

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**DOLOČITEV VREDNOSTI DELNICE Z RAČUNOVODSKIMI
PODATKI: ŠTUDIJA Z ORODJEM ZA SLEDENJE OČESNIM
PREMIKOM**

Ljubljana, oktober 2024

LEA PERME

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Lea Perme, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Določitev vrednosti delnice z računovodskimi podatki: študija z orodjem za sledenje očesnim premikom, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Aljošo Valentinčičem

IZJAVLJAM

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

V Ljubljani, dne 14.11.2024

Podpis študentke:



KAZALO

1	UVOD	1
2	SLEDENJE OČESNIM PREMIKOM	3
2.1	Vidni sistem	3
2.1.1	Premiki oči: fiksacije in sakade	4
2.2	Razvoj tehnologije sledenja očesnim premikom.....	5
2.3	Orodje za sledenje očesnim premikom	6
2.3.1	Različni tipi orodij za sledenje očesnim premikom.....	7
2.3.2	Delovanje orodja za sledenje očesnim premikom.....	8
2.4	Vizualizacija podatkov	10
2.4.1	Toplotni zemljevid.....	10
2.4.2	Izris pogleda	11
2.5	Uporaba orodja za sledenje očesnim premikom za računovodske namene. 13	
2.5.1	Berljivost računovodskih poročil.....	14
3	RAČUNOVODSKI PODATKI	16
3.1	Kazalniki.....	17
3.1.1	Čista dobičkonosnost kapitala	17
3.1.2	Neto finančni dolg v EBITDA.....	17
3.2	Vrednost delnice	18
3.2.1	Knjigovodska vrednost delnice	18
3.2.2	Notranja vrednost delnice	18
3.2.2.1	Metoda diskontiranih dividend	19
3.2.2.2	Metoda diskontiranega denarnega toka	21
3.2.2.3	Metoda tržnih primerjav	24
4	EKSPERIMENTALNI PROCES	26
4.1	Raziskovalni orodji.....	26
4.2	Vzorec	28
4.3	Eksperimentalni načrt.....	28
4.4	Raziskovalna etika	29
5	EMPIRIČNA ANALIZA	29
5.1	Metodologija.....	29
5.2	Opisna statistika	34
5.3	Rezultati študije	36

5.3.1	Rezultati za dva kazalnika.....	38
5.3.1.1	<i>H1a: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun kazalnika ROE.....</i>	40
5.3.1.2	<i>H1b: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun NFD/EBITDA.....</i>	40
5.3.2	Rezultati izračuna knjigovodske vrednosti delnice.....	41
5.3.2.1	<i>H2: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun knjigovodske vrednosti delnice.....</i>	43
5.3.3	Rezultati za izračun notranje vrednosti delnice.....	44
5.3.3.1	<i>H3: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun notranje vrednosti delnice.....</i>	47
5.3.4	Kvalitativni podatki o notranji vrednosti delnice.....	51
6	SKLEP.....	52
	LITERATURA IN VIRI.....	54
	PRILOGE	59

KAZALO TABEL

Tabela 1: Izračun stroška lastniškega kapitala za Krko za leto 2021.....	21
Tabela 2: Izračun vrednosti delnice po enačbi enakih dividend ter enakomerne rasti za Krko za leto 2021	21
Tabela 3: Izračun FCFF za Krko za leto 2021	22
Tabela 4: Izračun tehtanih stroškov kapitala za Krko za leto 2021	23
Tabela 5: Izračun notranje vrednosti delnice po metodi diskontiranega denarnega toka ...	23
Tabela 6: Podatki za izračun multiplikatorjev.....	25
Tabela 7: Izračun vrednosti delnice Krke z dvema multiplikatorjema	25
Tabela 8: Frekvenčna porazdelitev spola v vzorcu 1	34
Tabela 9: Frekvenčna porazdelitev spola v vzorcu 2	34
Tabela 10: Deskriptivna statistika za starost za vzorec 1, vzorec 2 ter celoten vzorec	34
Tabela 11: Frekvenčna porazdelitev najvišje dosežene ravni izobrazbe za vzorec 1	35
Tabela 12: Frekvenčna porazdelitev najvišje dosežene ravni izobrazbe za vzorec 2	35
Tabela 13: Frekvenčna porazdelitev smeri izobrazbe za vzorec 1	35
Tabela 14: Frekvenčna porazdelitev smeri izobrazbe za vzorec 2.....	36
Tabela 15: Frekvenčna porazdelitev za državo stalnega prebivališča v vzorcu 2.....	36
Tabela 16: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za izračun ROE.....	40
Tabela 17: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za NFD/EBITDA.....	41
Tabela 18: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za izračun knjigovodske vrednosti delnice	44
Tabela 19: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za AOI Rezervacije	47

Tabela 20: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za AOI Podatki o delnici...	49
Tabela 21: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za izračun notranje vrednosti delnice.....	50
Tabela 22: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za AOI Podatki o delnici...	50

KAZALO SLIK

Slika 1: Vidno polje - stožec vida.....	4
Slika 2: Svetlo sledenje očesnim premikom.....	8
Slika 3: Temno sledenje očesnim premikom.....	9
Slika 4: Primer toplotnega zemljevida na fotografiji.....	11
Slika 5: Izris pogleda enega subjekta	12
Slika 6: Prenasičen izris pogleda	12
Slika 7: Prikaz postavitve naprave za sledenje očesnim premikom	26
Slika 8: AOI za izračun dveh kazalnikov ROE in NFD/EBITDA	31
Slika 9: AOI za izračun knjigovodske vrednosti delnice	31
Slika 10: AOI za izračun notranje vrednosti delnice	32
Slika 11: Toplotni zemljevid izračuna dveh kazalnikov	39
Slika 12: Toplotni zemljevid izračuna knjigovodske vrednosti delnice.....	42
Slika 13: Izris pogleda izračuna knjigovodske vrednosti delnice.....	43
Slika 14: Toplotni zemljevid izračuna notranje vrednosti delnice	45
Slika 15: Izris pogleda za izračun notranje vrednosti delnice	46
Slika 16: AOI Rezervacije	48
Slika 17: AOI Podatki o delnici.....	49

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Soglasje za sodelovanje v raziskavi z naslovom »Določitev vrednosti delnice z računovodskimi podatki: študija z orodjem za sledenje očesnim premikom«	1
Priloga 2: Enačbe za izračun notranje vrednosti delnice	2
Priloga 3: Anketni vprašalnik	5

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

Δ – Sprememba

AČR – Aktivne časovne razmejitve

AOI – (angl. Areas of Interests); področje zanimanja

CAPEX – (angl. Capital Expenditure); investicije v stalna sredstva

CAPM – (angl. Capital Asset Pricing Model); model za vrednotenje stroškov kapitala
D – (angl. Debt); dolg
DFO – dolgoročne finančne obveznosti
E – (angl. Equity); lastniški kapital
EBIT - (angl. Earnings Before Interest and Taxes); dobiček iz poslovanja pred davki
EBITDA – (angl. Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization); dobiček iz poslovanja pred obrestmi, davki in amortizacijo
EV – (angl. Enterprise Value); tržna vrednost celotnega kapitala podjetja
FCFF – (angl. Free Cash Flow to the Firm); diskontirani prosti denarni tok za podjetje
g – (angl. Growth); rast
KFN – kratkoročne finančne naložbe
KFO – dolgoročne finančne obveznosti
MVIC – (angl. Market Value of Invested Capital); tržna vrednost vloženega kapitala
NFD/EBITDA – Neto finančni dolg v EBITDA
ROE – (angl. Return on Equity); donosnost kapitala
WACC – (angl. Weighted Average Cost of Capital); tehtan strošek kapitala

1 UVOD

V zadnjih desetletjih smo bili priča eksponentni rasti količine in razpoložljivosti različnih finančnih informacij, kar je bistveno povečalo stopnjo kompleksnosti poročanja (Borozan in drugi, 2022). Število globalnih, pa tudi finančnih informacij raste eksponentno in se podvoji na dve do tri leta (Statista, 2024). Zaradi dodatnih zahtev pri računovodskem in finančnem poročanju se je že samo povprečno število besed v letnih poročilih v zadnjih desetletjih podvojilo. Poleg dodatnih zahtev pri poročanju sta pomembna razloga za povečanje kompleksnosti poročanja tudi digitalizacija in napredek v tehnologiji (Dyer in drugi, 2017). Omenjeni vidik vpliva na vse akterje na finančnih trgih, od pripravljavcev računovodskih izkazov in poročil do revizorjev in uporabnikov teh dokumentov.

S pojavom vedenjskih disciplin kot dopolnilnega raziskovalnega področja, ki vključuje spoznanja iz psihologije, sociologije, kognitivnih znanosti in nevroznanosti v preučevanje ekonomskega vedenja, so se razkrili številni pojavi, povezani z odločanjem posameznikov, ki se lahko razlikujejo od racionalnega odločanja. Ena izmed eksperimentalnih metod, s katero je mogoče preizkusiti točnost hipotez o človekovem odločanju, je sledenje očesnim premikom (Borozan in drugi, 2022). Gre za metodo, s pomočjo katere lahko zaznamo, kam posameznik gleda v določenem trenutku, kako dolgo gleda določen dražljaj ter pot, ki ji sledijo posameznikove oči (Bergstrom in Schall, 2014). Poleg točnosti hipotez o človekovem odločanju, nam omenjena metoda lahko poda podatke o osnovnih procesih in mehanizmih, ki stojijo za vedenjskimi rezultati, saj omogoča snemanje kognitivnih procesov, ki so vključeni v odločanje. Pomaga nam tudi ovrednotiti obdelavo informacij posameznika in razumeti, kako posamezniki uporabljajo vizualno pozornost (Borozan in drugi, 2022).

V magistrskem delu bom združila področje računovodstva ter metodo za sledenje očesnim premikom tako, da bom raziskovala katere informacije v računovodskih poročilih udeleženci v eksperimentu vidijo in katerim posvečajo manj pozornosti. Namen magistrskega dela je s pomočjo tehnologije za sledenje očesnim premikom preučiti poti, po katerih udeleženci računajo vnaprej določene vrednosti. Predvsem me zanima, na kakšen način bodo udeleženci prišli do izračuna knjigovodske vrednosti delnice, notranje vrednosti delnice ter dveh kazalnikov, in sicer donosnost kapitala (angl. Return on Equity, v nadaljevanju ROE) in neto finančni dolg (v nadaljevanju NFD) v dobičku iz poslovanja pred obrestmi, davki in amortizacijo (angl. Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization, v nadaljevanju EBITDA). V eksperiment bodo vključeni študentje, ki opravljajo študij Računovodstva in revizije ali Bančnega in finančnega managementa na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. Ker so v študijo vključeni tako študentje, ki študij opravljajo v maternem jeziku in tuji študentje, ki študij opravljajo v ne-maternem jeziku, bom naredila tudi primerjavo med obojimi.

S pomočjo omenjene tehnologije lahko pridobimo vpogled v kognitivne procese in strategije, ki jih udeleženci v eksperimentu uporabljajo pri reševanju različnih nalog, ki so jim vnaprej določene. Hkrati nam omogoča identifikacijo morebitnih težav oziroma napak, do katerih prihaja pri računanju vrednosti delnice oziroma kazalnikov. S tem lahko prepoznamo tudi pogostost posameznih napak, če se določene napake pri računanju med udeleženci ponavljajo. Prepoznati pa je mogoče tudi konceptualne težave. S pomočjo toplotnega zemljevida in izrisa pogleda lahko ugotovimo, ali udeleženci v eksperimentu pogled usmerjajo na pravilne oziroma pomembne dele računovodskih izkazov ali ga usmerjajo v manj pomembne oziroma nepomembne podrobnosti.

Cilj magistrskega dela je ugotoviti, katere finančno računovodske podatke udeleženci vidijo in katerih ne vidijo v vnaprej danih računovodskih izkazih ter preveriti skladnost videnega z izračuni.

Raziskovalno vprašanje, na katerega bom tekom magistrskega dela skušala odgovoriti, je naslednje: Ali udeleženci v raziskavi pri izračunih uporabijo tiste podatke, ki so ustrezni glede na dani model ali računovodski predpis?

Magistrsko delo bo sestavljeno iz štirih glavnih poglavij, tematika magistrskega dela pa bo podrobneje razdelana v podpoglavjih. V prvem poglavju bom predstavila sledenje očesnim premikom. Opisala bom vidni sistem človeka ter dve vrsti premikov oči, razvoj tehnologije sledenja očesnim premikom, kako deluje orodje za sledenje očesnim premikom ter kako lahko vizualiziramo podatke, ki jih lahko z omenjenim orodjem pridobimo. Slednje bom tudi sama uporabila pri razlagi rezultatov eksperimenta, ki ga bom izvedla v sklopu magistrskega dela. V tem poglavju bom prav tako predstavila uporabo orodja za računovodske namene. V drugem delu magistrskega dela bom najprej teoretično predstavila tri metode določanja notranje vrednosti delnice, in sicer metodo diskontiranih dividend, metodo diskontiranega denarnega toka ter metodo tržnih primerjav oziroma multiplikatorjev. Nato bom izračunala notranjo ceno delnice Skupine Krka na vse tri načine. Poleg notranje vrednosti delnice bom izračunala še knjigovodsko ceno delnice ter dva kazalnika. Sledi tretji del, v katerem bo opisan eksperimentalni proces. Najprej bosta opisani raziskovalni orodji, s pomočjo katerih sem izpeljala eksperimentalni del magistrskega dela. Kot orodje za izvedbo eksperimenta bom uporabila orodje za sledenje očesnim premikom ter programski vmesnik za ankete, imenovan 1ka. V programu 1ka bom pripravila anketo, ki bo razdeljena v 5 sklopov. Prvi trije sklopi so namenjeni računanju dveh omenjenih kazalnikov, knjigovodske vrednosti delnice ter notranje vrednosti delnice. V četrtem sklopu je nekaj vprašanj o eksperimentu in računanju delnice. Zadnji sklop pa je namenjen sociodemografskim vprašanjem. V tem poglavju so predstavljeni tudi vzorec, eksperimentalni načrt ter raziskovalna etika. V zadnjem, četrtem delu magistrske naloge z naslovom Empirična analiza pa bom predstavila rezultate eksperimenta. V prvem podpoglavju bo opisana metodologija, sledila bo opisna statistika vzorca udeležencev eksperimenta, na koncu pa bom predstavila ugotovitve in rezultate eksperimenta.

2 SLEDENJE OČESNIM PREMİKOM

Sledenje očesnim premikom je eksperimentalna metoda, ki se uporablja za raziskovanje gibanja oči ter lokacije pogleda skozi čas in opravilo. Gre za tehnologijo, ki daje raziskovalcem možnost dostopa do individualne vizualne pozornosti ter možnost sledenja različnim čustvenim in kognitivnim procesom, ki so osnova posameznikove interakcije z okoljem. V zadnjih letih je razpoložljivost naprav za sledenje očesnim premikom vse večja, hkrati pa je tudi obdelava eksperimentalnih podatkov lažja, zato postaja ta tehnologija vse privlačnejša za vedenjske in eksperimentalne raziskovalce iz različnih disciplin, med drugim tudi za finance (Borozan in drugi, 2022).

V nadaljevanju so predstavljeni naslednji sklopi, in sicer: vidni sistem človeka, razvoj tehnologije sledenja očesnim premikom, delovanje orodja za sledenje očesnim premikom ter vizualizacija podatkov, ki jih s tem orodjem pridobimo. Predstavljena je tudi uporaba orodja za sledenje očesnim premikom za računovodske namene.

2.1 Vidni sistem

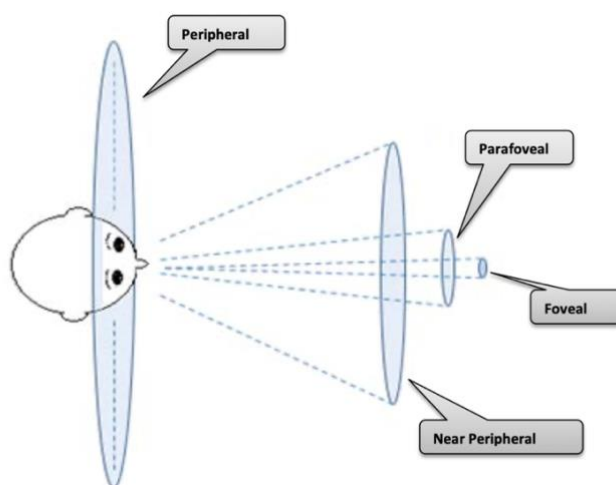
Za vodenje uspešne in kakovostne študije z orodjem za sledenje očesnim premikom je pomembno osnovno razumevanje fiziologije človeškega očesa in poznavanje njegovega premikanja. Vid je za človeka eden najpomembnejših čutov za zaznavanje svetlobe in njeno interpretacijo, z drugimi besedami za gledanje, saj zagotavlja informacije na najvišji stopnji hitrosti, to je deset milijonov bitov na sekundo. Skoraj 80 % vseh čutnih vtisov pride v možgane preko vidnega kanala, pri interpretaciji vizualnih informacij pa sodeluje kar 10 % možganske skorje. Vidna skorja predstavlja približno 60 % celotne možganske skorje, upoštevajoč vsa področja, ki so odgovorna za odzive na vizualne dražljaje. To pomeni, da večino informacij, ki jih človek pridobi iz okolice, prejme z vidom. Vizualno dejavnost je najlažje preučiti po verbalnih in motoričnih operacijah, ko gre za celotno paleto človekovega vedenja, kar je še dodatni razlog za vse večjo priljubljenost študij sledenja očesnim premikom (Płużyczka, 2018).

Čutilo za vid je oko, ki deluje tako, da zbira, fokusira in prevaja svetlobo (Carter in Luke, 2020). Pri tem ločimo fizično zaznavanje svetlobe, katerega oko opravlja skupaj s čutnimi celicami palčicami in čepki ter interpretacijo zaznane svetlobe, ki se dogaja v možganih (Wikipedija, brez datuma). Da lahko vidimo predmet, se mora svetloba odbiti od njega in potovati do naših oči. Človeško oko prepušča svetlobo skozi zenico, sliko predmeta obrne na glavo v leči očesa in ta se projektira na zadnjo stran zrkla – v mrežnico (Holmqvist in drugi, 2011). Premer zenice nadzoruje količino svetlobe, ki vstopa v oko, in tudi intenzivnost slike (Carter in Luke, 2020). Svetlobna energija, ki jo naše oči zajamejo, se pretvori v nevralne signale, ter potuje do možganov, kjer je nadaljnje obdelana. Prvi korak pri opazovanju predmeta se torej prične z zaznavanjem svetlobe, ki se od tega predmeta odbija (Djamasbi, 2014).

Mrežnica je najbolj pomemben in funkcionalen del očesa. Je svetlobno občutljiva plast, ki leži na zadnji steni očesa in je zadolžena za nastanek slike, ki jo vidimo (Wikipedia, 2018). Kot že omenjeno, sta v mrežnici dve vrsti vidnih senzoričnih receptorjev: paličice in čepki. Slednji so specializirani za izdelavo črno-belih slik. Hkrati pa ustvarjajo barvni vid, vendar so aktivni v dobro osvetljenem prostoru. Paličice vsebujejo vidni pigment in so občutljive na svetlobo, zato so aktivne v okoljih z nizko intenzivnostjo svetlobe. Večina čepkov oziroma tako imenovanih fotoreceptorjev se nahaja v jamici, imenovani fovea, majhnem območju v središču mrežnice (Djamasbi, 2014). Svetloba, ki pade na foveo, tvori središče vidnega polja, čepnice pa oblikujejo visoko stopnjo pozornosti. Drobnosti in barvni vid sta torej predvsem produkt čepnic (Carter in Luke, 2020).

Čeprav je naš fovealni vid oster in barvit, pokriva le približno dve stopinji našega vidnega polja od razpoložljivih 140 stopinj na oko, kot je prikazano na sliki 1. Zunaj fovee je območje, imenovano parafovea, kjer je ostrina vida šibkejša. Zunaj tega pa je periferija, ki zaznava nizkofrekvenčne vizualne informacije (Carter in Luke, 2020). Bolj kot se oddaljujemo od fovealnega vidnega polja, bolj nam upada ostrina vida. Naše vidno polje, ki je »uporabno«, je omejeno na 30 stopinj, sicer pa se mrežnica uporablja večinoma za zaznavanje gibanja (Djamasbi, 2014).

Slika 1: Vidno polje - stožec vida



Vir: Djamasbi (2014).

