod ne rastućih poduzeća što bi dovelo do zaključka da poduzetnici sa manje godina radnog iskustva ili su manje godina u poduzetništvu imaju rastuća poduzeća.

4.4. Vještine poduzetnika i rast poduzeća

Postoji li veza između vještina/sposobnosti i rasta poduzeća?

$H_0 : \mu_0 = \mu_1$ Prosječna ocjena vještina/sposobnosti poduzetnika sa rastućim poduzećem jednaka je prosječnoj ocjeni vještina/sposobnosti poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika između prosječne ocjene vještina/sposobnosti poduzetnika sa rastućim poduzećem i prosječnoj ocjeni vještina/sposobnosti poduzetnika sa ne rastućim poduzećem.

Tablica 12. T-test između vještina/sposobnosti i rasta poduzeća

Variable	T-tests; Grupiranje po: Rastu poduzeća Grupa 1: Nerastuća poduzeća (0) Group 2: Rastuća poduzeća (1)													
	Pros- jek 0	Pros- jek 1	t- vrijed- nost	df	p	t sep- ar. var. est.	df	p 2- side d	Važe- ći N 0	Važe- ći N 1	Std. Dev. 0	Std. Dev. 1	F- ratio Varij- ance	p Varij- ance
Vjestine_Komuni- kacijske	4.181	4.143	0.27	188	0.788	0.25	47.43	0.801	155	35	0.734	0.810	1.217	0.422
Vjestine_It	3.839	4.143	-1.79	188	0.075	-1.58	44.92	0.121	155	35	0.872	1.061	1.483	0.114
Vjestine_Kreativn- ost	4.129	4.086	0.35	188	0.727	0.32	46.15	0.751	155	35	0.642	0.742	1.339	0.240
Vjestine_Organiza- cija	4.265	4.229	0.28	188	0.782	0.25	44.99	0.807	155	35	0.665	0.808	1.473	0.119
Vjestine_Stratesko Razmišljanje	4.213	4.286	-0.54	188	0.589	-0.55	51.04	0.587	155	35	0.721	0.710	1.030	0.958
Vjestine_Sposobn- ostUčenja	4.174	4.400	-1.65	188	0.101	-1.72	52.89	0.092	155	35	0.740	0.695	1.135	0.684
Vjestine_StraniJez- ik	3.568	3.943	-1.83	188	0.069	-1.81	50.00	0.076	155	35	1.093	1.110	1.031	0.865
Vjestine_Umrezav- anje	3.484	3.629	-0.89	188	0.373	-1.05	63.11	0.295	155	35	0.900	0.690	1.703	0.070

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

Komunikacijska - $p = 0,788 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

IT - $p = 0,075 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Kreativnost - $p = 0,727 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Organizacija - $p = 0,782 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Strateško Razmišljanje - $p = 0,589 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Sposobnost učenja - $p = 0,101 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Strani jezik - $p = 0,069 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H_0

Umrežavanje - $p = 0,373 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H_0

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako ne postoji dovoljno dokaza za odbacivanje nulte hipoteze u svim ispitanim slučajevima. Možemo zaključiti da ne postoje značajne razlike u prosječnim (komunikacijskim, IT, kreativnim, organizacijskim)– vještina i (strateškim razmišljanjima, sposobnostima učenja, poznavanju stranih jezika i umrežavajućim) – sposobnostima u ocjenama, s obzirom na rast poduzeća.

S obzirom na dobivene rezultate, možemo zaključiti da različite vještine i sposobnosti ispitanika ne pokazuju značajan utjecaj na rast poduzeća. Ovi nalazi sugeriraju da razvoj i rast poduzeća možda ne ovise izravno o varijacijama u ovim specifičnim kompetencijama, već su potencijalno vođeni drugim čimbenicima koji nisu obuhvaćeni ovom analizom.