2.1.1 Premiki oči: fiksacije in sakade

Oko med premikanjem izvaja številne gibe, med drugim tudi fiksacije in sakade. Fiksacija je časovno obdobje, v katerem so oči pritrjene na vizualni cilj. Ker je fovea majhna, oko ne more pridobiti kakovostnih informacij iz celotnega vidnega polja v eni sami fiksaciji, zato se morajo oči pogosto premikati. To je razlog, da je večina fiksacij kratkih. Dolžina fiksacije je odvisna od različnih dejavnikov, kot so narava vizualnih dražljajev, namen in

kompleksnost naloge ter spretnost in pozornost posameznika. V povprečju fiksacije trajajo od 180 do 330 milisekund (Rayner, 2009).

Da bi kompenzirali naš ozek fovealni vid, nenehno pregledujemo svoje vidno polje s hitrimi gibi oči med fiksacijami, ki jih imenujemo sakade (Djamasbi, 2014). Sakadam se običajno v raziskavah sledi, da se napove posameznikova stopnja neodločnosti pri reševanju zapletenih nalog. Daljše trajanje sakad pomeni višjo stopnjo neodločnosti (Li in drugi, 2023). Sakade se razlikujejo po velikosti in času trajanja. Običajno trajajo približno od 30 do 50 milisekund (Rayner, 2009).

V času, ko se oči med sakadami premikajo z enega področja na drugega, med tako imenovanimi fiksacijami, ne obdelujemo vizualnih informacij. Informacije se obdelujejo samo med fiksacijami, ko so oči relativno mirne, saj možgani blokirajo procese pridobivanja informacij med sakadami. Fiksacije na določen položaj, na primer na besedo ali številko, pomenijo, da je bila temu položaju namenjena pozornost. Pozornost, premiki oči, obdelava informacij ter fiksacije se dogajajo sočasno. To je znano kot predpostavka »oko-um«, ki predstavlja operativno osnovo za uporabo očesnih gibov kot približka pozornosti in posledično za uporabo sledenja očesnim premikom kot orodja za merjenje vizualne pozornosti (Borozan in drugi, 2022).

2.2 Razvoj tehnologije sledenja očesnim premikom

Čeprav je sledenje očesnim premikom kategorizirano kot sodobna tehnologija, njeni začetki segajo v 80. leta 19. stoletja, ko so se začele študije procesa branja. Sprva so raziskovalci proučevali gibanje oči brez merilne opreme, na podlagi opazovanj. Na strani knjige, ki jo je testiranec bral, je bilo postavljeno ogledalo, za hrbtom katerega je stal eksperimentator, ki je v ogledalu opazoval gibanje pogleda testiranca. Tako sta bili identificirani dve glavni vrsti očesnih gibov med branjem, in sicer fiksacije in sakade (Płużyczka, 2018).

V začetku 20. stoletja so izumili prvo napravo, ki je lahko sledila gibanju oči med procesom branja. Tukaj so se posvečali predvsem analiziranju pogleda bralcev, usmerjenega na besede. Naprava je bila zelo invazivna oziroma vsiljiva, saj so morali testiranci nositi vrsto kontaktnih leč z majhno odprtino za zenico. Leča je bila pritrjena na kazalec, ki je spreminjal svoj položaj glede na gibanje očesa (Medium, 2014). To je testirancem povzročalo precejšnje nelagodje. Da bi to preprečili, so testirancem dajali kokain, ki je takrat služil kot sredstvo za desenzibilizacijo (Mikac, 2022). Pozneje so začeli uporabljati svetlobne žarke, ki so se odbijali od oči bralcev ter jih posneli (Medium, 2014).

Preboj v razvoju tehnologije sledenja očem je nastopil z izumom neinvazivne kamere, ki snema horizontalne in vertikalne gibe oči. Pomembna omejitev tega izuma je bila nezmožnost registracije sprememb v očesnih gibih, ko glava ni bila v mirovanju. Na podlagi te inovacije so dokazali, da se fiksacije in sakade spreminjajo kot funkcija starosti in učenja (Mikac, 2022).

V 50. in 60. letih 20. stoletja so raziskovalci na tem področju prišli do zelo zanimivih ugotovitev, ki so še danes pomemben steber tehnologije sledenja očesnim premikom. Ugotovljeno je bilo, da se bodo oči testirancev premikale glede na njihovo zanimanje in dano nalogo, kar kaže na povezavo med fiksacijo in zanimanjem. Na primer, če bi bralcu postavili več vprašanj o prikazanih slikah, bi se njegove oči osredotočile zgolj na tiste dele, ki so pomembni za vprašanja (Medium, 2014).

V 60. letih je bila izumljena mobilna tehnologija za sledenje očesnim premikom, ki je spominjala na sodobno računalniško opremo. Omogočala je samodejno analizo podatkov in njihovo razmeroma hitro obdelavo med eksperimentom (Mikac, 2022).

V 70. letih so sledilniki oči postali manj invazivni, zagotavljali so vse večjo natančnost in so lahko ločili premike oči od premikov glave. Obenem so psihološke teorije začele preučevati povezavo med pridobljenimi podatki o sledenju očesnim premikom in kognitivnimi procesi. V 80. letih so računalniki postali dovolj zmogljivi za sledenje očesnim premikom v realnem času, kar je omogočilo uporabo sledilnikov oči na podlagi videa pri interakciji med človekom in računalnikom (Medium, 2014).

Čeprav sistemi za sledenje očesnim premikom obstajajo že dolgo, je bilo sledenje in merjenje vedenja oči in smeri pogleda do nedavnega zelo zapletena in draga metoda, namenjena raziskovalcem in vojaškim laboratorijem. Prvotne naprave so bile zelo neudobne, zato so jih sprva uporabljali samo za zelo ozko področje, predvsem vojaško. Hiter tehnološki napredek je omogočil višjo hitrost procesorjev ter napredno obdelavo digitalnega videa, hkrati pa je znižal stroške in dramatično povečal učinkovitost te opreme (Abdallahi in drugi, 2007).

2.3 Orodje za sledenje očesnim premikom

Orodje za sledenje očesnim premikom je orodje, ki omogoča raziskovalcem opazovanje položaj očesa, da bi razumeli, kam posameznik usmerja pogled. Gre za orodje, ki je zasnovano za spremljanje vidne pozornosti posameznika, tako da zbira podatke o gibanju oči, ko posameznik gleda dražljaj med delom na dani nalogi. Pri človeškem vidu so gibi oči bistveni za kognitivne procese, saj usmerjajo vizualno pozornost na določene dele dražljajev, ki jih obdelujejo možgani. Dražljaj je predmet (npr. diagram), ki je potreben za izvedbo naloge (Sharafi in drugi, 2015).

Gre za tehnologijo, ki pretvori gibanje oči v podatkovni tok, ki vsebuje informacije, kot so položaj zenice, točka pogleda ter vektor pogleda. Lahko bi rekli, da tehnologija pravzaprav dekodira gibe oči ter jih prevede v poglede, ki jih je mogoče uporabiti v številnih nadaljnjih raziskavah. Podatki o gibanju oči, ki jih pridobimo s pomočjo orodja za sledenje očesnim premikom, se preučujejo glede na tako imenovana področja zanimanja (angl. Areas of Interests, v nadaljevanju AOI) (Sharafi in drugi, 2015).

Razmerje med premiki oči in razumevanjem videnega temelji na dveh predpostavkah, in sicer na predpostavki o neposrednosti, ki navaja, da udeleženec v trenutku, ko vidi dražljaj, tega poskuša tudi interpretirati. Druga predpostavka, oko-um, pa navaja, da udeleženec pozornost osredotoča na dražljaj, dokler ga ne razume (Just in Carpenter, 1980).

V nadaljevanju bodo predstavljeni različni tipi orodja za sledenje očesnim premikom ter njihovo delovanje.

2.3.1 Različni tipi orodij za sledenje očesnim premikom

Obstaja veliko različnih komercialno dostopnih orodij za sledenje očesnim premikom, ki se med seboj razlikujejo po hitrosti pridobivanja podatkov. Hitrost vzorčenja se meri v hertzih (v nadaljevanju Hz). Najhitrejši komercialni sledilniki zabeležijo položaj oči do 2.000-krat na sekundo (2000 Hz), medtem ko sledilniki v obliki nosljivih očal vzorčijo le 50-krat na sekundo (50 Hz). Ko je stopnja vzorčenja nižja, je treba zbrati več podatkov, da se lahko izračuna povprečje časovne napake vzorčenja (Carter in Luke, 2020).

V grobem lahko razdelimo orodje za sledenje očesnim premikom v dve glavni kategoriji, in sicer na vsiljive sledilnike ter nevsiljive sledilnike. Vsiljivi sledilniki očesnim premikom običajno vsebujejo tri miniaturne kamere, ki so nameščene na oblazinjenem naglavnem traku, ki ga posamezniki nosijo med študijo. Dve od treh kamer zajameta premikanje oči z uporabo infrardečih luči, ki se odbijajo od zenic posameznikov, tretja pa je neobvezna in se uporablja za sledenje glavi. Glavna omejitev takih naprav je nestabilnost, saj lahko rahlo gibanje glave povzroči netočne koordinate gibanja oči. Vsiljiv je zato, ker lahko za posameznika čez čas postane moteč ter težak. Nevsiljive sledilnike oči pa lahko razdelimo na dve generaciji, in sicer starejšo, pri kateri so običajno uporabljali svetlobne žarke, ter novo generacijo, ki temelji na vidu. Predstavniki slednje so običajno sestavljeni iz enega računalnika, dveh miniaturnih kamer in ene infrardeče ploščice (Sharafi in drugi, 2015). Nekateri sledilniki zahtevajo, da je glava stabilizirana z naslonom za brado, saj poveča natančnost merjenja. Naslon je treba uporabiti v študijah, kjer je pomembno poznavanje natančnega položaja pogleda. V nekaterih situacijah so lahko tudi problematični, na primer pri delu z otroki ali dojenčki (Carter in Luke, 2020).

Veliko sledilnikov je stacionarnih, nekateri pa so prenosni. Kot sem že omenila, poznamo tudi sledilnike, ki so zasnovani kot mobilni sledilniki, ki jih lahko nosimo kot očala, medtem ko opravljamo vsakodnevna opravila. Običajno je v primerih uporabe očal mobilnost posameznikov povečana, kar lahko vpliva na natančnost in točnost pridobljenih podatkov (Carter in Luke, 2020).

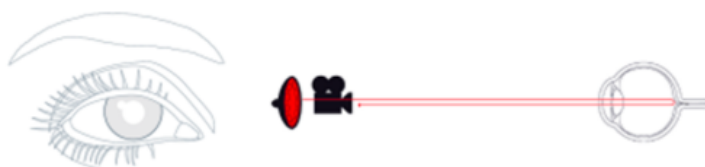
2.3.2 Delovanje orodja za sledenje očesnim premikom

Večina sodobnih orodij za sledenje očesnim premikom temelji na videu. Kamera se osredotoči na eno ali obe očesi in posname gibanje oči, ko posameznik gleda na opazovan dražljaj. Orodje za sledenje očesnim premikom v oko oziroma sredino zenice usmeri vir svetlobe, običajno infrardečo svetlobo, ki je človeku nevidna. Tako se ustvari odsev v roženici (Carter in Luke, 2020). Naprava spremlja razmerje med odsevom roženice in središčem zenice, da lahko na podlagi teh podatkov izračuna vektorje, ki se uporabijo za izračun zorne točke na površini ali smeri pogleda. Ko se oči premikajo, se premika tudi izračunana točka pogleda v prostoru (Farnsworth, 2019).

Vir infrardeče svetlobe je potreben, saj je natančnost merjenja smeri pogleda odvisna od jasne razmejitve in zaznave zenice ter od zaznave odboja roženice. Običajni viri svetlobe ne morejo zagotoviti tolikšnega kontrasta, kar pomeni, da je primerno mero natančnosti veliko težje doseči brez infrardeče svetlobe. Slednja omogoča natančno razlikovanje med zenico in šarenico, medtem ko običajna svetloba neposredno vstopi samo v zenico in se odbije od šarenice (Farnsworth, 2019).

Obstajata dve različni infrardeči tehniki osvetlitve, ki ju je mogoče uporabiti pri sledenju očesnim premikom, in sicer svetlo sledenje zenice (angl. bright pupil eye tracking) in temno sledenje zenice (angl. dark pupil eye tracking). Razlika med omenjenima temelji na lokaciji vira svetlobe glede na optiko. Svetlo sledenje je postopek zajemanja in obdelave očesnih slik z naborom osvetljevalcev, ki so nameščeni blizu kamere oziroma na isti osi kot kamera. Svetloba, ki vstopi v oko, se odbije od mrežnice, nato pa zapusti oko na osi in gre neposredno nazaj v kamero. Zato je zenica na sliki 2 videti osvetljena. Ta pojav nam je tudi znan kot »učinek rdečih oči« na fotografijah. Algoritmi za sledenje očesnim premikom identificirajo zenico tako, da na sliki iščejo svetlo eliptično obliko. Tako sledenje ustvari večji kontrast šarenice in zenice, kar omogoča robustnejše sledenje očesnim premikom z vso pigmentacijo šarenice, hkrati pa močno zmanjša motnje, ki jih povzročajo trepalnice in druge zasenčene funkcije (Tobii, 2023a).

Slika 2: Svetlo sledenje očesnim premikom



Vir: Tobii (2023a).

Pri temnem sledenju pa gre za postopek zajemanja in obdelave očesnih slik z naborom osvetljevalcev, ki so nameščeni dlje oziroma zunaj optične osi kamere, kar osvetli vse v pogledu kamere, razen zenice. Svetloba, ki vstopi v oko, se odbije od mrežnice in nato zapusti oko zunaj osi in stran od kamere. Zaradi tega je zenica na sliki 3 videti temnejša od

preostalih delov očesa. Algoritmi za sledenje očesu identificirajo zenico tako, da iščejo temno eliptično obliko na sliki očesa (Tobii, 2023a).

Slika 3: Temno sledenje očesnim premikom



Vir: Tobii (2023a).

V obeh primerih ti sistemi sledijo tudi odboju roženice ali refleksu, to je svetlemu blesku osvetlitve sferične površine roženice. Gre za mehanizem, ki se uporablja za razlikovanje med gibi oči in gibi glave. Človeški sistem uporablja tako gibe oči kot gibe glave za pridobitev in sledenje vizualnemu cilju. Ko se oko vrti, se zenica premakne, refleks pa ostane na mestu. Lep primer tega je svetilka, ki sveti na vrtečo se kroglo. Ko se glava premika, pa se zenica in refleks premikata skupaj. Položaj pogleda je primarni pokazatelj človekove pozornosti in osnova za kasnejšo analizo metrik (čas zadrževanja, pogled, območje zanimanja itd.) (Mento, 2020).

Naprava za sledenje očesnim premikom, ki jo bom uporabila pri eksperimentu za magistrsko delo, se imenuje Tobii Pro X3-120. Slednja združuje obe zgoraj opisani tehniki osvetlitve. In sicer tako, da uporablja vzorec osvetlitve s fiksnim zaporedjem: temna zenica, temna zenica, svetla zenica itn. Merjenje velikosti zenice se nekoliko razlikuje v načinu temne in svetle zenice. Da bi se izognili manjšim odstopanjem in ker bo več anketirancev podalo boljše meritve zenice v načinu svetle zenice, orodje Tobii Pro X3-120 poda velikost zenice samo za vzorce svetle zenice (tj. vsak tretji vzorec) (Tobii, 2023a).

Večina sodobnejših sistemov za sledenje očesnim premikom na začetku zahteva relativno malo nastavitvev. Razmeroma dobro se prilagajajo različnim barvam, velikosti ter obliki oči in medzenični razdalji. Udeleženec mora biti postavljen pred kamero, tako, da ostane v pogledu kamere ves čas preizkusa. Tukaj je zelo pomembna faza validacije, v kateri se izvede kalibracija. Gre za metodo algoritemskega povezovanja fizičnega položaja očesa s točko v prostoru, ki jo udeleženec gleda (pogled). To je zato, ker obstajajo nekatere razlike v velikosti oči, položaju fovee in splošni fiziologiji, ki jih je treba upoštevati pri vsakem posamezniku. Do neke mere je položaj pogleda funkcija zaznave udeleženca (Mento, 2020). Ravno zato mora biti kalibracija izvedena za vsakega udeleženca posebej, saj lahko le tako zagotavljamo veljavne podatke. Med postopkom kalibracije se sledilnik nauči, kako določene koordinate na računalniškem zaslonu ali kalibracijski plošči ustrezajo položaju oči udeleženca. Kalibracija poteka tako, da mora udeleženec gledati niz točk oziroma pik, običajno od pet do devet pik, na različnih lokacijah na zaslonu ali kalibracijski plošči. To omogoči sledilniku oči, da poveže podatke o zenici udeleženca z znanimi lokacijami na

zaslonu (Djamasbi, 2014). Algoritem ustvari matematično pretvorbo med položajem oči in položajem pogleda za vsako točko, nato pa ustvari matriko, ki pokrije celotno območje umerjanja z interpolacijo med vsako točko (Mento, 2020). Ker se oči nenehno premikajo, morajo sledilniki zelo pogosto zajemati gibe oči, da pravilno zabeležijo točke pogleda. Pogostost zbiranja podatkov sledilnika oči je označena s hitrostjo vzorčenja sledilnika. Naprava za sledenje očesnim premikom s hitrostjo vzorčenja 60 Hz lahko na primer zabeleži točke pogleda na 16,6 milisekunde (Djamasbi, 2014). Če je kalibracija dobra, je mogoče točko pogleda (kamor posameznik pogleda) oceniti z visoko stopnjo natančnosti iz relativnih položajev zenice in odboja svetlobe od roženice (Carter in Luke, 2020). Kakovost kalibracije je običajno izražena v stopinjah, ki odstopajo od vizualnih ravni X in Y. Odstopanja, ki so manjša od ene stopinje, se na splošno štejejo za sprejemljiva, manjša od polovice stopinje pa kot zelo dobra. Če kalibracija ni ustrezna, pride do razlike med tem, kar udeleženec dejansko gleda in tistim, kar domnevamo, da gleda (Tullis in Albert, 2013). Torej so tudi vizualizacije teh podatkov napačne.

2.4 Vizualizacija podatkov

Obstaja veliko tehnik za vizualizacijo podatkov, ki jih zabeleži naprava za sledenje očesnim premikom. Sodobna tehnika vizualizacije z uporabo toplotnih zemljevidov je izpeljana iz tehnike, ki temelji na zemljevidih fiksacije (Špakov in Miniotas, 2007). V nadaljevanju bosta predstavljeni dve različni vrsti vizualizacije podatkov, in sicer toplotni zemljevid ter izris pogleda.

2.4.1 Toplotni zemljevid

Toplotni zemljevid (angl. heat map) je dvodimenzionalna predstavitev informacij s pomočjo barv. Slednji zagotavlja način vizualizacije podatkov, ki lahko učinkovito razkrije fokus vizualne pozornosti več udeležencev hkrati. Ne pokaže nam samo predmetov, ki so jih zabeležile oči posameznikov, ampak tudi, kako intenzivno so posamezniki gledali na predmete. Različne barve predstavljajo različne intenzivnosti fiksacije. Daljše kot je opazovanje, toplejša je barva. Rdeča barva tako označuje najintenzivnejše fiksacije, rumena zmerne, zelena barva pa najmanj intenzivne. Območja, ki niso obarvana, kažejo na to, da uporabniki niso fiksirali teh delov dražljaja (Djamasbi, 2014). Na sliki 4 lahko vidimo, da je bila najintenzivnejša fiksacija na obrazu.

Toplotni zemljevidi prikazujejo lokacijo in intenzivnost fiksacije za več uporabnikov na barvno kodiran in zanimiv način, ne zagotavljajo pa informacij za sakade in vrstnega reda fiksacij (Djamasbi, 2014).

Slika 4: Primer toplotnega zemljevida na fotografiji



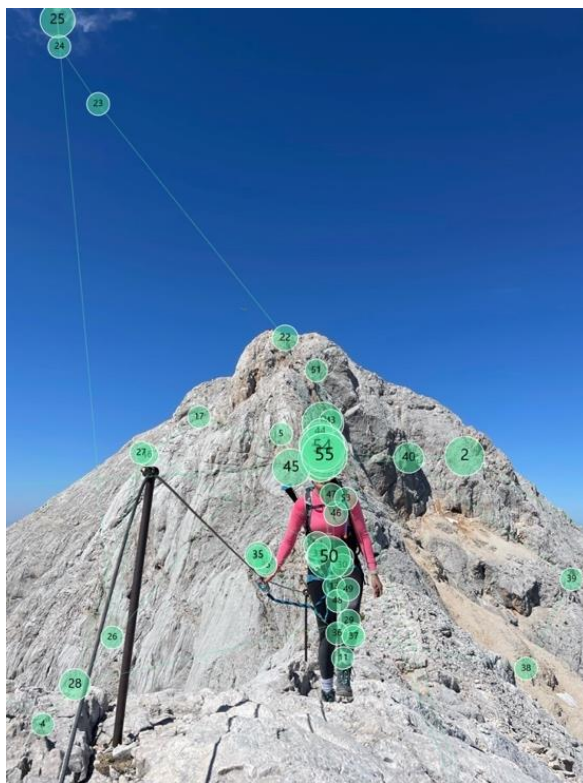
Vir: lastno delo.