4.5 Samoefikasnost poduzetnika i rast poduzeća

Postoji li veza između osobnosti poduzetnika/vlasnika i rasta poduzeća prema dimenzijama (potreba za postignućem, sklonost riziku, interni lokus kontrole, eksterni lokus kontrole, fatalistički, društvenost, otvorenost i samoefikasnost)?

4.5.1. Potreba za postignućem

H_0 : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječna ocjena osobnosti (potreba za postignućem) poduzetnika sa rastućim poduzećem jednaka je prosječnoj ocjeni osobnosti (potreba za postignućem) poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

H_1 : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika između prosječne ocjene osobnosti (potreba za postignućem) poduzetnika sa rastućim poduzećem i prosječnoj ocjeni osobnosti (potreba za postignućem) poduzetnika sa ne rastućim poduzećem.

V_191 - Čak i nakon što ostvarim uspjeh, nastojim biti još bolji

V_192 - Rado se uspoređujem s drugima

V_193 - Činim sve kako postigao cilj

POSTIGNUCE – Prosjek ocjena (V_191, V_192, V_193)

Tablica 13. T-test između prosječne ocjene osobnosti (potrebe za postignućem) i rasta poduzeća

Varijable	T-tests; Grupiranje: Rast poduzeća										
	Group 1: Nerastuća poduzeća						Group 2: Rastuća poduzeća				
	Prosje k 0	Prosje k 1	t- vrijednost	df	p	Važeći N 0	Važeći N 1	Std.De v. 0	Std.De v. 1	F-ratio Varijanc a	p Varijanc a
V_191	4.716	4.829	-1.12	18	0.26	155	35	0.555	0.453	1.505	0.163
V_192	3.619	3.457	0.74	18	0.46	155	35	1.130	1.336	1.399	0.177
V_193	4.110	3.857	1.34	18	0.18	155	35	0.991	1.061	1.147	0.565
POSTIGNUC E	4.148	4.048	0.85	18	0.39	155	35	0.628	0.667	1.130	0.605

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

V_191 - $p = 0,266 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_192 - $p = 0,460 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_193 - $p = 0,180 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Postignuće - $p = 0,398 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako nemamo dovoljno dokaza za odbacivanje nulte hipoteze u svim ispitanim slučajevima. Možemo zaključiti da ne postoje značajne razlike u prosječnim (potrebama za postignuće) osobnostima, s obzirom na rast poduzeća.

4.5.2. Sklonost riziku

H₀ : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječna ocjena osobnosti (sklonost riziku) poduzetnika sa rastućim poduzećem jednaka je prosječnoj ocjeni osobnosti (sklonost riziku) poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

H₁ : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika

V_194 – Volim kockanje

V_195 – Poduzimam aktivnosti, čak i ako podrazumijevaju rizik

V_196 – Spreman sam preuzeti rizik

RIZIK – Prosjek ocjena (V_194, V_195, V_196)

Tablica 14. T-test između prosječne ocjene osobnosti (sklonost riziku) i rasta poduzeća

Variable	T-tests; Grouping: z_prih20_2 Group 1: 0 Group 2: 1										
	Mean 0	Mean 1	t-value	df	p	Valid N 0	Valid N 1	Std.Dev. 0	Std.Dev. 1	F-ratio Variances	p Variances
V_194	1.929	1.829	0.46	188	0.643	155	35	1.190	0.985	1.461	0.195
V_195	3.626	3.943	-1.82	188	0.070	155	35	0.927	0.938	1.023	0.887
V_196	3.955	4.171	-1.31	188	0.190	155	35	0.900	0.785	1.313	0.355
RIZIK	3.170	3.314	-0.98	188	0.328	155	35	0.810	0.676	1.434	0.218

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

V_194 - $p = 0,643 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_195 - $p = 0,070 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_196 - $p = 0,190 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Rizik - $p = 0,328 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako ne postoji statistički značajna razlika za odbacivanje nulte hipoteze u svim ispitanim slučajevima. Možemo zaključiti da ne postoje značajne razlike u prosječnim (sklonost riziku) osobnostima, s obzirom na rast poduzeća.

4.5.3. Interni lokus kontrole

H₀ : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječna ocjena osobnosti (interni lokus kontrole) poduzetnika sa rastućim poduzećem jednaka je prosječnoj ocjeni osobnosti (interni lokus kontrole) poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

H₁ : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika

V_197 - Moji vlastiti rezultati u poslu ovise o tome koliko truda uložim

Tablica 15. T-test između prosječne ocjene osobnosti (interni lokus kontrole) i rasta poduzeća

Variable	T-tests; Grouping: z_prih20_2 (podaci_dino) Group 1: 0 Group 2: 1										
	Mean 0	Mean 1	t-value	df	p	Valid N 0	Valid N 1	Std.Dev. 0	Std.Dev. 1	F-ratio Variances	p Variances
V_197	4.394	4.371	0.158	188	0.875	155	35	0.752	0.731	1.057	0.883

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

V_197 - $p = 0,875 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako ne postoji statistički značajna razlika za odbacivanje nulte hipoteze. Možemo zaključiti da ne postoji značajna razlika u prosječnoj osobnosti (internom lotusu kontrole), s obzirom na rast poduzeća.

4.5.4. Eksterni lokus kontrole

H₀ : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječna ocjena osobnosti (eksterni lokus kontrole) poduzetnika sa rastućim poduzećem jednaka je prosječnoj ocjeni osobnosti (eksterni lokus kontrole) poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

H₁ : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika

V_198 - Često imam osjećaj kako ne mogu utjecati na stvari koje mi se događaju

Tablica 16. T-test između prosječne ocjene osobnosti (eksterni lokus kontrole) i rasta poduzeća

Variable	T-tests; Grouping: z_prih20_2 Group 1: 0 Group 2: 1										
	Mean 0	Mean 1	t-value	df	p	Valid N 0	Valid N 1	Std.Dev. 0	Std.Dev. 1	F-ratio Variances	p Variances
V_198	2.955	2.400	2.497	188	0.013	155	35	1.219	1.035	1.387	0.264

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

V_198 - $p = 0,013 < \alpha (0,05)$ – odbacujemo H₀

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako postoji statistički značajna razlika za odbacivanje nulte hipoteze. Stoga, odbacujemo H₀ te možemo zaključiti da postoji značajna razlika u prosječnoj osobnosti (eksternom lotusu kontrole), s obzirom na rast poduzeća.

4.5.5. Fatalistički stav, društvenost i otvorenost

H₀ : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječna ocjena osobnosti (fatalistički, društvenost i otvorenost) poduzetnika sa rastućim poduzećem jednaka je prosječnoj ocjeni osobnosti (fatalistički, društvenost i otvorenost) poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

H₁ : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika

V_199 - Odluke je često moguće donijeti i bacanjem novčića

V_1910 - Nakon radnog vremena, često se družim s osobama koje su mi važne profesionalno

V_1911 - Nije mi problem razgovarati s osobama koje ne poznam

Tablica 17. T-test između prosječne ocjene osobnosti (fatalistički, društvenost i otvorenost) i rasta poduzeća

Variable	T-tests; Grouping: z_prih20_2 Group 1: 0 Group 2: 1										
	Mean 0	Mean 1	t-value	df	p	Valid N 0	Valid N 1	Std.Dev. 0	Std.Dev. 1	F-ratio Variances	p Variances
V_199	1.477	1.371	0.679	188	0.498	155	35	0.863	0.690	1.566	0.126
V_1910	3.045	3.057	-0.053	188	0.958	155	35	1.224	1.187	1.064	0.865
V_1911	4.413	4.371	0.261	188	0.795	155	35	0.851	0.843	1.019	0.990

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

V_199 - $p = 0,498 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1910 - $p = 0,958 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1911 - $p = 0,795 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako ne postoji statistički značajna razlika za odbacivanje nulte hipoteze u svim ispitanim slučajevima. Možemo zaključiti da ne postoje značajne razlike u prosječnim (fatalističkim, društvenim i otvorenosti) osobnostima, s obzirom na rast poduzeća.