2.4.2 Izris pogleda

Izris pogleda (angl. gaze plot) zagotavlja statični pogled podatkov o pogledu oči. Prikaže lokacijo, vrstni red in čas, ki je bil porabljen za gledanje določenih lokacij na dražljaju, bodisi spletno stran, sliko, videoposnetek in drugo. Gre pravzaprav za zaporedje fiksacij, kjer je fiksacija ponazorjena s krogom, katerega premer oziroma velikost predstavlja trajanje fiksacije oziroma čas, ki je bil porabljen za gledanje dražljaja. Večji kot je fiksacijski krog, daljša je bila fiksacija. Številka, ki je zapisana v krogu, prikazuje zaporedno številko fiksacije. Črte med fiksacijami pa so sakade. Na koncu serija oštevilčenih krogov vizualizira gibanje pogleda (Deans in drugi, 2010). Na sliki 5 je prikazana pot gibanja očesnih premikov enega subjekta.

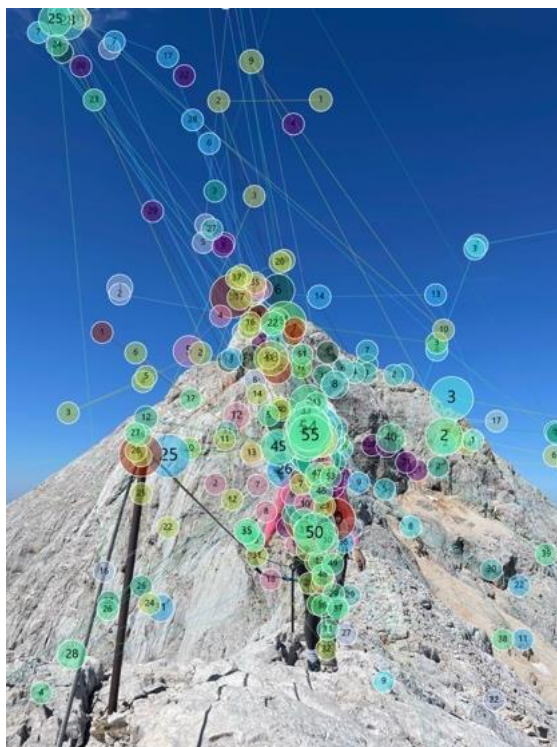
Ne glede na to, kako uporabni so grafi pogleda, imajo tudi svoje omejitve. Najučinkovitejši so kot statične vizualizacije, ko so prikazani le podatki enega ali dveh subjektov, saj lahko graf kmalu postane »prenasičen« s podatki, ko so prikazani podatki večjih subjektov, kot je predstavljeno na sliki 6.

Slika 5: Izris pogleda enega subjekta



Vir: lastno delo.

Slika 6: Prenasičen izris pogleda



Vir: lastno delo.

2.5 Uporaba orodja za sledenje očesnim premikom za računovodske namene

V nadaljevanju bo predstavljena znanost nevroračunovodstva in uporabe orodja za sledenje očesnim premikom za računovodske namene.

Nervroznanost je veja znanosti, ki se ukvarja s tem, kako delujejo človeški možgani ter pojasnjuje, kako se ljudje odločamo. Raziskave nevroznanosti preučujejo, kako je živčni sistem organiziran in kako ustvarja zaznave in misli ter kako vpliva na vedenje posameznika. Živčni sistem zajema možgane, hrbtenjačo, senzorične organe in mreže visoko specializiranih nevronov ali živčnih celic. Te komponente skupaj prenašajo in sprejemajo električne in kemične signale za nadzor gibanja in samodejnih procesov, kot so srčni utrip in dihanje. Hkrati pa obdelujejo in interpretirajo zunanje dražljaje, ki jih zajamejo oči, ušesa, koža, nos in usta ter usklajujejo kognitivne procese, kot so pozornost, učenje, spomin, motivacija, samoregulacija, reševanje problemov ter prepričanja o sebi in drugih. Glede na širino raziskav, ki jih ta definicija zajema, ni presenetljivo, da področje človeške nevroznanosti črpa iz širokega spektra disciplin, kot so biologija, anatomija, kemija, fiziologija in psihologija (Tank in Farrell, 2022).

Že pred začetkom 21. stoletja so strokovnjaki na področju ekonomije začeli raziskovalno sodelovati s psihologi in nevroznanstveniki, da bi lahko razumeli sprejemanje ekonomskih odločitev tako na fizični kot tudi na nevronske ravni. Tako se je razvila nova veda, imenovana nevroekonomija. Cilj nevroekonomije je uporaba metodologij, ki zajemajo fizične odzive na dražljaje, da bi zagotovili nove vpoglede v kognitivne procese, na katerih temeljijo posameznikove odločitve in interakcije z drugimi posamezniki, organizacijami, trgi ter družbami (Tank in Farrell, 2022). Nevroekonomske raziskave, ki opazujejo, kako se možgani vedejo v procesu odločanja nosilcev ekonomskih odločitev, lahko razkrijejo, kako pogledi na človeško vedenje prispevajo k ekonomski analizi (Alkan, 2023).

Glede na tesne povezave med računovodstvom, ekonomijo in psihologijo ni presenetljivo, da so tudi raziskovalci na področju računovodstva začeli prepoznavati povezave z nevroznanostjo (Tank in Farrell, 2022). Procese odločanja posameznika na področju računovodskih podatkov je mogoče preučiti s tehnikami, ki se uporabljajo v nevroekonomiji (Rubin in drugi, 2006). Za nevroračunovodstvo bi lahko rekli, da gre za poddisciplino v nevroekonomiji, pri kateri strokovnjaki za računovodstvo v svoje delo vključujejo vpoglede ali metodologije iz nevroznanosti, da zagotovijo edinstven vpogled v to, kako posamezniki obdelujejo računovodske informacije in odziv na računovodske kontrole. Za računovodske raziskovalce so še posebej zanimiva področja afektivne, vedenjske, kognitivne in socialne nevroznanosti, ki se osredotočajo na kognitivne procese, ki sodelujejo pri obdelavi informacij in odzivanju na dražljaje. Da bi razumeli nefrofiziološke procese, skozi katere se značilnosti kontekstov odločanja in odločevalcev preoblikujejo v presoje, odločitve in vedenja, si raziskovalci pomagajo z uporabo tehnologije, ki povezuje predstavitev dražljajev, kot so vizualni znaki ali družbene izbire, z merami aktivnosti živčnega sistema odločevalcev. Ta aktivnost se lahko meri s tehnologijami, ki zajamejo raven kisika v krvi

(funkcionalno magnetnoresonančno slikanje) ali električni tok (elektroencefalografija) v možganskih območjih, povezanih z določenimi procesi, gibi oči (sledenje očem) ali razširitvijo zenic (pupilometirja), ki so povezani s pozornostjo in čustvenim ali kognitivnim vznburjenjem; ali električni odzivi kože, ki so povezani z vznburjenostjo ali stresom (Tank in Farrell, 2022). Kljub potencialu, ki ga sledenje očesnim premikom ima kot raziskovalno orodje pri nevroračunovodstvu, in široki uporabi v drugih disciplinah, ga uporablja le nekaj študij nevroračunovodstva.

2.5.1 Berljivost računovodskih poročil

Računovodski izkazi zagotavljajo vpogled v finančno stanje in uspešnost poslovanja podjetja. Med pomembnejše računovodske izkaze spadajo izkaz finančnega položaja, izkaz poslovnega izida in izkaz denarnih tokov, saj vsak ponuja drugačen vpogled v finančno stanje podjetja. Zato je pomembno, da imajo zunanji uporabniki letnih poročil določeno stopnjo finančne pismenosti. Slednja se nanaša na sposobnost razumevanja in uporabe finančnih konceptov ter interpretiranja finančnih informacij. Poleg razumevanja računovodskih izkazov je pomembno razumeti tudi ključne finančne kazalnike, saj nam to omogoča oceno finančne uspešnosti podjetja, njegove sposobnosti za ustvarjenje dobička ter upravljanje tveganj (Hayes, 2022a).

Obstaja ogromno predpisov, standardov ter smernic o tem, kako poročati o finančnih informacijah, tako na nacionalni kot mednarodni ravni. Poleg poročanja informacij sta se povečala tudi sama kompleksnost in količina informacij, ki jih poročamo. Do premika je prišlo tudi v smeri razvoja različnih poročil o poslovanju podjetja, uspešnosti, ključnih kazalnikih in tako dalje, ki dopolnjujejo tradicionalno finančno poročanje. Tudi za najbolj izkušene finančne strokovnjake se lahko zdi izziv oblikovati poročila tako, da so ključni izsledki prepoznani takoj. V zadnjih letih je vse večji poudarek na dejanski zasnovi poročanja, kar je posledica eksponentne rasti podatkov, ki jih je treba posredovati odločevalcem. Vizualizacija podatkov ima tu vse pomembnejšo vlogo, saj mora zagotoviti, da je iz obilice informacij mogoče pravilno in hitro identificirati pomembne donose (Losbichler in Michels-Kim, 2017).

S pomočjo metode za sledenje očesnim premikom lahko izmerimo pozornost, ki jo posameznik nameni računovodskim izkazom oziroma njihovo berljivost. Omenjena metoda je namenjena ocenjevanju enostavnosti iskanja informacij, njihove točnosti in relevantnosti z vidika uporabnikov informacij (Alkan, 2023). Poleg tega lahko z omenjeno metodo objektivno merimo učinkovitost različnih formatov postavitve podatkov v poročilih (Losbichler in Michels-Kim, 2017). Poleg berljivosti finančno-računovodskih informacij na njihovo obdelavo vpliva tudi količina. Dokazano je, da ima količina informacij velik vpliv tako na kognitivno obremenitev kot na vrednotenje podjetja, kar pomeni, da letna poročila z manj informacijami zahtevajo manjšo kognitivno obremenitev in tako vodijo do ekstremnejših ocen podjetij. V primeru, ko imamo za presojo na voljo manjšo količino

informacij, se uporabniki lahko bolj zanesejo na prikazane informacije ter na to, da je predstavljena količina informacij zadostovala. Dokazano je bilo tudi, da imajo udeleženci, ki so bili začetniki, nižjo kognitivno obremenitev kot izkušeni odločevalci (Karzazi, 2014).

Sledenje očesnim premikom prispeva tudi k napredku v smislu poenostavitve iskanja informacij, točnosti in ustreznosti finančnih in poslovnih poročil. Študija, ki sta jo opravila Grigg in Griffin (2014), je preverjala, kako računovodske izkaze berejo poklicni računovodje in bralci začetniki. Kljub številnim prizadevanjem, namenjenim izboljšanju uporabnosti finančnega poročanja pri odločanju, so rezultati sledenja pogledu pokazali, da imajo uporabniki pri branju in učinkovitosti odločanja z uporabo informacij finančnega poročanja še vedno resne težave. V študiji izpostavljata, da bi bilo treba razviti vedenjsko-raziskovalne metode za računovodsko, poslovno in finančno poročanje o tem, kako pristopiti k uporabi sledenja očesnim premikom za raziskovanje in razvoj alternativ računovodskega poročanja, ki so bolj usmerjene na uporabnika.

Na drugi strani pa nepoznavalci računovodskih poročil oziroma neprofesionalni uporabniki nimajo možnosti namenskega preučevanja računovodskih izkazov in jih preučujejo na podlagi zaporedja podajanja informacij. Taka skupina porabi veliko več časa za vsebinsko razumevanje različnih postavk v računovodskih izkazih kot pa pregledovanje ustreznih števil. Prav tako se bolj zanašajo na podatke tekočega leta kot pa na primerjalne podatke. Ta ugotovitev je lahko koristna za določanje standardov za izboljšanje računovodskega poročanja (Nasimtoosi in Vadiie, 2023).

Alkan (2023) je v študiji dokazala, da je sledenje očesnim premikom kot metoda koristno za merjenje in razlago berljivosti računovodskih izkazov ter hkrati identificira več možnih težav za uporabnike teh dokumentov. Poleg tega študija dokazuje, da so v takih študijah subjekti, ki imajo znanje oziroma izkušnje na področju financ, koristnejši kot pa subjekti brez znanja in izkušenj. Študija dokazuje, da sledenje očesnim premikom kot metoda prispeva k razumevanju procesov finančnega odločanja. Hkrati je v študiji poudarjena možnost za razvoj prihodnjih študij v smeri izboljšanja berljivosti in jasnosti računovodskih izkazov z ugotavljanjem, kako uporabniki računovodskih informacij berejo računovodske izkaze.

Chuang in Liu (2011) sta v študiji z orodjem za sledenje očesnim premikom raziskovala vpliv različnih učnih gradiv na sprejemanje oziroma obdelavo informacij. Subjektom v raziskavi sta bili predstavljeni dve vrsti učnih gradiv, in sicer gradivo s petimi stranmi ter eno samo stranjo. Obe učni gradivi sta vsebovali enako količino informacij. Ugotovila sta, da so subjekti v obeh primerih ustvarili enako število fiksacij in porabili enako količino časa za celotno učno gradivo, ne glede na format. Pri večstranski predstavitvi je bila ugotovljena povečana velikost zenice, kar pomeni, da je bila ta oblika predstavitve povezana z večjo kognitivno obremenitvijo. Dokazano je bilo tudi, da subjekti pridobijo veliko več informacij o obravnavani računovodski postavki iz računovodskih izkazov kot pa iz pojasnil k računovodskim izkazom. Veliko več pravih fiksacij za določeno računovodsko postavko so zaznali v izkazu finančnega položaja kot pa v pojasnilih (Hattenbach, 2019).

Sledenje gibanju očesnim premikom omogoča identifikacijo morebitnih težav oziroma napak, do katerih prihaja pri računanju različnih postavk. S pomočjo toplotnega zemljevida in izrisa pogleda lahko ugotovimo, ali udeleženci v eksperimentu svoj pogled usmerjajo na pravilne oziroma pomembne dele računovodskih izkazov ali pa pogled usmerjajo v manj pomembne oziroma nepomembne podrobnosti. Poleg tega nam ta metoda omogoča identifikacijo napak, do katerih prihaja med računanjem določenih računovodskih postavk. S tem lahko prepoznamo konceptualne težave ter pogostost posameznih napak, če se določene napake pri računanju med udeleženci ponavljajo.

Čeprav se računovodstvo dojema kot numerična disciplina, je eden od pomembnih vidikov raziskovanja tudi jezik, v katerem obravnavamo letna poročila. Courtis in Hassan (2002) sta v raziskavi dokazala, da obstaja razlika v branju letnega poročila v maternem jeziku in nematernem jeziku. Različico letnega poročila v maternem jeziku je lažje brati kot pa različico v tujem oziroma angleškem jeziku. Zato se dvojezično poročanje v letnih poročilih razlikuje glede na enostavnost branja. Bralci, ki besedilo berejo v nematernem jeziku, to besedilo obdelujejo drugače kot bralci, ki berejo besedilo v maternem jeziku, kar vpliva na razumevanje besedila (Martin in Juffs, 2021). Razlike lahko izhajajo iz različnih izobraževalnih ozadij, kulturnih kontekstov, poznavanja lokalnih predpisov in gospodarskih razmer. Kulturne vrednote lahko vplivajo na to, kako posamezniki zaznavajo finančna tveganja, korporativno upravljanje in pomembnost različnih finančnih kazalnikov (Hofstede, 1984). Poleg kulturnih vrednot je zelo pomemben tudi vidik poznavanja gospodarstva in industrije, v kateri deluje posamezno podjetje, saj ima vsako lokalno gospodarsko okolje specifično dinamiko industrije. Prav tako imajo velik vpliv jezikovne ovire in razlike v terminologiji. Standardizirana finančna terminologija se lahko v različnih jezikih in kulturnih okoljih razlikuje. Posledica tega so težave pri razumevanju in interpretaciji računovodskih poročil. Razlike v jezikovnih konotacijah in specifičnih računovodskih izrazih lahko privedejo do napačnega razumevanja finančnih informacij (Evans, 2018). Orodje za sledenje očesnim premikom na tem področju pomaga pri raziskovanju vidikov kognitivnega procesiranja in obdelave informacij (Godfroid in drugi, 2020).

3 RAČUNOVODSKI PODATKI

To poglavje je namenjeno prikazu možnih poti izračuna notranje vrednosti delnice, izračunu knjigovodske vrednosti delnice ter dveh kazalnikov, in sicer ROE ter NFD/EBITDA. Ti štirje izračuni so pomembni, ker bodo del študije za sledenje očesnim premikom, poleg tega lahko tako lažje spremljamo, kateri deli računovodskih izkazov so pri posameznem izračunu pomembnejši in na katere dele bi se morali študentje, ki bodo vključeni v študijo, osredotočati. Vsi izračuni so narejeni na primeru Skupine Krke za leto 2021.

Izračun notranje vrednosti delnice sem izbrala, saj gre za subjektivno oceno, ki omogoča uporabo različnih metod ter subjektivnih presoj za izračun. Knjigovodsko vrednost delnice sem izbrala izključno zato, da lahko preučim, ali študentje, ki so sodelovali pri študiji,

poznajo razliko med knjigovodsko in notranjo vrednostjo delnice. Pri knjigovodski vrednosti delnice je vrednost mogoče natančno izračunati, pri notranji vrednosti delnice pa je dopuščena možnost odstopanja zaradi različnih metod in podatkov, ki jih uporabimo pri izračunu. S pomočjo orodja za sledenje očesnim premikom lahko ugotovimo pot, po kateri je posameznik izračunal posamezno postavko ter logiko oziroma miselni proces za njegovim izračunom ter kako je pridobil določene podatke v računovodskih izkazih in med katerimi podatki se je odločal pri izračunih.

3.1 Kazalniki

3.1.1 Čista dobičkonosnost kapitala

Čista dobičkonosnost kapitala ali ROE (angl. return on equity) je kazalnik, ki se najpogosteje uporablja pri presojanju upravljanja s premoženjem gospodarske družbe. Je merilo finančne uspešnosti oziroma merilo donosnosti družbe in njene učinkovitosti pri ustvarjanju dobička. Višja kot je vrednost tega kazalnika, učinkovitejša je vodstvo podjetja pri ustvarjanju prihodkov in rasti iz lastniškega financiranja. Hkrati nam pove, koliko dodane vrednosti je gospodarska družba ustvarila na denarno enoto vloženega kapitala (Fernando, 2024b). Kazalnik izračunamo po spodnji enačbi (1).

$$ROE = \frac{\text{Čisti dobiček}}{\text{Povprečno stanje kapitala}} \times 100 \quad (1)$$

ROE Krke za leto 2021 znaša 16,79 %.

3.1.2 Neto finančni dolg v EBITDA

Razmerje med NFD in EBITDA je merilo finančnega vzvoda, ki se izračuna po spodnji enačbi (2). Gre za razmerje med dolgom, ki kaže, koliko let bi trajalo, da podjetje odplača svoj dolg, če sta neto dolg in EBITDA konstantna. Če ima podjetje več denarja kot dolga, je lahko razmerje negativno (Kenton, 2020). NFD je sestavljen iz kratkoročnih finančnih obveznosti (v nadaljevanju KFO), dolgoročnih finančnih obveznosti (v nadaljevanju DFO), denarnih sredstev in kratkoročnih finančnih naložb (v nadaljevanju KFN).

Kazalnik je zelo priljubljen med analitiki, saj upošteva sposobnost podjetja, da zmanjša svoj dolg. Razmerja, ki so višja od 4 ali 5, običajno sprožijo alarm, saj to pomeni, da je manj verjetno, da bo podjetje sposobno obvladovati svoje dolžniško breme, in je tako manj verjetno, da bo sposobno prevzeti dodaten dolg, potreben za rast podjetja (Kenton, 2020).

$$NFD/EBITDA = \frac{KFO + DFO - \text{denarna sredstva} - KFN}{EBITDA} \quad (2)$$

Krka ima zelo močno kapitalsko strukturo ter ustvarja robusten denarni tok iz poslovanja, hkrati pa nima finančnega dolga, zato znaša NFD/EBITDA za Krko v letu 2021 0 (Krka d. d., 2021).

3.2 Vrednost delnice

Delnica je lastniški vrednostni papir, ki predstavlja delež lastništva delniške družbe, ki je delnico izdalo. Poznamo dve glavni vrsti delnic, in sicer navadne in prednostne delnice. Imetniki slednjih nimajo glasovalnih pravic oziroma pravice do soodločanja v družbi. Navadne delnice pa dajejo imetniku pravico do glasovanja na skupščini delničarjev in prejemanje dividend, ki jih izplačuje družba. Prednostne delnice praviloma prinašajo višje dividende kot navadne delnice (Hayes, 2022b).