4.5.6. Samoefikasnost

H₀ : $\mu_0 = \mu_1$ Prosječna ocjena osobnosti (samoefikasnostima) poduzetnika sa rastućim poduzećem jednaka je prosječnoj ocjeni osobnosti (samoefikasnostima) poduzetnika sa ne rastućim poduzećem

H₁ : $\mu_0 \neq \mu_1$ Postoji razlika

V_1912 – Mogu donijeti dobre strateške odluke

V_1913 - U raspravama dajem značajan doprinos

V_1914 - Otvoren sam za nove i netradicionalne ideje

V_1915 - Obično ja vodim implementaciju novih ideja, proizvoda i usluga

V_1916 - Postavljam pitanja kojih se nitko drugi nije sjetio

V_1917 - Postavljam si ciljeve i radim u skladu s tim ciljevima

V_1918 - Orijentiran sam ciljevima

Tablica 18. T-test između prosječne ocjene osobnosti (samoeфикаsnost) i rasta poduzeća

Variable	T-tests; Grouping: z_prih20_2 (podaci_dino) Group 1: 0 Group 2: 1										
	Mean 0	Mean 1	t-value	df	p	Valid N 0	Valid N 1	Std.Dev. 0	Std.Dev. 1	F-ratio Variances	p Variances
V_1912	4.181	4.371	-1.40	188	0.162	155	35	0.734	0.690	1.132	0.690
V_1913	4.110	4.229	-0.81	188	0.418	155	35	0.786	0.770	1.041	0.926
V_1914	4.406	4.514	-0.77	188	0.440	155	35	0.753	0.702	1.152	0.644
V_1915	4.129	4.114	0.09	188	0.927	155	35	0.843	0.932	1.223	0.411
V_1916	3.935	4.143	-1.23	188	0.222	155	35	0.931	0.772	1.451	0.203
V_1917	4.271	4.229	0.30	188	0.764	155	35	0.767	0.690	1.237	0.474
V_1918	4.194	4.143	0.35	188	0.727	155	35	0.765	0.810	1.119	0.631

Izvor: Izrada od strane autora (Statistica)

V_1912 - $p = 0,162 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1913 - $p = 0,418 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1914 - $p = 0,440 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1915 - $p = 0,927 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1916 - $p = 0,222 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1917 - $p = 0,764 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

V_1918 - $p = 0,727 > \alpha (0,05)$ – ne odbacujemo H0

Na razini od 5% značajnosti zaključujemo kako ne postoji statistički značajna razlika za odbacivanje nulte hipoteze u svim ispitanim slučajevima. Možemo zaključiti da ne postoje značajne razlike u prosječnim (samoeфикаsnost) osobnostima, s obzirom na rast poduzeća.

5. Rasprava

Rezultati ovog istraživanja pružaju uvid u kompleksnost čimbenika koji utječu na rast poduzeća u Hrvatskoj. Na temelju analize, na razini od 5% značajnosti nije pronađena statistički značajna povezanost između spola poduzetnika i rasta poduzeća. Ovo sugerira da spol poduzetnika nije ključni faktor u određivanju uspješnosti poduzeća u kontekstu njihovog rasta, što se može objasniti činjenicom da druge varijable, poput iskustva ili pristupa resursima, mogu imati veći utjecaj na rast poduzeća nego demografski faktori kao što je spol. Ovi rezultati su slični istraživanjima Verheula i Van Mila (2011), koji također nisu pronašli konzistentnu zavisnost između spola poduzetnika i uspjeha poduzeća.

Slično tomu, nije pronađena značajna povezanost između stupnja obrazovanja poduzetnika i rasta poduzeća. Iako je najveći broj poduzetnika s višim obrazovanjem, rezultati sugeriraju da visoko obrazovanje samo po sebi nije dovoljno za osiguranje rasta poduzeća. Ovi nalazi impliciraju da su drugi faktori, poput specifičnih vještina, mreže kontakata, ili inovativnosti, možda važniji za rast poduzeća od formalnog obrazovanja.

Jedna od ključnih statistički značajnih razlika utvrđena je u prosječnim vrijednostima godina iskustva i godina u poduzetništvu između rastućih i ne rastućih poduzeća. Ovi nalazi su u skladu s ranijim istraživanjima koja su pokazala važnost iskustva poduzetnika u poslovnom uspjehu, kao što su istraživanja Davida i Honiga (2003). U istraživanom uzorku poduzetnici s manjim brojem godina iskustva i kraćim stažem u poduzetništvu pokazali su veću sklonost rastu svojih poduzeća. Ovi rezultati mogu ukazivati na to da su mlađi poduzetnici, s manje iskustva, možda skloniji riziku i inovacijama, što može doprinijeti uspjehu njihovih poduzeća.

U pogledu vještina i sposobnosti poduzetnika, istraživanje nije utvrdilo značajne razlike koje bi bile povezane s rastom poduzeća. Ovo sugerira da razvoj i rast poduzeća možda ne ovise izravno o varijacijama u specifičnim kompetencijama poput komunikacijskih, IT, kreativnih ili organizacijskih vještina. Dok su prethodna istraživanja, poput onih koje su proveli Rauch i Frese (2007), naglašavala važnost osobnih karakteristika poput samoefikasnosti, rezultati ovog istraživanja nisu pokazali značajne razlike između rastućih i ne rastućih poduzeća u ovim vještinama. To bi moglo značiti da su svi poduzetnici, bez obzira na te vještine, suočeni s istim vanjskim izazovima ili da rast poduzeća ovisi o drugim faktorima, poput tržišnih uvjeta ili financijskih resursa, te da je u ispitanom uzorku rast poduzeća vođen više iskustvom nego specifičnim vještinama.

Nadalje, osobine kao što su potreba za postignućem, sklonost riziku te interni i eksterni lokus kontrole također nisu pokazale značajan utjecaj na rast poduzeća, osim eksternog lokusa kontrole koji je pokazao statistički značajnu razliku. Ovaj nalaz može upućivati na to da poduzetnici s vanjskim lokusom kontrole, koji vjeruju da vanjske okolnosti više utječu na njihove živote, mogu imati različite strategije ili pristupe koji doprinose rastu njihovih poduzeća.

6. Zaključak

Tema istraživanja ovog rada fokusirana je na primjenu statističkog alata hi-kvadrat i t-testa u analizi baze podataka o rastućim poduzećima u Hrvatskoj. U teorijskom dijelu rada opisan je t-test, uključujući definiciju, pretpostavke za njegovu primjenu te postupak testiranja hipoteza za jedan i dva uzorka. Dodatno, istraživački dio rada obuhvaća analizu rastućih poduzeća te daje pregled karakteristika tih poduzeća i njihove uloge u hrvatskom gospodarstvu.

Glavni cilj ovog rada bio je prikazati i primijeniti t-test kako bi se utvrdila moguća statistički značajna razlika između rastućih i ne rastućih poduzeća u Hrvatskoj. Postavljena hipoteza rada sugerira postojanje razlike između ove dvije skupine poduzeća, međutim rezultati su pružili uvid u stvarnu situaciju i dinamiku rasta poslovanja unutar hrvatskog gospodarstva, koji pokazuju da ne postoji značajna razlika između rastućih i ne rastućih poduzeća u Hrvatskoj, s obzirom na analizirani uzorak.