Delnica kot vrednostni papir odraža več različnih vrednosti, kot so knjigovodska vrednost, nominalna vrednost, notranja vrednost in tržna vrednost (Alta Invest, brez datuma). V nadaljevanju se bom osredotočila predvsem na izračun notranje vrednosti delnice ter knjigovodske vrednosti delnice.

3.2.1 Knjigovodska vrednost delnice

Knjigovodska vrednost delnice (angl. book value) je predvsem računovodska opredelitev, izračunana na določen dan iz bilance stanja. Izračunamo jo tako, da delimo vrednost kapitala delniške družbe s skupnim številom izdanih delnic (Alta Invest, brez datuma). Knjigovodska vrednost delnice Krka znaša 58,52 EUR (Krka d. d., 2021).

3.2.2 Notranja vrednost delnice

Notranja vrednost delnice (angl. intrinsic value) je prava vrednost delnice, ki se lahko razlikuje od njene tržne vrednosti. Gre za merilo vrednosti delnice. Notranjo vrednost delnice lahko izračunamo s pomočjo različnih metod vrednotenja, ki so predstavljene v nadaljevanju. Do izračuna notranje vrednosti delnice lahko pridemo z objektivnim izračunom ali kompleksnim finančni modelom (Boyle, 2023).

S proučevanjem notranje vrednosti delnice oziroma podjetja se ukvarja temeljna analiza, kjer preučujemo poslovanje podjetja in s tem denarne tokove, ki jih bo podjetje ustvarilo v prihodnosti. S pomočjo omenjene analize lahko preučimo, ali tržna vrednost delnice v določenem trenutku odseva notranjo vrednost delnice oziroma ali je delnica precenjena ali podcenjena (Alta Invest, brez datuma).

Kot je bilo že omenjeno, obstaja več načinov za izračun notranje vrednosti delnice. Za namen eksperimenta sem uporabila naslednje tri metode za izračun notranje vrednosti delnice podjetja Krka v letu 2021: metodo diskontiranih dividend, metodo diskontiranega denarnega

toka ter metodo tržne analize. V nadaljevanju bom vsako izmed naštetih metod podrobneje opisala, hkrati pa bom naredila še izračune vrednosti delnice Krke po vseh treh metodah.

3.2.2.1 Metoda diskontiranih dividend

Model diskontiranih dividend je kvantitativna metoda, ki se uporablja za napovedovanje notranje vrednosti delnice. Temelji na teoriji, da njihova današnja vrednost odraža vsoto vseh prihodnjih izplačil dividend, če jih diskontiramo na njihovo sedanjo vrednost. Skušam nam prikazati pošteno vrednost delnice ne glede na prevladujoče tržne razmere in hkrati upošteva dejavnike izplačila dividend in pričakovane donose na trgu. Če je cena delnice, ki jo izračunamo s pomočjo modela, višja od tržne cene delnice, pomeni, da je delnica podcenjena in izpolnjuje pogoje za nakup, in obratno (Chen, 2023). Metoda ima veliko različic, ki se razlikujejo po kompleksnosti. V nadaljevanju bodo predstavljene tri različice modela.

Prva različica, ki je tudi najpreprostejša, predvideva ničelno rast dividende, v tem primeru je vrednost dividende (označeno z oznako Div), deljena s pričakovano stopnjo donosa (označeno z oznako r - zahtevana stopnja donosa r_E). Gre za enačbo enakih dividend, ki je prikazana spodaj (3).

$$P_0 = \frac{Div}{r} \quad (3)$$

Ocena stroška lastniškega kapitala (v nadaljevanju r_E) je izračunana po enačbi modela za vrednotenje stroškov kapitala (angl. Capital Asset Pricing Model, v nadaljevanju CAPM) (4). Slednji je v teoriji opredeljen kot model pričakovane donosnosti premoženja, ki temelji na treh spremenljivkah, in sicer na netvegani stopnji donosnosti, tržni premiji za tveganje in beta koeficientu. Slednji predstavlja stopnjo tveganosti delnice glede na tveganost tržnega premoženja. Tržna premija za tveganje je razlika med pričakovano stopnjo donosnosti tržnega premoženja in netvegano stopnjo donosnosti (Pustoslemšek in drugi, 2016).

$$r_E = r_f + (r_m - r_f) \times \beta(L) \quad (4)$$

r_f - netvegana stopnja donosa

$r_m - r_f$ - tržna premija za tveganje

$\beta(L)$ - beta z zadolženostjo

Kot je razvidno iz enačbe (5), je zadolžena beta $\beta(L)$ beta primerljivih podjetij na trgu, ki jo lahko izračunamo tako, da beto brez dolga $\beta(U)$ pomnožimo s finančnim vzvodom, kjer D predstavlja delež dolga v kapitalski strukturi, E pa delež lastniškega kapitala v kapitalski strukturi. Razmerje med deležem dolga in deležem lastniškega kapitala pa predstavlja stopnjo zadolženosti. Oznaka t v enačbi predstavlja davčno stopnjo (angl. tax rate). Sama bom pri izračunih uporabljala nominalno davčno stopnjo, ki je v letu 2021 znašala 19 %. Beta z zadolženostjo (običajno je imenovana kot beta lastniškega kapitala oziroma samo

beta) je mera sistematičnega tveganja posamezne družbe. Pri ocenjevanju tveganja podjetja se upošteva tako dolg kot lastniški kapital (Ganti, 2023). Beta lastniškega kapitala, ki je večja od 1, pomeni, da je podjetje bolj tvegano kot povprečno podjetje na trgu (AKOS, 2021). Beta brez dolga oziroma beta sredstev pa odstrani komponento dolga, da izolira tveganje, ki upošteva samo sredstva (Ganti, 2023).

$$\beta(L) = \beta(U) \times \left[1 + \frac{D}{E} \times (1 - t) \right] \quad (5)$$

Druga različica diskontiranja dividend je model enakomerne rasti dividend, ki je znan tudi pod imenom Gordonov model rasti, in povezuje vrednost delnice z njenimi pričakovanimi dividendami v naslednjem časovnem obdobju, oceno lastniškega kapitala (r_E) in pričakovano stopnjo rasti dividend. Predpostavlja enakomerno rast dividend, pri čemer nam je prva dividenda poznana. Tukaj predpostavljamo, da se bodo dividende v prihodnosti povečevale po konstantni stopnji rasti dividend (označeno z oznako g). Spodaj je prikazana enačba enakomerne rasti (6) (Vaidya, 2020).

$$P_0 = \frac{Div_0 \times (1+g)}{r-g} = \frac{Div_1}{r-g} \quad (6)$$

Različico diskontiranja dividend s spremenljivo stopnjo rasti lahko izračunamo po sestavljeni enačbi (7). Gre za model, s katerim dobimo veliko realnejše vrednosti kot pri drugih dveh različicah diskontiranja dividend. Ta različica rešuje težave, povezane z nestabilnimi dividendami, s predpostavko, da bo podjetje doživelo različne faze rasti, in sicer začetno visoko stopnjo rasti, prehod na počasnejšo rast in konstantno, stabilno stopnjo rasti (Vaidya, 2020).

$$P_0 = \frac{Div_1}{(1+r)} + \frac{Div_2}{(1+r)^2} + \frac{Div_3}{(1+r)^3} + \frac{Div_4}{(1+r)^4} + \frac{Div_5}{(1+r)^5} + \frac{\frac{Div_5 \times (1+g)}{r-g}}{(1+r)^5} \quad (7)$$

Ker enačba ni tako enostavna in ker bi za izračun notranje vrednosti delnice po tej enačbi udeleženci v eksperimentu potrebovali dodatne podatke ter izračune, sem se odločila, da je ne vključim med enačbe, ki bodo vnaprej dane udeležencem eksperimenta.

Izračun notranje vrednosti delnice Krke za leto 2021

V tabeli 1 so prikazani podatki, ki so potrebni za izračun vrednosti delnice po metodi diskontiranih dividend. Za postavko r_f sem uporabila donos do dospelja za nemško obveznico, ki je za leto 2021 znašala -0,182 %. Slednjo sem uporabila, saj Krka posluje na evropskih trgih in je zanje reprezentativna desetletna nemška obveznica (Fusion media, 2021). Podatek za beto brez dolga sem pridobila iz spletne baze podatkov Damodaran, uporabila sem podatek za beto, ki velja za svetovna podjetja (angl. global) ter za farmacevtsko industrijo (angl. Drugs - Pharmaceutical). Iz spletne baze podatkov Damodaran sem prav tako pridobila podatek za tržno premijo za tveganje (Damodaran,

2021). Beto z zadolženostjo pa sem izračunala po zgornji enačbi. Nazadnje sem izračunala še oceno stroška lastniškega kapitala, ki za podjetje Krka v letu 2021 znaša 6,46 %.

Tabela 1: Izračun stroška lastniškega kapitala za Krka ta leto 2021

Podatki	
r_f	-0,182 %
$(r_m - r_f)$	5,43 %
Beta (U)	0,97
Beta (L)	1,22
r_e	6,46 %

Vir: Damodaran (2021).

V tabeli 2 je prikazan izračun vrednosti delnice po dveh različicah metode diskontiranih dividend, in sicer enačbi enakih dividend in enačbi enakomerne rasti dividend.

Tabela 2: Izračun vrednosti delnice po enači enakih dividend ter enakomerne rasti za Krka za leto 2021

Enačba enakih dividend ($P = DIV/r_e$)	
<i>Div</i>	155.907.000 €
r_e	6,46 %
Vrednost delnice	73,59 €
Enačba enakomerne rasti ($P = DIV * (1 - g) / (r + g)$)	
<i>Div</i>	155.907.000 €
r_e	6,46 %
<i>g</i>	3,00 %
Vrednost delnice	71,38 €

Vir: lastno delo na podlagi Damodaran (2021) in Krka d. d. (2021),.

3.2.2.2 Metoda diskontiranega denarnega toka

Gre za metodo, ki na podlagi prihodnjih denarnih tokov določa, ali je naložba dolgoročno vredna. Model temelji na ideji, da je vrednost podjetja oziroma vrednostnega papirja določena s tem, kako dobro podjetje ustvari denarne tokove za svoje vlagatelje v prihodnosti (Girardin, 2023). Za izračun vrednosti delnice po metodi diskontiranega denarnega toka sem izbrala enačbo (8), saj se najenostavnejša.

$$Vrednost\ podjetja = \frac{FCFF}{WACC - g} \quad (8)$$

Diskontirani prosti denarni tok za podjetje (v nadaljevanju FCFF) bi moral biti enak vsem denarnim prilivom in odlivom, prilagojenim sedanji vrednosti z ustrezno diskontno stopnjo,

za katere se pričakuje, da jih bo podjetje prineslo v svoji življenjski dobi. Gre za obliko analize časovne vrednosti, saj nam pove, koliko bi vlagatelj plačal danes, da bi imel pravice do vseh prihodnjih denarnih tokov. Sam podatek o prostih denarnih tokovih ni neposredno na voljo v računovodskih izkazih, zato ga morajo finančni analitiki neodvisno interpretirati ter izračunati (The Investopedia, 2021). Enačba za izračun FCFF je prikazana spodaj (9).

OCENA FCFF (Free cash flow to the firm)

$$\begin{aligned}
 & \text{Dobiček iz poslovanja po davkih (EBIT)} \times (1 - t) \\
 & + \text{ Amortizacija} \\
 & +/ - \text{ Neto nedenarne postavke} \\
 & - \text{ Investicije v stalna sredstva} \\
 & + \text{ Odprodaja stalnih sredstev} \\
 & +/ - \text{ Sprememba čistih obratnih sredstev} \\
 & = \text{FCFF}
 \end{aligned} \tag{9}$$

Dobiček iz poslovanja po davkih je čisti dobiček, ki bi ga podjetje imelo, če ne bi imelo nobenih finančnih prihodkov in odhodkov. Med druge nedenarne postavke spadajo rezervacije, pasivne časovne razmejitve, odprava oslabitev. Pod investicije v stalna sredstva (angl. Capital Expenditure – CAPEX) spadajo naložbe v potrebna osnovna in neopredmetena sredstva.

V tabeli 3 je prikazan izračun FCFF. Vrednost dobička iz poslovanja (angl. Earnings Before Interest and Taxes, v nadaljevanju EBIT) po davkih ter vrednost amortizacije sem pridobila neposredno iz računovodskih izkazov Krke v letu 2021. Vrednost neto nedenarnih postavk sem dobila tako, da sem seštel oslabitev zalog ter terjatev, odpravo rezervacij ter oblikovanje stroškov rezervacij. Pri izračunu neto investicij v stalna sredstva sem upoštevala prejeme od odtujitve nepremičnin, naprav in opreme, nakup naprav in opreme ter pridobitev neopredmetenih sredstev. Spodaj je prikazana še enačba (10) za izračun spremembe čistih obratnih sredstev. Gre za razliko med spremembo obratnih sredstev in spremembo kratkoročnih poslovnih obveznosti. Obratna sredstva so sestavljena iz spremembe kratkoročnih poslovnih terjatev, spremembe zalog ter spremembe aktivnih časovnih razmejitev (v nadaljevanju AČR).

Tabela 3: Izračun FCFF za Krko ta leto 2021

Izračun FCFF	
EBIT po davku	287.378.280 €
Amortizacija	108.837.000 €
Neto nedenarne postavke	17.233.000 €
Investicije v stalna sredstva	- 68.427.000 €
Sprememba čistih obratnih sredstev	- 31.070.979 €
FCFF	313.950.301 €

Vir: lastno delo na podlagi Damodaran (2021) in Krka d. d. (2021).

Δ Čistih obratnih sredstev

= Δ obratna sredstva – Δ kratkoročne poslovne obveznosti

= Δ kratk. posl. terjatve + Δ zaloge + Δ AČR – Δ kratk. poslovne obveznosti – Δ ostale kratkoročne obveznosti in razmejitve (brez rezervacij) (10)

Če želimo pravilno oceniti diskontirani denarni tok moramo poleg FCFF izračunati tudi tehtane stroške kapitala (angl. Weighted Average Cost of Capital, v nadaljevanju WACC). Slednje izračunamo po spodnji enačbi (11). r_D predstavlja strošek dolga pred obdavčitvijo. Ta podatek sem pridobila iz spletne baze podatkov Damodaran za farmacevtsko panogo na svetovni ravni. Vrednost $E/(E+D)$ predstavlja delež dolga po tržni vrednosti, $D/(E+D)$ pa delež lastniškega kapitala po tržni vrednosti. Tudi v tem primeru vrednost t predstavlja davčno stopnjo. Izračun WACC za Krko je prikazan v tabeli 4.

$$r_{WACC} = r_E \times \frac{E}{(E+D)} + r_D \times \frac{D}{(E+D)} \times (1 - t) \quad (11)$$

Tabela 4: Izračun tehtanih stroškov kapitala za Krko za leto 2021

Izračun r_{wacc}	
r_d	6,64 %
r_e	6,46 %
$E/(E+D)$	75,62 %
$D/(E+D)$	24,38 %
WACC	6,197 %

Vir: lastno delo na podlagi Damodaran (2021) in Krka d. d. (2021).

Tako smo dobili vse potrebne podatke za izračun vrednosti delnice po metodi diskontiranega denarnega toka. Kot pričakovano rast FCFF (g) sem uporabila 2 %. Glede na Damoderan (2021) ta za farmacevtsko panogo znaša na globalni ravni 6,09 %, vendar je vrednost nekoliko previsoka, če upoštevamo predpostavko, da je Krka slovensko podjetje, zato sem uporabila nekoliko nižji odstotek rasti. Izračun vrednosti delnice je prikazan v tabeli 5.

Tabela 5: Izračun notranje vrednosti delnice po metodi diskontiranega denarnega toka

Izračun vrednosti delnice	
FCFF	313.950.301 €
r_{wacc}	6,197 %
g	2 %
Vrednost delnice	228,13 €

Vir: lastno delo na podlagi Damodaran (2021) in Krka d. d. (2021).

3.2.2.3 Metoda tržnih primerjav

Pri metodi tržnih primerjav ne ocenjujemo sedanjih vrednosti pričakovanih donosov neposredno, temveč uporabimo posredni način, in sicer s pomočjo primerljivih podjetij, ki kotirajo na borzi. Tržna vrednost lastniškega kapitala teh podjetij je namreč (bolj ali manj) znana. Osnovna ideja vrednotenja s kazalci oziroma multiplikatorji je razmerje med ceno delnice podjetja (angl. Market Value of Invested Capital, v nadaljevanju *MVIC*) in določenim računovodskim podatkom primerljivega podjetja oziroma panoge (*D*). To razmerje je potrebno pomnožiti z ustreznim računovodskim podatkom za podjetje, katerega vrednost želimo oceniti. Slednji je v enačbi (12,13) označen z *D*.

$$m = \frac{MVIC}{D} \quad (12)$$

$$MVIC_p = m \times Dp \quad (13)$$

Za izračun cene delnice na podlagi metode tržnih primerjav sem izbrala dva izmed bolj priljubljenih kazalnikov vrednotenja podjetja, in sicer *EV/EBITDA* ter *P/E*. *EV/EBITDA* je razmerje med vrednostjo podjetja (angl. Enterprise Value, v nadaljevanju *EV*), ki je enako tržni vrednosti celotnega kapitala podjetja in njihovem *EBITDA* oziroma dobičkom pred amortizacijo, obrestmi in davki (Elmerraji, 2024). Enačba je prikazana spodaj (14).

$$EV/EBITDA = \frac{\text{tržna vrednost celotnega kapitala}}{\text{dobiček pred amortizacijo, obrestmi in davki}} \quad (14)$$

Kot je razvidno iz enačbe (15), kazalnik vrednotenja *P/E* prikazuje razmerje med tržno vrednostjo lastniškega kapitala podjetja in čistim dobičkom oziroma tržno ceno delnice in čistim dobičkom na delnico. Ta kazalnik vrednotenja prikazuje merilo za primerjavo, ali je delnica precenjena ali podcenjena. Visoko razmerje *P/E* pomeni, da je cena delnice draga glede na dobiček, ki ga delnica ima. To nakazuje na to, da je delnica precenjena. Nasprotno pa lahko nizko razmerje pomeni, da je trenutna cena delnice nizka glede na dobiček (Fernando, 2024a).

$$P/E = \frac{\text{tržna vrednost lastniškega kapitala}}{\text{čisti dobiček}} = \frac{\text{tržna cena delnice}}{\text{čisti dobiček na delnico}} \quad (15)$$

V tabeli 6 so prikazani podatki, ki jih potrebujemo za izračun obeh kazalnikov vrednotenja. Vrednost *EBITDA* sem izračunala tako, da sem seštel dobiček iz poslovanja ter vrednost amortizacije. Tržno vrednost celotnega kapitala pa sem izračunala tako, da sem seštel tržno kapitalizacijo, tržno vrednost dolga ter likvidna finančna sredstva. Tako sem dobila vrednost kazalnika *EV/EBITDA* v vrednosti 7,67. Za pridobitev vrednosti podjetja sem kazalnik *EV/EBITDA* pomnožila z multiplikatorjem *EV/EBITDA* v vrednosti 13,25, ki sem pridobila iz spletne baze podatkov Damodaran in velja za farmacevtsko panogo (angl. Drugs - Pharmaceutical) za Evropo za leto 2021 (Damodaran, 2021). Tako sem dobila vrednost delnice, ki znaša 101,58 EUR, kot je razvidno na tabeli 7.

Vrednost kazalnika P/E sem izračunala tako, da sem najprej izračunala tržno ceno delnice. Slednji podatek sem pridobila tako, da sem vrednost tržne kapitalizacije delila s številom delnic. Nato sem tržno ceno delnice delila s čistim dobičkom na delnico in tako dobila vrednost kazalnika 11,90. slednjega sem pomnožila z vrednostjo multiplikatorja P/E, ki sem ga pridobila iz spletne baze Damodaran za farmacevtsko panogo (angl. Drugs - Pharmaceutical) za Evropo za leto 2021, ki znaša 14,04 (Damodaran, 2021). Vrednost delnice za Krko po metodi multiplikatorja P/E znaša 167,01 EUR, kot je razvidno iz tabele 7.

Tabela 6: Podatki, za izračun multiplikatorjev

Podatki	
Število delnic	32.793.448
Denar	159.838.000 €
Kratkoročne finančne naložbe	155.44..000 €
Dobiček iz poslovanja	354.788.000 €
Amortizacija	108.837.000 €
Čisti dobiček	308.150.000 €

Vir: lastno delo na podlagi Damodaran (2021) in Krka d. d. (2021).