Naime, istraživanje provedeno kroz ovaj rad pokazalo je da ključne demografske i osobne karakteristike poduzetnika, kao što su spol, obrazovanje, vještine i osobine ličnosti, u većini slučajeva nemaju statistički značajan utjecaj na rast poduzeća u Hrvatskoj. Izuzetak je eksterni lokus kontrole, koji je pokazao povezanost s rastom poduzeća, te razlika u godinama iskustva i godinama u poduzetništvu, gdje su poduzetnici s manjim iskustvom pokazali veću sklonost rastu poduzeća.

Ovi nalazi upućuju na to da su faktori koji pokreću rast poduzeća složeni i višedimenzionalni, te da jednostavni demografski pokazatelji ili specifične vještine ne moraju nužno predvidjeti uspjeh. Rast poduzeća možda ovisi o širem spektru čimbenika, uključujući vanjske okolnosti, tržišne uvjete, inovativnost, te pristup resursima.

Buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na dublje ispitivanje tih složenih čimbenika i uključivanje dodatnih varijabli koje bi mogle objasniti dinamiku rasta poduzeća. Također, preporučuje se provođenje longitudinalnih studija koje bi pratile rast poduzeća kroz vrijeme i omogućile dublje razumijevanje kako različiti faktori utječu na dugoročni uspjeh poduzeća.

Literatura

Knjige i članci

1. Ahlstrom, D., 2010. Innovation and growth: How business contributes to society. *Academy of management perspectives*, 24(3), pp.11-24.
2. Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimović, V. (2005). Financial and Legal Constraints to Firm Growth: Does Size Matter? *Journal of Finance*, 60(1), 137-177.
3. Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
4. Collins, J. C., & Porras, J. I. (1994). *Built to Last: Successful Habits of Visionary Companies*. New York: HarperBusiness.
5. Cusumano, M. A. (2011). *Staying Power: Six Enduring Principles for Managing Strategy and Innovation in an Uncertain World*. New York: Oxford University Press.
6. Davidsson, P., & Honig, B. (2003). The Role of Social and Human Capital among Nascent Entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 18(3), pp.301-331.
7. Delmar, F., Davidsson, P., & Gartner, W. B. (2003). Arriving at the high-growth firm. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 189-216.
8. Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications Ltd.
9. Gosset, W. S. (1908). The Probable Error of a Mean. *Biometrika*, 6(1), 1-25.
10. Greiner, L. E. (1972). Evolution and revolution as organizations grow. *Harvard Business Review*, 50(4), 37-46.
11. Harvard Business Review. (2023). *The Role of High-Growth Firms in the Economy*.
12. Henrekson, M., & Johansson, D. (2010). Gazelles as Job Creators: A Survey and Interpretation of the Evidence. *Small Business Economics*, 35(2), 227-244.
13. Institut za razvoj i međunarodne odnose. (2022). *Odljev mozgova: Utjecaj na hrvatsko gospodarstvo*.
14. Lane, D. M. (2013). *Online Statistics Education: A Multimedia Course of Study*. Rice University
15. Mann-Whitney U test. *Behavioral Ecology*, 17(4), 688-690.
16. McDonald, J. H. (2014). *Handbook of Biological Statistics*. Sparky House Publishing.
17. Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.
18. Rauch, A., & Frese, M. (2007). Let's Put the Person Back into Entrepreneurship Research: A Meta-Analysis on the Relationship Between Business Owners' Personality

- Traits, Business Creation, and Success. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 16(4), pp.353-385.
19. Ruxton, G.D., 2006. The unequal variance t-test is an underused alternative to Student's t-test and the Mann–Whitney U test. *Behavioral Ecology*, 17(4), pp.688-690.
 20. Šarlija, N. (2020). Zaključivanje o jednakosti distribucija temeljeno na dva i više uzoraka. Dostupno na: http://arhiva.efos.hr/rudarenje-podataka/wp-content/uploads/sites/195/2020/12/treca-cjelina_zakljucivanje-o-jednakosti-distribucija_rudarenje-podataka_2020.pdf (pristupljeno: 07.02.2024.)
 21. Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge: Harvard University Press.
 22. Singer, S., Šarlija, N., Pfeifer, S., & Oberman Peterka, S. (2021). Što čini Hrvatsku (ne) poduzetničkom zemljom? GEM Hrvatska.
 23. Verheul, I., & Van Mil, L. (2011). What Determines the Growth Ambition of Dutch Early-stage Entrepreneurs? *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 3(2), pp.183-207.