Tabela 7: Izračun vrednosti delnice Krke z dvema multiplikatorjema

EV/EBITDA	
Multiplikator EV/EBITDA	13,25
Tržna vrednost celotnega kapitala	3.554.341.000 €
Tržna kapitalizacija	3.869.627.000 €
Tržna vrednost dolga	0
Likvidna finančna sredstva	315.286.000 €
EBITDA	463.625.000 €
EV/EBITDA	7,67
Vrednost delnice	101,58 €
P/E	
Multiplikator P/E	14,04
Tržna cena delnice	118 €
Čisti dobiček na delnico	9,92 €
P/E	11,90
Vrednost delnice	167,01 €

Vir: lastno delo na podlagi Damodaran (2021) in Krka d. d. (2021).

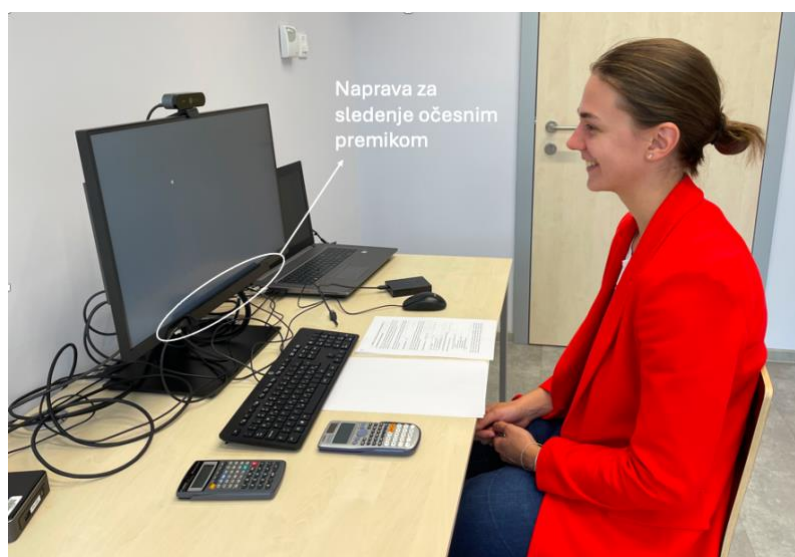
4 EKSPERIMENTALNI PROCES

V tem poglavju so opisana raziskovalna orodja, ki so uporabljena v tej študiji, opis vzorca ter raziskovalna etika.

4.1 Raziskovalni orodji

Kot orodje za izvedbo eksperimenta sem uporabila orodje za sledenje očesnim premikom, natančneje Tobii X3-120, skupaj s programsko opremo Tobii Pro Lab ter spletnim vprašalnikom, imenovanim 1ka. Tobii X3-120 je samostojen sledilnik očesnim premikom, ki ga je mogoče uporabiti na različne načine. Za namen eksperimenta sem izbrala način, da je naprava pritrjena na spodnjo stranico zaslona, kot je prikazano na sliki 7. Na omenjeni sliki je prikazana tudi postavitve računalniške opreme in udeleženca med eksperimentom.

Slika 7: Prikaz postavitve naprave za sledenje očesnim premikom



Vir: lastno delo.

Sledilnik med sledenjem uporablja infrardeče osvetljevalce za ustvarjanje odsevnih vzorcev na roženicah oči udeležencev. Te odbojne vzorce skupaj z drugimi vizualnimi podatki o udeležencu zbirajo slikovni senzorji. Nato algoritmi za obdelavo slik identificirajo pomembne značilnosti, vključno z očmi in vzorci odboja roženice. Tobii Pro X3-120 uporablja kombinacijo temnega in svetlega sledenja zenici za izračun 3D položaja vsakega zrkla in končne točke pogleda (Tobii, 2016).

Programska oprema Tobii Pro Lab zagotavlja vizualni uporabniški vmesnik in funkcije namenske programske opreme, ki vodijo in podpirajo raziskovalca skozi vse faze eksperimenta s sledenjem očesnim premikom – od načrtovanja testa in snemanja do analize pridobljenih podatkov. Modul Analyzer, ki je eno izmed orodij, ki ga ponuja programska oprema, omogoča ponovno predvajanje posnetkov, beleženje vedenjskih dogodkov ter

identificiranje AOI (Tobii, 2023b). Tukaj sem sama zasnovala in načrtovala celoten eksperiment ter po končanem eksperimentu analizirala podatke.

Še eno orodje, ki sem ga uporabila za eksperiment, je spletna anketa 1ka. V slednji sem pripravila anketo, ki je prikazana v prilogi 3. Razdeljena je na pet sklopov. Prvi sklop je namenjen računanju dveh kazalnikov, in sicer ROE in NFD/EBITDA, drugi sklop knjigovodski vrednosti delnice ter tretji sklop računanju notranje vrednosti delnice. V prvih treh sklopih so v obliki slik prikazani trije najpomembnejši računovodski izkazi, kot so izkaz finančnega položaja, izkaz poslovnega izida ter izkaz denarnih tokov. Poleg naštetih pa so prikazani tudi drugi podatki, ki so potrebni za izračun omenjenih postavk. Udeleženci v eksperimentu bodo torej anketo reševali preko orodja za sledenje očesnim premikom, da lahko dobimo vpogled v pot računanja omenjenih postavk. V četrtem sklopu 1ke je nekaj vprašanj o eksperimentu in računanju delnice. Zadnji sklop pa je namenjen sociodemografskim vprašanjem. Ker so bili v eksperiment vključeni tako študentje, ki študij opravljajo v slovenskem jeziku, kot študentje, ki študij opravljajo v angleškem jeziku, sem anketo pripravila v obeh jezikih.

Za spletni vprašalnik 1ka sem se odločila, ker omogoča zelo pregleden prikaz podatkov. V programu Tobii Pro Lab ni mogoče prikazati potrebnih podatkov (slik) na eni strani, omogoča le prikaz posameznih slik, ki jih je mogoče povečati zgolj do določene velikosti. Ker so udeleženci v eksperimentu morali računati različne postavke, je bilo zelo pomembno, da so bile slike računovodskih izkazov prikazane na dovolj velikem formatu, da so lahko ločili med posameznimi postavkami na izkazih. Ker v programu Tobii Pro Lab ni bilo mogoče prikazati več slik hkrati, bi v tem primeru lahko udeleženci videli v določenem trenutku le posamezno sliko računovodskih izkazov. V programu je dražljaj mogoče prikazati tudi preko spletne strani, zato sem sklenila, da naredim spletno anketo, ki bi jo udeleženci eksperimenta reševali preko programske opreme. Zaradi strukture eksperimenta, ki sem jo načrtovala, je bila to edina možna rešitev. Za izračun zgoraj omenjenih postavk je treba pridobiti podatke iz različnih računovodskih izkazov, obenem pa je namen magistrskega dela preučiti poti, po katerih udeleženci računajo vrednost delnice, zato sem za orodje prikaza podatkov uporabila 1ko. Spletna anketa 1ka v tem primeru služi kot vmesno orodje, saj so lahko na enkrat prikazani vsi potrebni podatki oziroma računovodski izkazi za posamezne izračune, hkrati pa lahko udeleženci svoje izračune ter odgovore vpisujejo v prazna polja v 1ki. Ker je bil eksperiment sestavljen kot anketa, sem spletni vprašalnik zasnovala tako, da udeleženca skozi celotno anketo vodi samostojno. Tako sem se izognila temu, da bi udeleženec oči ali glavo po nepotrebnem premikal proti izvajalcu eksperimenta, če ne bi vedel, kaj narediti v danem trenutku.

Udeleženec v eksperimentu je imel na računalniškem zaslonu odprt program Tobii Pro Lab, ki ga je po opravljeni kalibraciji in pregledu nekaj izbranih slik usmeril na spletno anketo. Ker so vsi podatki, zbrani z vprašalnikom, shranjeni v programu 1ka, hkrati pa program Tobii Pro Lab snema očesne premike, sem tako zagotovila lažji pregled nad podatki ter analizo zbranih rezultatov.

4.2 Vzorec

Način vzorčenja, ki je bil uporabljen za pridobitev udeležencev za eksperiment, je priložnostno vzorčenje. V eksperiment so bili vključeni študentje dveh študijskih smeri na Ekonomski fakulteti v Ljubljani, in sicer Računovodstvo in revizija ter Bančni in finančni management. V raziskavo so vključeni ti študenti, saj se lahko le na ta način zagotovi ustrezna raven predznanja, ki ga potrebujejo v raziskavi. Študentje, ki so sodelovali pri eksperimentu, lahko pridobijo številne ideje za njihovo nadaljnje delo pri predmetih in zaključnih nalogah ter pridobijo vpogled v način raziskovalnega dela na področju nevroekonomije.

Ker so bili v vzorec vključeni slovenski in tuji študentje, sem vzorec zaradi sestave eksperimenta razdelila na dva dela, in sicer na študente, ki so iz Slovenije in študij opravljajo v maternem jeziku – slovenščini; ter študente, ki so prišli iz tujine in študij opravljajo v nematernem jeziku – angleščini. To sem naredila zato, da lahko slovenski študentje eksperiment opravljajo v slovenskem jeziku, saj so skozi celoten študij, ki so ga opravljali v slovenščini, bili seznanjeni s finančnimi izrazi ter računovodskimi izkazi v slovenščini, na drugi strani pa tuji študentje, ki so študij opravljali v angleškem jeziku, prav tako eksperiment opravljajo v poznanem jeziku. Tako sem se izognila morebitnemu nepoznavanju finančnih izrazov v določenem jeziku.

Vzorec je sestavljen iz 34 študentov (16 žensk, 18 moških), starih od 20 do 40 let ($M=23$, $SD=3,19$), ki so se prostovoljno udeležili eksperimenta. Tujih študentov je bilo 16 (5 žensk, 11 moških), iz Slovenije pa 18 (11 žensk, 7 moških).

4.3 Eksperimentalni načrt

Eksperiment je potekal v vedenjskem laboratoriju na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Izveden je bil v štirih terminih, saj zaradi števila študentov, ki se je eksperimenta udeležilo, ter trajanja eksperimenta, tega ni bilo mogoče izvesti v enem terminu. Prvi termin eksperimenta sem izvedla 30. avgusta 2023 med 14. uro in 17. uro. Drugi termin je potekal 11. septembra 2023 med 10. uro in 19. uro. Tretji termin se je odvijal 10. novembra 2023 med 10. in 16. uro. Končni eksperiment je bil izveden 22. novembra med 11. uro in 17. uro.

Udeleženci so bili pred eksperimentom seznanjeni z uro izvedbe in približnim časom trajanja eksperimenta. V vabilu, ki so ga prejeli, so pridobili kratko predstavitev eksperimenta in ter napotke, kaj bodo morali v eksperimentu računati. V vpogled so dobili tudi dokument z enačbami za notranjo vrednost delnice, ki je priložen v prilogi 2, da so se lahko seznanili oziroma osvežili znanje o metodah za izračun notranje vrednosti delnice. Vsak udeleženec je pred začetkom eksperimenta pridobil še ID-številko, s katero je možno vzpostaviti povezavo med podatki, ki so bili zbrani s pomočjo programske opreme ter podatke, ki so bili zbrani s pomočjo spletne ankete. Na ta način sem zagotovila anonimnost študentov, ki so pristopili k eksperimentu.

Na začetku eksperimenta je bil vsak udeleženec seznanjen z delovanjem orodja za sledenje očesnim premikom, saj se je večina študentov z njim srečala prvič. Pokazano in razloženo jim je bilo kako to orodje deluje ter kako je videti. Pred eksperimentom sem jih opozorila na pomembno stvar, to je, da morajo ohranjati ustrezno razdaljo oči od sledilnika oziroma zaslona. Za najboljšo zmogljivost mora biti oddaljenost udeležencevih oči od sledilnika približno 60-65 cm (Tobii, 2016). Če je sledilnik oči preblizu ali predaleč od udeleženca, se lahko izgubijo nekateri podatki o premikanju pogleda, kar pomeni, da bi bilo treba posamezen eksperiment ponoviti. Položaj študenta med eksperimentom in postavitev računalniške opreme sta prikazana na sliki 7.

Po uvodnem delu je sledil eksperiment, ki se je začel z individualno kalibracijo sledenja očesnim premikom. Po opravljeni kalibraciji je sledil del, v katerem so si udeleženci pogledali pet izbranih slik. Slednje sem pred glavnim delom postavila zato, da so se študentje navadili ter dobili občutek kako program Tobii Pro Lab deluje, da jim je bilo v nadaljevanju eksperimenta lažje. Sledil je glavni del eksperimenta, t. j. reševanje spletne ankete 1ka.

4.4 Raziskovalna etika

Eksperiment je bil potrjen iz strani Etične komisije za znanstvenoraziskovalno delo Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani. Pred sodelovanjem v eksperimentu je bilo pridobljeno pisno soglasje vseh udeležencev. Nobeni posamezni rezultati niso bili in pod nobenim pogojem ne bodo nikjer razširjeni. Vsi pridobljeni podatki so hranjeni in obdelani v programskem paketu Tobii Pro Lab ter na portalu spletne ankete 1ka do zaključka raziskave. Po končani raziskavi so se arhivirali. Udeleženci so privolili v zbiranje, shranjevanje in obdelavo pridobljenih podatkov. V prilogi 1 je soglasje, ki ga je podpisal vsak udeleženec pred eksperimentom, in bo hranjeno na Ekonomski fakulteti v Ljubljani.

Udeleženci so bili obravnavani pod ID-številko, ki so jo dobili pred eksperimentom. ID-številke so bile udeležencem dodeljene naključno, s pomočjo spletne strani Number generator, kjer je posameznik lahko dobil število od 1 do 100. Tako je bilo zagotovljeno, da udeležencev ni mogoče identificirati.

5 EMPIRIČNA ANALIZA

V petem poglavju so podrobneje predstavljene metodologija, opisna statistika ter obravnava rezultatov. Empirična analiza je bila narejena v prvi fazi z uporabo analizatorskih orodij v programski opremi Tobii Pro Lab ter nadaljnje obdelana s pomočjo Excela.

5.1 Metodologija

Povezovalna spremenljivka v analizi podatkov, ki sem jih pridobila s pomočjo programske opreme Tobii Pro lab in spletne ankete 1, je bila ID-številka študenta. Podatke, ki so bili

pridobljeni s pomočjo spletne ankete 1ka, lahko razdelimo na tri dele: kvantitativne podatke o uspešnosti reševanja danih nalog, podatke, ki so bili pridobljeni s pomočjo demografskega vprašalnika ter kvalitativne podatke o reševanju ankete. Kvantitativni podatki, ki smo jih pridobili, so rezultati, ki so jih udeleženci dobili pri izračunu dveh kazalnikov ROE ter NFD/EBITDA, knjigovodske in notranje vrednosti delnice. Podatki, pridobljeni iz demografskega vprašalnika, so bili spol, starost, najvišja dosežena raven izobrazbe, smer izobrazbe ter država stalnega prebivališča. Kvalitativni podatki o samem eksperimentu, ki so bili še pridobljeni, so metoda računanja notranje vrednosti delnice, ki so jo uporabili pri izračunu, razlog, zakaj so to metodo izbrali, kaj nam pove razlika med knjigovodsko in notranjo vrednostjo delnice in zakaj pride do te razlike, ali so jim bile enačbe, ki so jih dobili pred eksperimentom, v pomoč pri izračunu notranje vrednosti delnice ter kaj jim je med eksperimentom povzročalo največ težav.

Podatki, ki so bili pridobljeni pomočjo naprave za sledenje očesnim premikom, so bili najprej predhodno obdelani v programski opremi Tobii Pro Lab. Tukaj je bila pomembna predvsem analiza fiksacij in sakad, ki je zahtevala neko obliko identifikacije fiksacije. Ta korak je zelo pomemben, saj naprava X3-120 beleži ogromne količine podatkov o premikih oči, zato je pomembno, da pri analizi podatkov vemo, katere podatke potrebujemo. Ker nas predvsem zanima, katere podatke so študentje v posameznem računovodskem izkazu gledali in jih kasneje uporabili za izračune, smo analizo podatkov pričeli z definiranjem AOI za posamezen izračun. Gre za pomembno orodje pri raziskavah sledenja očesnim premikom, ki vodi do kvantitativnih meritev. AOI se uporabljajo za povezavo meritev gibanja oči z deli uporabljenega dražljaja (npr. čas, porabljen za gledanje določenega predmeta v dražljaju, število fiksacij, ki so nastale v določenem AOI itd.), kar lahko zelo olajša interpretacijo podatkov o gibanju očesnih premikov (Hessels in drugi, 2015). V programu Tobii Pro Lab sem narisala mejo okoli elementa dražljaja in tako pridobila zelene meritve znotraj meje v času zanimanja. Zelo je pomembno, kam postavimo AOI in koliko so AOI veliki, saj je od tega odvisna celotna nadaljnja analiza.

Kot posamezen AOI sem izbrala posamezen računovodski izkaz, da lahko pri analizi pridobljenih rezultatov ločim, koliko časa se je študent zadrževal na posameznem računovodskem izkazu in ali je med vzorcem 1 in vzorcem 2 razlika pri njihovem branju. Na sliki 8 je prikazana razdelitev AOI pri izračunu dveh kazalnikov, in sicer ROE in NFD/EBITDA. Naredila sem 3 AOI. Prvi, ki je obarvan oranžno, prikazuje izkaz finančnega položaja, drugi AOI prikazuje izkaz poslovnega izida, tretji AOI pa prikazuje izkaz denarnih tokov.

Na sliki 9 je prikazana razdelitev AOI pri izračunu knjigovodske vrednosti delnice. Za knjigovodsko vrednost delnice sem določila 2 AOI, prvi prikazuje podatke o delnici, drugi pa izkaz finančnega položaja.

Slika 8: AOI za izračun dveh kazalnikov ROE in NFD/EBITDA

[illegible][illegible][illegible]

Vir: lastno delo na podlagi Krka d. d. (2021).

Slika 9: AOI za izračun knjigovodske vrednosti delnice

PODATKI O DELAVCI	2014	2016	2018	2019	2020
Skupni število delavcev	32.709.446	32.703.446	32.703.446	32.703.446	32.700.446
Število delavcev na delovni dan	6.900	6.927	7.773	5.946	4.734
Število delavcev na delovni dan	6.900	4.235	3.220	2.200	2.75
Število delavcev, vključenih v EUF na Ljudsko banko	(PODATKI O DELOVNI)	31.400	73.200	57.800	57.800
Število delavcev na delovni dan (EU)	11.900	9.900	6.447	10.500	12.14
Število delavcev na delovni dan (EU)	2.000	1.71	1.44	1.23	1.27
Število delavcev na delovni dan (EU)	3.808.627	2.997.221	2.400.400	1.895.401	1.895.629

Konsolidirani izkaz finančnega položaja					
1. januar 2021		Pojavljeno	31. 12. 2020	31. 12. 2019	Indikator 2020
Previdnostne rezervacije					
Previdnostne rezervacije na splošno	12	379,392	307,874	96	
Rezerva		138,243	121,201	81	
Rezerva	14	41,320	31,536	20	
Previdnostna	16	138,908	105,133	1,043	
Rezerva izplačil za davke	18	40,895	31,098	19	
Druge neodločene rezervacije		1,028	1,008	9	
Kumulirane vrednosti skupaj		5,376,747	396,508	594	
Rezerve, lastni deli in rezervacije					
Druge		462,737	1,844	10	
Druge v skladu s pogodbo	17	7,219	1,844	1	
Rezerva za kupce	19	467,758	984	132	
Druge	20	20,846	27,746	76	
Druge		146,386	94,714	203	
Druge	21	103,648	49,696	1,056	
Druge	22	103,648	49,696	1,056	
Kumulirane vrednosti skupaj		5,497,598	2,264,544	1,289	
Rezervacije skupaj		9,337,693	6,205,466	1,14	
Kapital					
Uredni kapital					
Uredni kapital	23	94,742	94,742	100	
Druge	24	179,634	179,634	119	
Druge	25	140,272	139,008	148	
Kumulirane vrednosti skupaj		3,814,648	3,713,384	317	
Kapital, pripravljen za izdajo kapitalske in obvezniške doli, skupaj		1,400,280	1,746,553	163	
Neizplačani delniški in obvezniški kapital		13,886	13,886	1	
Skupaj skupaj		1,420,166	1,760,439	174	
Obveznosti					
Obveznosti	27	126,153	126,153	100	
Obveznosti	28	6,476	7,046	58	
Obveznosti	29	40,896	40,896	34	
Obveznosti v skupini	30	9,174	9,127	78	
Obveznosti	31	10,422	10,422	9	
Kumulirane vrednosti skupaj		192,121	193,748	100	
Previdnostne obveznosti		130,271	171,178	127	
Obveznosti v skupini	32	9,420	17,772	136	
Obveznosti za davke in zbiranja	33	2,029	16,748	48	
Obveznosti	34	109,746	109,746	92	
Druge neodločene obveznosti	35	107,757	70,008	241	
Kumulirane vrednosti skupaj		409,624	315,934	317	
Obveznosti skupaj		610,580	663,756	163	
Kapital in obveznosti skupaj		5,877,893	5,205,434	542	

Vir: lastno delo na podlagi Krka d. d. (2021).

Za izračun notranje vrednosti delnice sem določila 8 AOI, kar je prikazano na sliki 10. Kot prvi AOI sem določila finančne podatke, sledijo podatki o delnici, izkaz finančnega položaja, izkaz poslovnega izida, izkaz denarnih tokov, stroški po naravnih vrstah, finančni prihodki in odhodki ter rezervacije.

Slika 10: AOI za izračun notranje vrednosti delnice

$r_f = 0,182 \%$ $(r_m - r_f) = 5,43 \%$ $R_d = 6,64 \%$ $\beta (U) = 0,85$ $g = 3 \%$ Multiplikator EV/EBITDA = 13,25 Multiplikator P/E = 14,04																																																	
<table> <tr> <th>Poslovanje v obdobju</th><th>2020</th><th>2019</th><th>2018</th><th>2017</th></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja</td><td>1.000,00</td><td>950,00</td><td>900,00</td><td>850,00</td></tr> <tr> <td>Skupni stroški iz poslovanja</td><td>(400,00)</td><td>(380,00)</td><td>(360,00)</td><td>(340,00)</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških</td><td>600,00</td><td>570,00</td><td>540,00</td><td>510,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih</td><td>500,00</td><td>480,00</td><td>460,00</td><td>440,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih</td><td>400,00</td><td>380,00</td><td>360,00</td><td>340,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>300,00</td><td>280,00</td><td>260,00</td><td>240,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>200,00</td><td>180,00</td><td>160,00</td><td>140,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>100,00</td><td>80,00</td><td>60,00</td><td>40,00</td></tr> </table>					Poslovanje v obdobju	2020	2019	2018	2017	Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00	Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00
Poslovanje v obdobju	2020	2019	2018	2017																																													
Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00																																													
Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00																																													
<table> <tr> <th>Konsolidirani izkaz finančnega položaja</th><th>2020</th><th>2019</th><th>2018</th><th>2017</th></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja</td><td>1.000,00</td><td>950,00</td><td>900,00</td><td>850,00</td></tr> <tr> <td>Skupni stroški iz poslovanja</td><td>(400,00)</td><td>(380,00)</td><td>(360,00)</td><td>(340,00)</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških</td><td>600,00</td><td>570,00</td><td>540,00</td><td>510,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih</td><td>500,00</td><td>480,00</td><td>460,00</td><td>440,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih</td><td>400,00</td><td>380,00</td><td>360,00</td><td>340,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>300,00</td><td>280,00</td><td>260,00</td><td>240,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>200,00</td><td>180,00</td><td>160,00</td><td>140,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>100,00</td><td>80,00</td><td>60,00</td><td>40,00</td></tr> </table>					Konsolidirani izkaz finančnega položaja	2020	2019	2018	2017	Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00	Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00
Konsolidirani izkaz finančnega položaja	2020	2019	2018	2017																																													
Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00																																													
Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00																																													
<table> <tr> <th>Konsolidirani izkaz poslovnega izida</th><th>2020</th><th>2019</th><th>2018</th><th>2017</th></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja</td><td>1.000,00</td><td>950,00</td><td>900,00</td><td>850,00</td></tr> <tr> <td>Skupni stroški iz poslovanja</td><td>(400,00)</td><td>(380,00)</td><td>(360,00)</td><td>(340,00)</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških</td><td>600,00</td><td>570,00</td><td>540,00</td><td>510,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih</td><td>500,00</td><td>480,00</td><td>460,00</td><td>440,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih</td><td>400,00</td><td>380,00</td><td>360,00</td><td>340,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>300,00</td><td>280,00</td><td>260,00</td><td>240,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>200,00</td><td>180,00</td><td>160,00</td><td>140,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>100,00</td><td>80,00</td><td>60,00</td><td>40,00</td></tr> </table>					Konsolidirani izkaz poslovnega izida	2020	2019	2018	2017	Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00	Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00
Konsolidirani izkaz poslovnega izida	2020	2019	2018	2017																																													
Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00																																													
Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00																																													
<table> <tr> <th>Konsolidirani izkaz denarnih tokov</th><th>2020</th><th>2019</th><th>2018</th><th>2017</th></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja</td><td>1.000,00</td><td>950,00</td><td>900,00</td><td>850,00</td></tr> <tr> <td>Skupni stroški iz poslovanja</td><td>(400,00)</td><td>(380,00)</td><td>(360,00)</td><td>(340,00)</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških</td><td>600,00</td><td>570,00</td><td>540,00</td><td>510,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih</td><td>500,00</td><td>480,00</td><td>460,00</td><td>440,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih</td><td>400,00</td><td>380,00</td><td>360,00</td><td>340,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>300,00</td><td>280,00</td><td>260,00</td><td>240,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>200,00</td><td>180,00</td><td>160,00</td><td>140,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>100,00</td><td>80,00</td><td>60,00</td><td>40,00</td></tr> </table>					Konsolidirani izkaz denarnih tokov	2020	2019	2018	2017	Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00	Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00
Konsolidirani izkaz denarnih tokov	2020	2019	2018	2017																																													
Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00																																													
Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00																																													
<table> <tr> <th>7. Stroški po naravnih vrstah</th><th>2020</th><th>2019</th><th>2018</th><th>2017</th></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja</td><td>1.000,00</td><td>950,00</td><td>900,00</td><td>850,00</td></tr> <tr> <td>Skupni stroški iz poslovanja</td><td>(400,00)</td><td>(380,00)</td><td>(360,00)</td><td>(340,00)</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških</td><td>600,00</td><td>570,00</td><td>540,00</td><td>510,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih</td><td>500,00</td><td>480,00</td><td>460,00</td><td>440,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih</td><td>400,00</td><td>380,00</td><td>360,00</td><td>340,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>300,00</td><td>280,00</td><td>260,00</td><td>240,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>200,00</td><td>180,00</td><td>160,00</td><td>140,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>100,00</td><td>80,00</td><td>60,00</td><td>40,00</td></tr> </table>					7. Stroški po naravnih vrstah	2020	2019	2018	2017	Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00	Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00
7. Stroški po naravnih vrstah	2020	2019	2018	2017																																													
Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00																																													
Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00																																													
<table> <tr> <th>10. Finančni prihodki in odhodki</th><th>2020</th><th>2019</th><th>2018</th><th>2017</th></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja</td><td>1.000,00</td><td>950,00</td><td>900,00</td><td>850,00</td></tr> <tr> <td>Skupni stroški iz poslovanja</td><td>(400,00)</td><td>(380,00)</td><td>(360,00)</td><td>(340,00)</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških</td><td>600,00</td><td>570,00</td><td>540,00</td><td>510,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih</td><td>500,00</td><td>480,00</td><td>460,00</td><td>440,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih</td><td>400,00</td><td>380,00</td><td>360,00</td><td>340,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>300,00</td><td>280,00</td><td>260,00</td><td>240,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>200,00</td><td>180,00</td><td>160,00</td><td>140,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>100,00</td><td>80,00</td><td>60,00</td><td>40,00</td></tr> </table>					10. Finančni prihodki in odhodki	2020	2019	2018	2017	Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00	Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00
10. Finančni prihodki in odhodki	2020	2019	2018	2017																																													
Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00																																													
Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00																																													
<table> <tr> <th>20. Rezervacije</th><th>2020</th><th>2019</th><th>2018</th><th>2017</th></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja</td><td>1.000,00</td><td>950,00</td><td>900,00</td><td>850,00</td></tr> <tr> <td>Skupni stroški iz poslovanja</td><td>(400,00)</td><td>(380,00)</td><td>(360,00)</td><td>(340,00)</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških</td><td>600,00</td><td>570,00</td><td>540,00</td><td>510,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih</td><td>500,00</td><td>480,00</td><td>460,00</td><td>440,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih</td><td>400,00</td><td>380,00</td><td>360,00</td><td>340,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>300,00</td><td>280,00</td><td>260,00</td><td>240,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>200,00</td><td>180,00</td><td>160,00</td><td>140,00</td></tr> <tr> <td>Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih</td><td>100,00</td><td>80,00</td><td>60,00</td><td>40,00</td></tr> </table>					20. Rezervacije	2020	2019	2018	2017	Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00	Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00	Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00
20. Rezervacije	2020	2019	2018	2017																																													
Skupni prihodek iz poslovanja	1.000,00	950,00	900,00	850,00																																													
Skupni stroški iz poslovanja	(400,00)	(380,00)	(360,00)	(340,00)																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških	600,00	570,00	540,00	510,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih	500,00	480,00	460,00	440,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih	400,00	380,00	360,00	340,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih	300,00	280,00	260,00	240,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	200,00	180,00	160,00	140,00																																													
Skupni prihodek iz poslovanja po stroških po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih po odhodkih	100,00	80,00	60,00	40,00																																													

Vir: lastno delo na podlagi Damodaran (2021) in Krka d. d. (2021).

Po določitvi AOI sem podatke izvozila v Excelovo tabelo, kjer sem podatke analizirala. Izvozila sem vse podatke o fiksacijskih metrikah in sakadnih metrikah.

Ker sem vzorec razdelila na dva dela, zaradi lažje izvedbe eksperimenta, sem sklenila, da poleg analize toplotnih zemljevidov in izrisov pogleda, naredim še primerjavo med slovenskimi in tujimi študenti. Vzorec sem razdelila glede na državo stalnega prebivališča, da sem tako lahko ločila slovenske študente in tuje študente. Za primerjavo med študenti sem se odločila tudi zato, ker sem med pregledom literature naletela na to, obstajajo razlike v branju letnih poročil v maternem in nematernem jeziku (Courtis in Hassan, 2002), kot sem že omenila v teoretičnem delu. Kot statistično metodo za primerjavo dveh neodvisnih vzorcev sem uporabila preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc oziroma t-test. Za analizo fiksacij sem izbrala dve metriki fiksacij, in sicer število fiksacij v posameznem AOI ter povprečno trajanje fiksacij v posameznem AOI. Za analizo sakad sem uporabila eno metriko, in sicer število sakad v posameznem AOI.

Število fiksacij v posameznem AOI se meri s štetjem števila fiksacij na določenem AOI. Večje število fiksacij v posameznem AOI kaže na manj učinkovito iskanje relevantnih informacij (Sharafi in drugi, 2015).

Povprečno trajanje fiksacije je povezano s kognitivnimi procesi. Metrika se izračuna po enačbi (16), kjer $ST(F_i)$ pomeni začetni čas fiksacije, $ET(F_i)$ pomeni kočni čas fiksacije, F_i n pa skupno število fiksacij v danem AOI. Daljše fiksacije kažejo, da udeleženci porabijo več časa za analizo in interpretacijo vsebine AOI, medtem ko delajo na nalogah, ki so jim bile dodeljene za eksperiment. Zato porabijo več duševnega napora za reševanje teh nalog (Sharafi in drugi, 2015).

$$\text{Povprečno trajanje fiksacije (AOI)} = \frac{\sum_{i=1}^n (ET(F_i) - ST(F_i)) \text{ v AOI}}{n} \quad (16)$$

Število sakad predstavlja skupno število sakad v dražljaju. Večje število sakad kaže na višjo stopnjo neodločenosti pri posamezniku oziroma več iskanja informacij (Sharafi in drugi, 2015).

Za vsak AOI sem naredila preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc med skupinama slovenskih in tujih študentov glede na tri zgoraj opisane metrike. Pri izračunu knjigovodske vrednosti delnice sem, na primer, primerjala AOI – podatki o delnici za slovenske študente ter AOI – podatki o delnici za tuje študente ter AOI – izkaz finančnega položaja za slovenske študente z AOI – izkaz finančnega položaja za tuje študente. Enako sem naredila z izračunom notranje vrednosti delnice in obeh kazalnikov. Torej, naredila sem preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc med skupinama za posamezen AOI ter za posamezno metriko. Tako je bilo skupno narejenih 39 preizkusov skupin.

Poleg tega sem naredila tudi preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc med skupinama glede na rezultate, ki so jih študentje dobili pri izračunu notranje vrednosti

delnice, knjigovodske vrednosti delnice ter dveh kazalnikov. Tako so bili narejeni še dodatni štirje preizkusi skupin.

5.2 Opisna statistika

V eksperimentu je sodelovalo 34 študentov in nihče izmed njih ni bil pri nadaljnji analizi podatkov izključen. Deskriptivne statistike (število subjektov, povprečje, standardni odklon, minimum in maksimum ter frekvenčne porazdelitve) so prikazane v spodnjih tabelah. Kot je prikazano v tabelah 8 in 9, je celoten vzorec sestavljen iz 16 žensk in 18 moških. Vzorec 1, ki predstavlja slovenske študente, je sestavljen iz 18 študentov in sicer 11 žensk in 7 moških, kot je razvidno v tabeli 8.

Tabela 8: Frekvenčna porazdelitev spola v vzorcu 1

Spol	Frekvenca	Procent	Kumulativa
Ženski	11	61,11	61,11
Moški	7	38,89	100
Skupaj	18	100	

Vir: lastno delo.

Vzorec 2, ki je predstavlja tuje študente, je sestavljen iz 16 študentov, in sicer 5 žensk in 11 moških, kot je razvidno v tabeli 9.

Tabela 9: Frekvenčna porazdelitev spola v vzorcu 2

Spol	Frekvenca	Procent	Kumulativa
Ženski	5	31,25	31,25
Moški	11	68,75	100,00
Skupaj	16	100	

Vir: lastno delo.

Tabela 10 prikazuje opisno statistiko za starost za vzorec 1 in vzorec 2 ter celoten vzorec. Povprečna starost celotnega vzorca je 23,50. Minimalna starost študentov v celotnem vzorcu je 20, maksimalna pa 40.

Tabela 10: Deskriptivna statistika za starost za vzorec 1, vzorec 2 ter celoten vzorec

Spremenljivka	Število	Povprečje	Standardni odklon	Minimum	Maksimum
Starost (Vzorec 1)	18	23,33	1,50	22	28
Starost (Vzorec 2)	16	23,69	4,45	20	40
Starost (Celoten vzorec)	34	23,50	3,19	20	40

Vir: lastno delo.

Kot je prikazano v tabelah 11 in 12, je 32 študentov dokončalo I. stopenjski program, 2 študenta pa sta dokončala II. stopenjski program. V tabeli 11 je prikazana frekvenčna porazdelitev izobrazbe v vzorcu 1, kjer je razvidno, da je I. stopenjski program končalo 17 študentov, 1 študent pa je dokončal II. stopenjski študijski program.

Tabela 11: Frekvenčna porazdelitev najvišje dosežene ravni izobrazbe za vzorec 1

Izobrazba	Frekvenca	Procent	Kumulativa
I.stopenjski program	17	94,44	94,44
II.stopenjski program	1	5,56	100,00
Skupaj	18	100,00	

Vir: lastno delo.

V tabeli 12 je prikazana frekvenčna porazdelitev dosežene stopnje izobrazbe v vzorcu 2. Tukaj prav tako prevladujejo študenti, ki imajo doseženo I. stopnjo izobrazbe, in sicer 15 študentov, 1 študent pa ima doseženo II. stopnjo izobrazbe.

Tabela 12: Frekvenčna porazdelitev najvišje dosežene ravni izobrazbe za vzorec 2

Izobrazba	Frekvenca	Procent	Kumulativa
I.stopenjski program	15	93,75	93,75
II.stopenjski program	2	6,25	100,00
Skupaj	16	100,00	

Vir: lastno delo.

V celotnem vzorcu je 20 študentov, ki opravljajo študij na študijski smeri Bančni in finančni management, 14 pa na študijski smeri Računovodstvo in revizija. Kot je prikazano v tabeli 13, 7 študentov iz prvega vzorca obiskuje smer Bančni in finančni management, 11 pa smer Računovodstvo in revizija.

Tabela 13: Frekvenčna porazdelitev smeri izobrazbe za vzorec 1

Smer izobrazbe	Frekvenca	Procent	Kumulativa
Bančni in finančni management	7	38,89	38,89
Računovodstvo in revizija	11	61,11	100,00
Skupaj	18	100,00	

Vir: lastno delo.

V vzorcu dva 13 študentov obiskuje študij Bančnega in finančnega managementa, 3 pa program Računovodstva in revizije, kar prikazuje tabela 14.

Tabela 14: Frekvenčna porazdelitev smeri izobrazbe za vzorec 2

Smer izobrazbe	Frekvenca	Procent	Kumulativa
Bančni in finančni management	13	81,25	81,25
Računovodstvo in revizija	3	18,75	100,00
Skupaj	16	100,00	

Vir: lastno delo.

Vseh 18 študentov iz vzorca 1 ima stalno prebivališče v Sloveniji. V tabeli 15 je prikazana frekvenčna porazdelitev za državo stalnega prebivališča študentov v vzorcu 2. Kar polovica študentov iz vzorca 2 ima stalno prebivališče v Črni gori. V Srbiji in na Hrvaškem imata stalno prebivališče po dva študenta, v Severni Makedoniji, Ukrajini, Bosni in Hercegovini pa po 1 študent.

Tabela 15: Frekvenčna porazdelitev za državo stalnega prebivališča v vzorcu 2

Država stalnega prebivališča	Frekvenca	Procent	Kumulativa
Črna gora	8	50,00	50,00
Srbija	2	12,50	62,50
Hrvaška	2	12,50	75,00
Severna Makedonija	1	6,25	81,25
Ukrajina	1	6,25	87,50
Bosna in Hercegovina	1	6,25	93,75
Iran	1	6,25	100,00
Skupaj	16	100,00	

Vir: lastno delo.

5.3 Rezultati študije

V tem podpoglavju so predstavljeni empirični rezultati študije, ki so bili pridobljeni s pomočjo orodja za sledenje očesnim premikom. Na podlagi podatkov, pridobljenih z orodjem za sledenje očesnim premikom, sem ustvarila toplotne zemljevide za posamezne študente, da lahko vizualno predstavimo pot računanja določenih finančnih postavk. Toplotni zemljevidi ter izris pogleda, ki bodo predstavljeni v nadaljevanju, so narejeni na podlagi podatkov računanja enega študenta – namreč, če bi prikazala podatke za vse študente skupaj, bi bili podatki nepregledni in prenasičeni.

Ker je vzorec razdeljen na dva dela, sem poleg analize toplotnih zemljevidov in izrisov pogleda naredila še primerjavo slovenskih ter tujih študentov. Naredila sem 39 preizkusov skupin ob predpostavki različnih varianc na podlagi podatkov, ki so bili zbrani z napravo za sledenje očesnim premikom Tobii X3-120 ter in dodatno analizirani s programsko opremo Tobii Pro Lab. Poleg tega so bili narejeni še dodatni štirje preizkusi skupin na podlagi

dejanskih izračunov knjigovodske vrednosti delnice, dveh kazalnikov ter notranje vrednosti delnice, ki so jih študentje računali med eksperimentom.

V teoretičnem delu naloge sem izpostavila, da sta Courtis in Hassan (2002) v svojem delu dokazala, da obstajajo razlike med branjem letnih poročil v maternem in nematernem jeziku. Različico letnega poročila v materinem jeziku je lažje brati kot poročilo v nematernem jeziku. Poleg tega je prišlo tudi do razlike v dojemanju poročila. Prav tako je avtorica Evans (2018) v svojem delu izpostavila, da se lahko tudi standardizirana finančna terminologija v različnih jezikih in kulturnih okoljih razlikuje, kar lahko povzroča težave pri interpretiranju in razumevanju računovodskih poročil. Podjetje, ki ga obravnavamo v sklopu eksperimenta, je eno izmed večjih slovenskih podjetij, in sicer Krka. Podjetje je bolj znano slovenskim kot tujim študentom, saj slovenski študentje bolje poznajo gospodarsko okolje, v katerem deluje Krka, kar jim omogoča tudi razumevanje podjetja v širšem kontekstu. Zato tuji študentje težje razumejo računovodske izkaze v povezavi s širšimi gospodarskimi trendi oziroma specifičnimi kazalniki v panogi. Pomembno vlogo pa ima v tem primeru tudi motivacija. Haisley in drugi (2021) so v študiji dokazali, da obstajajo med študenti, ki študij opravljajo v državi, v kateri nimajo stalnega prebivališča, in študenti, ki opravljajo študij v svoji državi, pomembne razlike v motivaciji, povezani z učenjem ter doseganju dobrih rezultatov na študijskem področju (Haisley in drugi, 2021). Ta vidik sem izpostavila predvsem zaradi izračunov računovodskih postavk.

Na podlagi tega sem postavila spodnje štiri hipoteze, ki jih v nadaljevanju potrdim ali ovržem. Vse hipoteze temeljijo na predpostavki, da obstaja med slovenskimi (vzorec 1) in tujimi študenti (vzorec 2) razlika pri branju ter njihovem razumevanju računovodskih podatkov iz različnih računovodskih poročil.