Internetski izvori

1. Apsolon. (2021). Digitalna transformacija u hrvatskoj 2021. Dostupno na: <https://apsolon.com/digitalna-transformacija-u-hrvatskoj-2021/> (Pristupljeno 20.06.2024.)
2. Eurostat (2023). High-Growth Enterprises. Dostupno na : https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Main_Page (Pristupljeno 20.06.2024.)
3. Hrvatski zavod za statistiku. (2022). Izvještaj o konkurentnosti. Preuzeto s: <https://www.dzs.hr/konkurentnost-2022> (Pristupljeno 22.06.2024.)
4. OECD (2023). High-Growth Enterprises. Dostupno na : <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=70735> (Pristupljeno 21.06.2024.)
5. Poslovni dnevnik. (2024). Zašto je upravljanje rizicima ključno za kompanije?. Dostupno na: <https://www.poslovni.hr/kompanije/zasto-je-upravljanje-rizicima-kljucno-za-kompanije-4429264> (Pristupljeno 22.06.2024.)
6. World Bank Group. (2021). Analiza poslovnog okruženja u Hrvatskoj. Preuzeto s: <https://www.worldbank.org/hr/business-environment-croatia>

Popis tablica

<i>Tablica 1. Udio muškaraca i žena u ispitanom uzorku</i>	12
<i>Tablica 2. Najviši stupanj obrazovanja ispitanika u uzorku</i>	13
<i>Tablica 3. Obrazovanje ispitanika u uzorku iz navedenih znanosti</i>	13
<i>Tablica 4. Ocjenama od 1 do 5 ispitanici u uzorku ocjenjuju svoje komunikacijske vještine/sposobnosti (1-najlošije, 5-najbolje)</i>	14
<i>Tablica 5. Ukupne Godine radnog iskustva ispitanika u uzorku</i>	18
<i>Tablica 6. Godine ispitanika provedene u poduzetništvu</i>	19
<i>Tablica 7. Rastuća poduzeća u ispitanom uzorku (1 - rastuće poduzeće, 0 - ne rastuće poduzeće)</i>	19
<i>Tablica 8. Deskriptivna statistika ocjena osobnost poduzetnika/vlasnika poduzeća prema sljedećim dimenzijama (1-najlošije, 5-najbolje)</i>	19
<i>Tablica 9. χ^2 (hi-kvadrat) test između spola poduzetnika i rasta poduzeća</i>	21
<i>Tablica 10. χ^2 (hi-kvadrat) test između formalnog obrazovanja i rasta poduzeća</i>	23
<i>Tablica 11. T-test između ukupnih godina radnog iskustva i ukupnih godina u poduzetništvu u odnosu na rast poduzeća</i>	24
<i>Tablica 12. T-test između vještina/sposobnosti i rasta poduzeća</i>	26
<i>Tablica 13. T-test između prosječne ocjene osobnosti (potrebe za postignućem) i rasta poduzeća</i>	27
<i>Tablica 14. T-test između prosječne ocjene osobnosti (sklonost riziku) i rasta poduzeća.....</i>	29
<i>Tablica 15. T-test između prosječne ocjene osobnosti (interni lokus kontrole) i rasta poduzeća</i>	29
<i>Tablica 16. T-test između prosječne ocjene osobnosti (eksterni lokus kontrole) i rasta poduzeća</i>	30
<i>Tablica 17. T-test između prosječne ocjene osobnosti (fatalistički, društvenost i otvorenost) i rasta poduzeća.....</i>	31
<i>Tablica 18. T-test između prosječne ocjene osobnosti (samoeфикаsnost) i rasta poduzeća</i>	32