H1a: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun kazalnika ROE.

H1b: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun NFD/EBITDA.

H2: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun knjigovodske vrednosti delnice.

H3: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun notranje vrednosti delnice.

S postavljenimi hipotezami želim preveriti, ali med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika v številu sakad, številu fiksacij ter povprečnem trajanju fiksacij, ki jih je orodje za sledenje očesnim premikom zaznalo v posameznem AOI. Na ta način lahko preverim, na katerih računovodskih podatkih se je njihov pogled najdlje zadržal ter katerim podatkom niso posvetili pozornosti.

V nadaljevanju bodo za vsak izračun najprej predstavljeni rezultati, pridobljeni na podlagi analize toplotnih zemljevidov ter izrisov pogleda, nato bodo predstavljeni še rezultati preizkusov skupin ob predpostavki različnih varianc, ki se navezujejo na postavljene hipoteze. Število opazovanj v vzorcu 1 in vzorcu 2 se pri nekaterih preizkusih skupin razlikuje od dejanskega števila študentov v obeh vzorcih, saj je zaradi predolgega trajanja eksperimenta program Tobii Pro Lab eno opazovanje razdelil na dva dela zaradi lažje analize podatkov.

5.3.1 Rezultati za dva kazalnika

Študentje so med eksperimentom računali dva kazalnika, in sicer ROE ter NFD/EBITDA. Ker so podatke za izračun obeh kazalnikov lahko pridobili iz enakih izkazov sem naredila skupne AOI, in sicer izkaz finančnega položaja, izkaz denarnih tokov ter izkaz poslovnega izida. Pri kazalniku ROE sem za nadaljnjo analizo upoštevala le dva AOI: AOI izkaz finančnega položaja ter AOI izkaz poslovnega izida, saj so študentje za izračun tega kazalnika potrebovali podatke samo iz teh dveh AOI. Najprej so prikazani rezultati izračuna kazalnika ROE, nato sledijo še rezultati NFD/EBITDA.

Na sliki 11 je prikazan toplotni zemljevid, na katerem so podatki, iz katerih so študenti računali dva kazalnika. Za kazalnik ROE so študentje za izračun potrebovali vrednost čistega dobička ter povprečno stanje kapitala. Ker enačba za izračun ROE študentom ni bila podana, so morali ROE izračunati na podlagi predhodnega znanja, ki so ga pridobili med študijem. Po pregledu toplotnih zemljevidov sem zaznala vzorec napak pri izračunu ROE, ki se je pojavljal pri nekaterih študentih. Kot lahko opazimo tudi na sliki 10, se je študent osredotočal na postavko poslovnega izida nekoliko dlje kot na postavko čistega dobička. Poleg tega se ni osredotočil na pravilno postavko celotnega kapitala in ni izračunal povprečnega stanja kapitala, saj ni bilo nobenih fiksacij na postavki celotnega kapitala v letu 2020.

Ker so študentje na podlagi enakih podatkov računali tudi kazalnik NFD/EBITDA, lahko na sliki 11 opazimo, da se je študent osredotočal v konsolidiranem izkazu denarnih tokov na denarni tok iz poslovanja, kjer je pomembna predvsem vrednost amortizacije ter odhodkov za obresti. Pri postavki neto finančni dolg pa sem opazila, da so študentje DFO in KFO enačili s celotnimi dolgoročnimi in kratkoročnimi obveznostmi, kar seveda ni pravilno. Že samo iz Izkaza finančnega položaja lahko opazimo, da podjetje Krka nima finančnega dolga, kar je najverjetneje študente zmedlo. Na konsolidiranem izkazu finančnega položaja lahko prav tako opazimo, da je študent pogled usmeril na postavko denar in denarni ustrezniki ter kratkoročne finančne naložbe, ki so sestavni del enačbe za izračun neto finančnega dolga.

Slika 11: Toplotni zemljevid izračuna dveh kazalnikov

Konsolidirani izkaz finančnega položaja

[illegible]**Konsolidirani izkaz poslovnega izida**

v EUR		2019		2020		Indeks 2019=100	
Pridobitki od prodaje			1.555.202		1.536.941		102
- prihodki iz prodaje s kupci	5	1.562.296		1.521.674		102	
- ostali prihodki od prodaje		3.506		3.267			
Priloga prihodki prodajne proizvodnje			-474.594		-423.816		108
Bruto dobiček		891.208		911.295			102
Drug poslovni prihodek	6	11.378		10.495			105
Bruto prodajna		-905.870		-391.205			105
- na tega naga ostaline in ostale terjatve		-1.048		3.506			101
Bruto stroški	10	-154.539		-153.447			102
Bruto stroški razpisov		-87.367		-86.426			101
Bruto iz prodaje		795.738		760.744			91
Bruto stroški	10	11		23.259			85
Bruto stroški	12	19		-23.251			16
Bruto stroški	12	19		-51.732			101
Bruto pred davkom		77		338.992			107
Bruto pred davkom	11	57		-50.043			108
Bruto dobiček		106.150		285.949			107
Drugi naga		329.214		290.995			106
- na tega naga ostaline in ostale terjatve		-1.064		-2.048			82
Bruto dobiček na delavca v (EUR)		9.58		9,37			97
Povprečni dobiček na delavca v (EUR)	21	9,92		9,37			94

Konsolidirani izkaz denarnih tokov

v tisuč EUR		2021	2020
DEJAVNA TOKOVA PRIHODOVANJA			
Čisti dobitak		306.150	288.949
regulativne za:		176.825	136.729
zamrzavanja			
12, 13		176.825	111.088
izdatke na:			
pridobivanje od naložbenja		176.825	-19.263
odpisove od naložbenja		176.825	-24.076
odpisove na:			
odpisove na:		176.825	19.304
odpisove za dionice i ostale finansijske ishode		1.022	1.976
finansijske prihode		-39	-42
divek od dobitaka	11	54.267	80.043
Dobitak iz poslovanja pred spremembama čistih kratkoročnih sredstava		485.075	424.876
izdatke iz poslovanja vezane:			
Spremanje stalne zapise		-43.724	56.699
12		-2.017	-32.112
Spremanje stalne poslovanja (dionice)		40.164	
Spremanje stalna naložnja		-3.847	1.572
Spremanje stalne poslovanja prihodov		-469	-463
Spremanje stalne dugi kratkoročnih (dionice)		9.484	-482
Plaćen dionice od dobitaka		-64.329	-63.600
Čisti dionici tok iz poslovanja		386.097	360.739
DEJAVNA TOKOVA PRIHODOVANJA			
Prejete dionice		718	2.144
Prejete dionice		668	575
Prejete od ostalih neprijatelja, napisa in opreme		3.700	516
12		14	-74.836
Prejete neprijatelja sredstva	13	-6.213	-6.017
Nakup ispravnih sredstev iz dobitka matičnih lastnikov bez pridobivanja finančnih sredstev		0	-5
Nakup sredstev iz lastnika brez realiziranja posla		-25.235	-0
Nakup sredstev iz lastnika brez realiziranja posla		-137.217	-664
Nakup sredstev iz lastnika realiziranih finančnih sredstev		-96.114	-6.801
Nakup sredstev iz lastnika kratkoročnih finančnih sredstev		-42.813	-6.801
DEJAVNA TOKOVA PRIHODOVANJA		-8.627	2.769
Čisti dionici tok iz naložbenja		-372.837	-109.284
DEJAVNA TOKOVA PRIHODOVANJA			
Izdatki za dane dionice		-366	-247
Nakup sredstev iz lastnika prejetih kratkoročnih posla		-3.515	-0
Nakup sredstev iz lastnika	28	-3.515	-3.086
Izdatki za izplačila dividende in drugih dobitkov v dobitku	29	-155.967	-133.283
Nakup sredstev dionice	29	-15.282	-25.505
Prejete od ostalih sredstev realiziranih lastnikov		5.230	7.818
Čisti dionici tok iz poslovanja		-161.895	-143.596
Čista zmanjšanja/povečanja denarnih sredstev in njihovi ustrezniki		-161.895	96.556
Denarni sredstva in njihovi ustrezniki na začetku leta		213.556	218.687
Ukupno sprememba finančnih sredstev na danu sredstva in njihovi ustrezniki		2.490	-19.039
Končno stanje finančnih sredstev in njihovi ustrezniki		159.051	199.648

Vir: lastno delo na podlagi Krka d. d. (2021).

5.3.1.1 H1a: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun kazalnika ROE

Pri kazalniku ROE sem pri obeh AOI, ki predstavljata izkaz finančnega položaja ter izkaz poslovnega izida, ugotovila, da na podlagi zbranih podatkov ni mogoče trditi, da se povprečno trajanje fiksacije, število fiksacij ter število sakad v posameznem AOI med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje (p -vrednost je pri vseh treh metrikah večja od 5 %). Za nadaljnjo analizo sem naredila še preizkus skupin na podlagi izračunov ROE, ki so jih študentje obeh skupin računali med eksperimentom. Kot lahko vidimo v tabeli 16, je povprečje izračunov v skupini slovenskih študentov nekoliko večje kot v skupini tujih študentov. Glede na izračun, opravljen v podpoglavju 3.1.1., kjer ROE znaša 16,79 %, so se temu rezultatu v povprečju najbolj približali tuji študentje. Na podlagi dejanskih izračunov kazalnika ROE prav tako ne morem trditi, da se izračun kazalnika med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje (p -vrednost je večja od 5 %). Zato lahko trdim, da so v dveh računovodskih izkazih, in sicer izkaz finančnega položaja ter izkaz poslovnega izida, ki sta jim bila dana za izračun ROE, študentje iskali enake podatke.

Tabela 16: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za izračun ROE

	Vzorec 1	Vzorec 2
Povprečje	17,61	16,25
Varianca	30,25	22,20
Število opazovanj	18	16
Predpostavljena razlika povprečij	0	
Stopinje prostosti	32	
T Statistika	0,78	
p ($T \leq t$) enostranski	0,22	
Dvostranska kritična t -vrednost	1,69	
p ($T \leq t$) dvostranski	0,44	
Dvostranska kritična t -vrednost	2,04	

Vir: lastno delo.

5.3.1.2 H1b: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun NFD/EBITDA

Pri kazalniku NFD/ EBITDA sem preučevala tri AOI, ki prikazujejo izkaz finančnega položaja, izkaz poslovnega izida ter izkaz denarnih tokov. Na podlagi vzorčnih podatkov ne morem trditi, da obstaja razlika med slovenskimi in tujimi študenti pri branju računovodskih podatkov za izračun kazalnika NFD/EBITDA. Ne morem trditi, da se povprečno trajanje fiksacije, število fiksacij ter število sakad v posameznem AOI razlikuje med slovenskimi in tujimi študenti (p -vrednost je pri vseh treh metrikah večja od 5 %). Enako potrdijo tudi

rezultati dejanskih izračunov kazalnika NFD/EBITA, saj prav tako ne morem trditi, da se izračun kazalnika med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje (p -vrednost je večja od 5 %).

Kot je razvidno na tabeli 17, povprečje izračunanih vrednosti kazalnika NFD/EBITDA pri slovenskih študentih znaša 5,35, pri tujih študentih pa 8,93. Tukaj lahko vidimo, da je vrednost, ki so jo izračunali študentje v vzorcu 2, nekoliko višja kot vrednost, ki so jo izračunali študentje v vzorcu 1, vendar na podlagi vzorčnih podatkov ne morem trditi, da se skupini slovenskih in tujih študentov med seboj razlikujeta (p -vrednost je večja od 5 %).

Tabela 17: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za NFD/EBITDA

	Vzorec 1	Vzorec 2
Povprečje	5,35	8,93
Varianca	405,93	360,97
Število opazovanj	18	16
Predpostavljena razlika povprečij	0	
Stopinje prostosti	32	
T Statistika	-0,53	
$p(T \leq t)$ enostranski	0,30	
Dvostranska kritična t -vrednost	1,69	
$p(T \leq t)$ dvostranski	0,60	
Dvostranska kritična t -vrednost	2,04	

Vir: lastno delo.

5.3.2 Rezultati izračuna knjigovodske vrednosti delnice

Pri izračunu knjigovodske vrednosti delnice sem kot AOI postavila podatke o delnici, iz katerega so študentje dobili podatek o številu delnic ter AOI izkaz finančnega položaja, iz katerega so lahko pridobili podatek o vrednosti celotnega kapitala. To sta dve postavki, ki sta potrebni za izračun knjigovodske vrednosti delnice.

Na sliki 12 je toplotni zemljevid, ki prikazuje pot računanja knjigovodske vrednosti delnice enega izmed slovenskih študentov v vzorcu 1. Na sliki je lepo razvidno, da se je študent v prvi tabeli Podatki o delnici osredotočal na postavko skupno število izdanih delnic, kjer tudi rdeča barva nakazuje na največje število fiksacij na tej postavki. V konsolidiranem izkazu finančnega položaja je sicer pogled usmeril v postavko kapitala, na koncu pa je prebral napačen znesek. Osredotočil se je na znesek, ki pripada postavki Kapital, pripisan lastnikom kapitala v obvladujoči družbi, in ne na celotno vrednost kapitala. Zato je tudi izračun knjigovodske vrednosti delnice pri tem študentu napačen. Pogled je usmeril še na skupno vrednost sredstev ter na vrednost tečaj/knjigovodska vrednost delnice.

Slika 12: Toplotni zemljevid izračuna knjigovodske vrednosti delnice

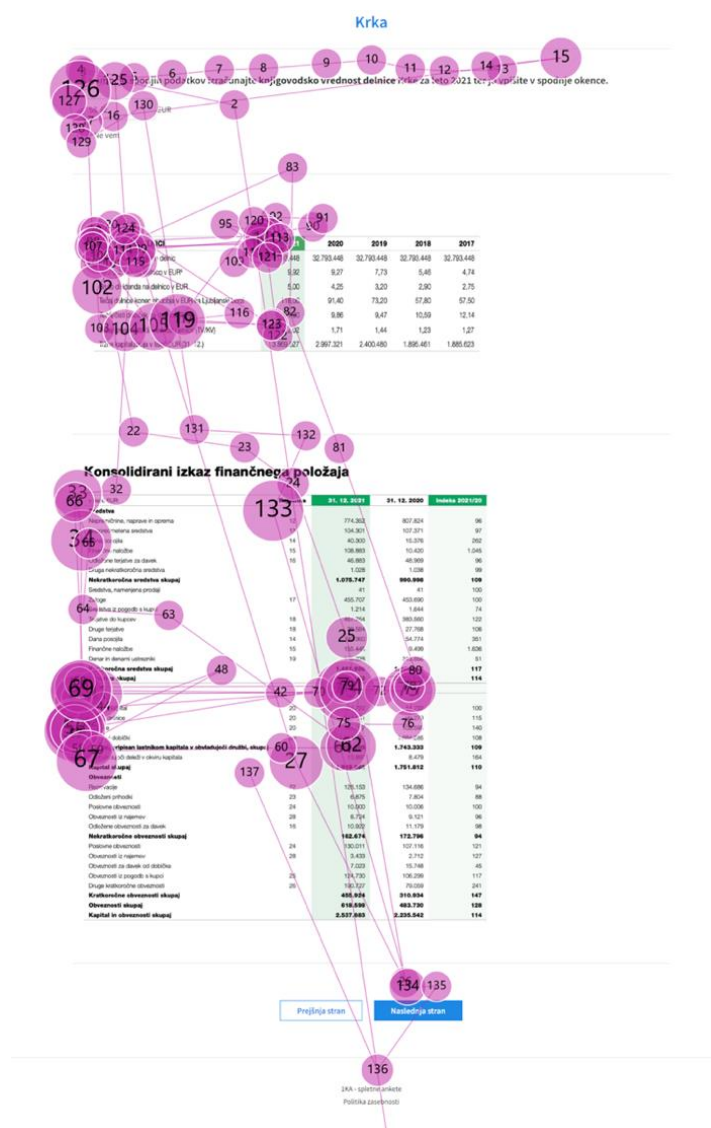
DELNICE	2021	2020	2019	2018	2017
Število delnic	32.793.448	32.793.448	32.793.448	32.793.448	32.793.448
Čisti dobiček na delnico v EUR	9,92	9,27	7,73	5,45	4,74
Bruto dividenda na delnico v EUR	5,00	4,25	3,20	2,90	2,75
Tečaj delnice konec obdobja v EUR na Ljubljanski borzi	118,00	91,40	73,20	57,80	57,50
Tečaj/čisti dobiček na delnico (P/E)	11,90	9,86	9,47	10,59	12,14
Tečaj/knjigovodska vrednost delnice (TV/MV)	2,02	1,71	1,44	1,23	1,27
Tržna kapitalizacija v tisoč EUR (31. 12.)	3.869.627	2.997.321	2.400.480	1.895.461	1.885.623

Konsolidirani izkaz finančnega položaja				
v tisoč EUR	Pojasnila	31. 12. 2021	31. 12. 2020	Indeksi 2021/20
Sredstva				
Nepremičnine, naprave in oprema	12	774.362	807.824	96
Nepredmetna sredstva	13	104.301	107.371	97
Druge posojila	14	40.300	15.376	262
Finančne naložbe	15	108.883	10.420	1.045
Odložene terjatve za davke	16	46.863	48.969	96
Druge nekratkoročna sredstva		1.038	1.038	99
Nekratkoročna sredstva skupaj		1.075.747	990.998	108
Sredstva, namenjena prodaji		41	41	100
Zaloge	17	455.707	453.690	100
Sredstva iz pogodb s kupci		1.214	1.644	74
Terjatve do kupcev	18	467.764	383.560	122
Druge terjatve	18	29.564	27.768	106
Druge posojila	14	192.360	54.774	351
Finančne naložbe	15	155.448	9.499	1.636
Denar in denarni ustrezniki	19	159.838	313.568	51
Kratkoročna sredstva skupaj		1.461.936	1.244.544	117
Sredstva skupaj		2.537.683	2.235.542	114
Kapital				
Obični kapital	20	54.732	54.732	100
Druge delnice	20	-114.541	-99.279	115
Rezerve	20	145.077	103.595	140
Čisti dobički	20	1.919.307	1.684.285	108
Čisti dobički, pripisan lastnikom kapitala v obvladujoči družbi, skupaj		1.919.306	1.743.333	109
Obvladujoči deleži v okviru kapitala	20	13.880	8.479	164
Kapital skupaj		1.919.085	1.751.812	110
Obveznosti				
Rezervacije	22	126.153	134.686	94
Odloženi prihodki	23	6.875	7.804	88
Poslovne obveznosti	24	10.000	10.006	100
Obveznosti iz najemov	28	8.724	8.121	96
Odložene obveznosti za davke	16	10.922	11.179	98
Nekratkoročne obveznosti skupaj		162.674	172.796	94
Poslovne obveznosti	24	130.011	107.116	121
Obveznosti iz najemov	28	3.433	2.712	127
Obveznosti za davke od dobička		7.023	15.748	45
Obveznosti iz pogodb s kupci	25	124.730	106.299	117
Druge kratkoročne obveznosti	26	190.727	79.059	241
Kratkoročne obveznosti skupaj		455.924	310.934	147
Obveznosti skupaj		618.598	483.730	128
Kapital in obveznosti skupaj		2.537.683	2.235.542	114

Vir: lastno delo na podlagi Krka d. d. (2021).

Na sliki 13 je prikazan še izris pogleda študenta iz vzorca 1, kjer lahko vidimo pot, po kateri je študent prišel do rezultata knjigovodske vrednosti delnice. Opazimo lahko, kako se je študentov pogled najprej ustavil na začetku strani, kjer so zapisana navodila, nato pa se je pomikal po strani navzdol, saj je iskal potrebne podatke za izračun knjigovodske vrednosti delnice. Po velikosti kroga, ki prikazuje trajanje fiksacije, lahko opazimo, da se je precej časa zadrževal na AOI podatki o delnici oziroma na prvi tabeli na sliki, natančneje na postavki število delnic ter postavki tečaj/knjigovodska vrednost delnice. Na drugem AOI izkaz finančnega položaja je študent prav tako namenil nekaj pozornosti, saj se je osredotočal na postavko kapitala.

Slika 13: Izris pogleda izračuna knjigovodske vrednosti delnice



Vir: lastno delo na podlagi Krka d. d. (2021).

5.3.2.1 H2: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun knjigovodske vrednosti delnice

Pri obeh AOI in sicer AOI podatki o delnici in AOI izkaz finančnega položaja, sem ugotovila, da na podlagi vzorčnih podatkov ni mogoče trditi, da se povprečno trajanje fiksacije, število fiksacij v posameznem AOI in število sakad v posameznem AOI med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje. To potrjuje tudi preizkus skupin, prikazan na tabeli 18, ki sem ga opravila na podlagi rezultatov izračunov knjigovodske vrednosti delnice. Knjigovodska vrednost delnice, ki je natančneje izračunana v podpoglavju 3.2.1 z naslovom Knjigovodska vrednost delnice, znaša 58,52 EUR. Kot je razvidno iz tabele 18, je v skupini slovenskih študentov v povprečju vrednost delnice znašala 58,74 EUR, v drugi skupini tujih študentov pa 58,00 EUR.

Tabela 18: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za izračun knjigovodske vrednosti delnice

	Vzorec 1	Vzorec 2
Povprečje	58,74	58,00
Varianca	409,94	943,70
Število opazovanj	18	16
Predpostavljena razlika povprečij	0	
Stopinje prostosti	25	
T Statistika	0,08	
$p(T \leq t)$ enostranski	0,47	
Dvostranska kritična t-vrednost	1,71	
$p(T \leq t)$ dvostranski	0,94	
Dvostranska kritična t-vrednost	2,05	

Vir: lastno delo.

5.3.3 Rezultati za izračun notranje vrednosti delnice

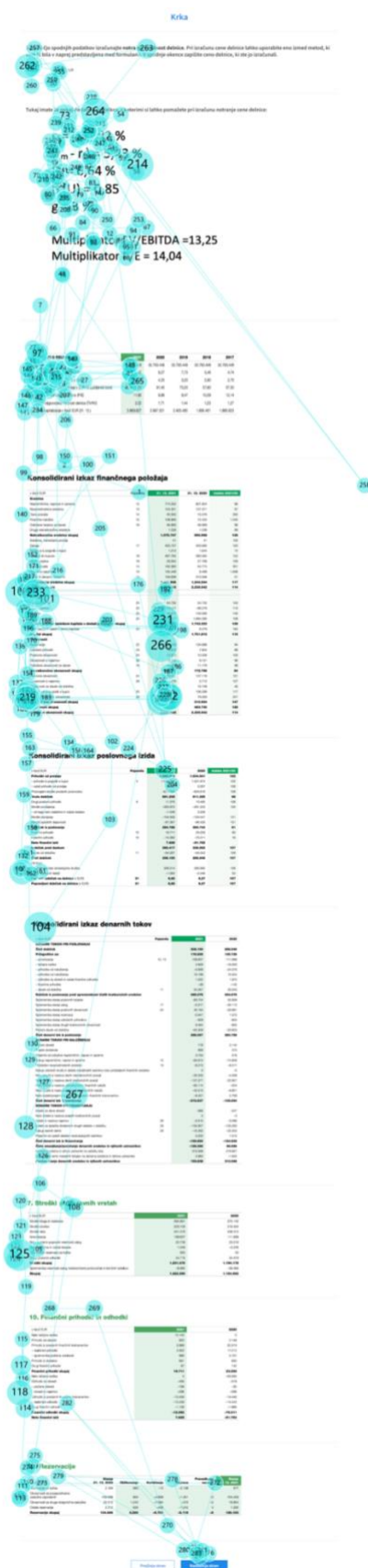
Na sliki 14 je toplotni zemljevid, ki prikazuje pot izračuna notranje vrednosti delnice po metodi diskontiranih dividend. Toplotni zemljevid je narejen na podlagi podatkov enega izmed slovenskih študentov v vzorcu 1. Največ pozornosti je študent namenil finančnim podatkom, podatkom o delnici ter konsolidiranemu izkazu finančnega položaja, saj lahko na teh postavkah opazimo toplejše barve, ki nakazujejo na višjo vrednost fiksacij na tistem območju. Na zadnjih petih izkazih je narejenih zgolj nekaj fiksacij, kar nakazuje na to, da jim študent ni namenil pretirane pozornosti. V drugi tabeli Podatki o ceni delnice lahko opazimo, da je bilo največ fiksacij ravno na postavki vrednosti dividende na delnico. Slednji podatek je bil ključen za izračun notranje vrednosti delnice po metodi diskontiranih dividend. Na konsolidiranem izkazu finančnega položaja je največ fiksacij na postavki kapitala in obveznosti, saj sta slednja podatka potrebna za izračun postavke *Beta (L)*, ki je potrebna za izračun ocene stroška lastniškega kapitala po enačbi modela CAPM. Prav tako je bilo veliko fiksacij na postavkah finančnih podatkov, vidnih na začetku slike, ki so prav tako del enačbe CAPM. Na sliki 15 pa je prikazan izris pogleda za istega študenta, kjer lahko opazujemo pot, po kateri je študent naredil izračun notranje vrednosti delnice.

Slika 14: Toplotni zemljevid izračuna notranje vrednosti delnice



Vir: lastno delo na podlagi Krka d. d. (2021).

Slika 15: Izris pogleda za izračun notranje vrednosti delnice



Vir: lastno delo na podlagi Krka d. d. (2021).

5.3.3.1 H3: Med slovenskimi in tujimi študenti obstaja razlika pri branju računovodskih podatkov za izračun notranje vrednosti delnice

Ker so študentje za notranjo vrednost delnice izbirali med tremi metodami in ker je računanje kompleksnejše, sem se odločila ta del nekoliko bolj razdelati. Najprej so predstavljeni rezultati matrike povprečnega trajanja fiksacije, sledijo rezultati o številu fiksacij ter na koncu še število sekund v AOI.

Povprečno trajanje fiksacije

Pri izračunu notranje vrednosti delnice je bilo v sklopu analize narejenih osem AOI. Pri metriki povprečno trajanje fiksacij je pri eni izmed AOI, in sicer AOI rezervacije, prišlo do razlik med skupinama. Tukaj sem primerjala povprečno trajanje fiksacije v AOI rezervacije slovenskih študentov in povprečno trajanje fiksacije v AOI rezervacije tujih študentov. Na podlagi vzorčnih podatkov sem ugotovila, da se povprečno trajanje fiksacije v AOI rezervacije med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje pri p -vrednosti manjši od 5 %. Pri ostalih AOI, kot so AOI izkaz finančnega položaja, AOI izkaz denarnih tokov, AOI finančni prihodki in odhodki, AOI finančni podatki, AOI podatki o delnici, AOI stroški in AOI izkaz poslovnega izida pa na podlagi vzorčnih podatkov nisem našla dovolj dokazov, da bi lahko trdila, da se povprečno trajanje fiksacije med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje (p -vrednost je večja od 5 %). Rezultati preizkusa skupin so prikazani v tabeli 19.

Tabela 19: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za AOI Rezervacije

	Vzorec 1	Vzorec 2
Povprečje	12,52	151,05
Varianca	261,36	3280,94
Število opazovanj	21	19
Predpostavljena razlika povprečij	0	
Stopinje prostosti	21	
T Statistika	-10,18	
$p(T \leq t)$ enostranski	0,00	
Dvostranska kritična t-vrednost	1,72	
$p(T \leq t)$ dvostranski	1,41300E-09	
Dvostranska kritična t-vrednost	2,08	

Vir: lastno delo.

Študentje so imeli možnost izbire metode za izračun notranje vrednosti delnice – izbirali so lahko med metodo diskontiranih dividend, metodo diskontiranega denarnega toka in metodo multiplikatorjev. Iz tabele 20 je razvidno, da je povprečno trajanje fiksacije za skupino slovenskih študentov v AOI rezervacije manjše kot pri tujih študentih, ki znaša 151,05 milisekunde, kar je za 138,53 milisekunde višje kot pri skupini slovenskih študentov. Iz AOI rezervacije, ki je prikazan na sliki 16, so študentje lahko pridobili informacijo o odpravi

rezervacij, kar je potreben podatek za izračun neto nedenarnih postavk in denarnega toka. Eden izmed študentov v skupini tujih študentov je za izračun notranje vrednosti delnice uporabil metodo diskontiranih denarnih tokov, kar tudi podkrepi ugotovitev, da se povprečno trajanje fiksacije med skupinama razlikuje. Ker je študent potreboval podatek o odpravi rezervacij za izračun neto nedenarnih postavk, se je s pogledom tudi dlje zadrževal na AOI rezervacije, da je lahko analiziral vsebino AOI. Ostali študentje so uporabili metodo diskontiranih dividend, kar kaže na krajše trajanje povprečne fiksacije v AOI rezervacije, saj podatka o odpravi rezervacij niso potrebovali.

Slika 16: AOI rezervacije

22. Rezervacije

v tisoč EUR	Stanje 31. 12. 2020	Oblikovanje	Koriščenje	Odprava	Prevedbena rezerva	Stanje 31. 12. 2021
Rezervacije za tožbe	2.164	563	-12	-2.138	0	577
Obveznosti za pozaposlitvene zaslužke zaposlenih	109.698	854	-4.699	-1.421	-3	104.429
Obveznosti za druge dolgoročne zaslužke	20.512	1.243	-1.584	-315	-2	19.854
Ostale rezervacije	2.312	629	-406	-1.242	0	1.293
Rezervacije skupaj	134.686	3.289	-6.701	-5.116	-5	126.153

Vir: Krka d. d. (2021).

Število fiksacij v AOI

Pri metriki število fiksacij v posamezni AOI so se pokazale razlike med skupinama v AOI podatki o delnici. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko trdim, da se število fiksacij v AOI podatki o delnici med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje, pri p-vrednosti manjši od 5 %. Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za AOI podatki o delnici je prikazan v tabeli 20. Število fiksacij v AOI podatki o delnici je bilo pri slovenskih študentih kar dvakrat večje kot pri tujih študentih. Pri ostalih AOI, in sicer AOI izkaz finančnega položaja, AOI izkaz denarnih tokov, AOI finančni prihodki in odhodki, AOI finančni podatki, AOI rezervacije, AOI stroški in AOI izkaz poslovnega izida pa na podlagi vzorčnih podatkov nisem našla dovolj dokazov, da bi lahko trdila, da se število fiksacij med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje (p -vrednost je večja od 5 %).

Ta ugotovitev je izjemno zanimiva, saj so iz AOI podatki o delnici, ki je prikazan na sliki 17, študentje pridobili informacijo o vrednosti dividende, kar je ključen podatek za izračunu notranje vrednosti delnice po metodi diskontiranih dividend. Večje število fiksacij v skupini slovenskih študentov kaže na manj učinkovito iskanje relevantnih informacij glede na skupino tujih študentov.

Tabela 20: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za AOI podatki o delnici

	Vzorec 1	Vzorec 2
Povprečje	63,89	31,05
Varianca	3198,54	1176,75
Število opazovanj	19	21
Predpostavljena razlika povprečij	0	
Stopinje prostosti	29	
T Statistika	2,19	
$p(T \leq t)$ enostranski	0,02	
Dvostranska kritična t-vrednost	1,70	
$p(T \leq t)$ dvostranski	0,04	
Dvostranska kritična t-vrednost	2,05	

Vir: lastno delo.

Slika 17: AOI podatki o delnici

PODATKI O DELNICI	2021	2020	2019	2018	2017
Skupno število izdanih delnic	32.793.448	32.793.448	32.793.448	32.793.448	32.793.448
Čisti dobiček na delnico v EUR ⁶	9,92	9,27	7,73	5,46	4,74
Bruto dividenda na delnico v EUR	5,00	4,25	3,20	2,90	2,75
Tečaj delnice konec obdobja v EUR na Ljubljanski borzi	118,00	91,40	73,20	57,80	57,50
Tečaj/čisti dobiček na delnico (P/E)	11,90	9,86	9,47	10,59	12,14
Knjigovodska vrednost delnice v EUR ⁷	58,52	53,42	50,85	46,97	45,37
Tečaj/knjigovodska vrednost delnice (TV/KV)	2,02	1,71	1,44	1,23	1,27
Tržna kapitalizacija v tisoč EUR (31. 12.)	3.869.627	2.997.321	2.400.480	1.895.461	1.885.623

Vir: Krka d. d. (2021).

Za nadaljnjo raziskavo sem primerjala tudi dejanske izračune notranje vrednosti delnice, ki so jih študentje med eksperimentom vpisovali v spletno anketo, kar je prikazano v tabeli 21. Med tujimi študenti sem izločila tistega študenta, ki je notranjo vrednost delnice računal po metodi diskontiranega denarnega toka, zato da lahko primerjam rezultate, ki so jih študentje dobili na podlagi metode diskontiranih dividend. Ugotovila sem, da je povprečna notranja vrednost delnice v skupini slovenskih študentov znašala 156,10 EUR, v skupini tujih študentov pa 82,94 EUR. Glede na izračune notranje vrednosti delnice, ki sem jih sama naredila v podpoglavju 3.2.2.1, in sicer 73,59 EUR (z uporabo enačbe enakih dividend) in 71,38 EUR (z uporabo enačbe enakomerne rasti), so tuji študentje notranjo vrednost delnice v povprečju ocenili oziroma izračunali natančneje kot slovenski študentje. To pomeni, da so tuji študentje, ki so imeli manjše število fiksacij v AOI podatki o delnici, učinkoviteje iskali informacije in obenem imeli tudi boljše rezultate kot slovenski študentje.

Tabela 21: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za izračun notranje vrednosti delnice

	Vzorec 1	Vzorec 2
Povprečje	156,10	82,94
Varianca	12660,56	786,95
Število opazovanj	18	15
Predpostavljena razlika povprečij	0	
Stopinje prostosti	19	
T Statistika	2,66	
$p(T \leq t)$ enostranski	0,01	
Dvostranska kritična t-vrednost	1,73	
$p(T \leq t)$ dvostranski	0,02	
Dvostranska kritična t-vrednost	2,09	

Vir: lastno delo.

Število sakad v AOI

Pri metriki število sakad v posamezni AOI je prav mogoče opaziti razlike med skupinama slovenskih in tujih študentov v AOI podatki o delnici. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko trdim, da se število sakad v AOI podatki o delnici med slovenskimi in tujimi študenti razlikuje pri p -vrednosti manjši od 5 %. Kot je vidno na tabeli 22, so imeli slovenski študentje v povprečju 29,42 sakad, tuji pa 11,10 sakad v AOI podatki o delnici. Večje število sakad v AOI podatki o delnici pri slovenskih študentih pomeni višjo stopnjo neodločenosti, kar potrjujejo tudi rezultati izračunov, ki sem jih predstavila v prejšnjem podpoglavju.

Tabela 22: Preizkus skupin ob predpostavki različnih varianc za AOI podatki o delnici

	Vzorec 1	Vzorec 2
Povprečje	29,42	11,10
Varianca	1108,15	251,79
Število opazovanj	19	21
Predpostavljena razlika povprečij	0	
Stopinje prostosti	25	
T Statistika	2,19	
$p(T \leq t)$ enostranski	0,02	
Dvostranska kritična t-vrednost	1,71	
$p(T \leq t)$ dvostranski	0,04	
Dvostranska kritična t-vrednost	2,06	

Vir: lastno delo.

Število sakad pri ostalih AOI, in sicer pri AOI izkaz finančnega položaja, AOI izkaz denarnih tokov, AOI finančni prihodki in odhodki, AOI finančni podatki, AOI rezervacije, AOI stroški in AOI izkaz poslovnega izida pa se na podlagi vzorčnih podatkov med slovenskimi in tujimi študenti ni razlikovalo (p -vrednost je večja od 5 %).

5.3.4 Kvalitativni podatki o notranji vrednosti delnice

Na koncu računskega dela spletne ankete so bila študentom postavljena še kvalitativna vprašanja zaprtega in odprtega tipa, ki so predstavljena v nadaljevanju.

Na vprašanje »Katero metodo računanja notranje vrednosti delnice ste uporabili pri izračunu?« je 33 študentov odgovorilo z metodo diskontiranih dividend, en študent iz vzorca 2 pa z metodo diskontiranega denarnega toka. Noben od študentov ni izbral metode multiplikatorjev.

Kot najpogostejši odgovor na vprašanje »Zakaj ste se za to metodo odločili?« so študentje navajali, da je bila metoda diskontiranih dividend najenostavnejša izmed treh ki so jim bile podane, saj jim je bila ta metoda najbolj poznana iz obdobja dodiplomskega študija ali pa so lahko do podatkov, ki so jih potrebovali za to metodo, prišli razmeroma hitro.

Naslednje anketno vprašanje odprtega tipa je bilo »Kaj nam pove razlika med knjigovodsko in notranjo vrednostjo delnice in zakaj pride do te razlike?« Pri odgovorih na to vprašanje sem opazila, da nekaj študentov enači izraz tržna vrednost delnice z izrazom notranje vrednosti delnice, kar seveda ni pravilno. Tržna vrednost delnice je trenutna cena, po kateri se delnica prodaja na odprtem trgu oziroma borzi. Odvisna je od ponudbe in povpraševanja na trgu, hkrati pa odraža tudi trenutna pričakovanja vlagateljev glede prihodnjih uspehov podjetja (Chen, 2021). Notranja vrednost delnice pa po drugi strani skuša oceniti »pravo vrednost« delnice, ki temelji na temeljni analizi podjetja ter panoge, v kateri podjetje posluje. Pove nam, ali je delnica na trgu precenjena ali podcenjena. Večina študentov je razmišljala v pravi smeri in navedla, da gre pri knjigovodski vrednosti za vrednost delnice, ki se izračuna na podlagi vrednosti kapitala in števila delnic, pri notranji vrednosti pa za njeno resnično vrednost, ki nam pove, ali je cena delnice na trgu precenjena ali podcenjena.

Pri vprašanju zaprtega tipa, in sicer »So vam bile enačbe za računanje notranje vrednosti delnice, ki ste jih dobili pred samim eksperimentom, v pomoč?«, so vsi študentje označili odgovor »da«.

Na vprašanje »Kaj vam je med eksperimentom povzročalo največ težav?« so študentje odgovarjali različno. Štirje slovenski študentje in pet tujih študentov je navedlo, da z eksperimentom in računanjem niso imeli nobenih težav. Največ težav so študentje imeli z računanjem notranje vrednosti delnice, čeprav so pred seboj imeli enačbe, saj je bilo izračun treba narediti v več fazah, in ne zgolj pogledati računovodskih izkazov. Veliko študentov je tudi navedlo, da so jim največjo težavo pri eksperimentu povzročale osnovne enačbe za

izračun knjigovodske vrednosti delnice ter dveh kazalnikov, ki študentom niso bile podane. Eden izmed študentov pa je omenil, da mu je bilo najtežje iskanje podatkov, saj jih je bilo preveč. Za konec bi rada delila še zelo zanimiv komentar tujega študenta, ki je naveden spodaj.

»Med eksperimentom mi je največ težav povzročal občutek, da me naprava opazuje in spremlja moj pogled.«

6 SKLEP

Sledenje očesnim premikom postaja vse bolj priljubljena kvantitativna raziskovalna metoda. Gre za tehnologijo, ki pretvori gibanje oči v podatkovni tok, ki vsebuje različne informacije o očesu ter pogledu.

V raziskavi sem združila področje računovodstva in orodje za sledenje očesnim premikom, da bi lahko ugotovila, ali udeleženci v raziskavi, v mojem primeru študentje, pri izračunih uporabljajo tiste podatke iz računovodskih poročil, ki so ustrezni glede na dani model ali računovodski predpis. Obenem je bil cilj dela ugotoviti, katere finančno-računovodske podatke udeleženci vidijo in katerih ne vidijo v računovodskih izkazih ter preveriti skladnost videnega z izračuni. Eksperiment sem naredila na dveh vzorcih, in sicer na slovenskih študentih, ki študij na Ekonomski fakulteti opravljajo v maternem jeziku, ter tujimi študenti, katerih materni jezik ni slovenščina in študij opravljajo v angleškem jeziku. Tako sem v raziskavo vključila tudi vidik vpliva maternega oziroma nematernega jezika na razumevanje računovodskih podatkov.

Pri toplotnih zemljevidih in izrisih pogleda enega izmed študentov, ki so bili vključeni v razlago rezultatov, lahko opazimo, da je pot, ki jo oči naredijo med računanjem določenih finančnih postavk, precej kompleksna. Zaradi fiksacij in sakad, ki jih lahko s pomočjo orodja za sledenje očesnim premikom zaznamo, lahko vidimo, na katerih finančnih podatkih se je pogled posameznika zadrževal. Opazimo lahko, da se pri določenih izračunih študent ni osredotočal na pravilne podatke, zato potem tudi izračuni niso bili pravilni.

Ena izmed ključnih razlik med skupinama pri branju računovodskih podatkov je ta, da so slovenski študentje imeli prikazane računovodske podatke v maternem jeziku, tuji študentje pa v angleškem jeziku, ki ni njihov materni jezik. Bralci, ki besedilo berejo v nematernem jeziku, isto besedilo obdelujejo drugače kot bralci, ki berejo besedilo v maternem jeziku, kar vpliva na razumevanje besedila (Martin in Juffs, 2021). Omembe vredna ugotovitev je ta, da so tuji študentje imeli veliko boljše rezultate kot slovenski študentje, ki so računovodske podatke brali v maternem jeziku, kar je izjemno zanimivo izhodišče za nadaljnjo razpravo. Dokazano je, da je različico letnega poročila v maternem jeziku lažje brati kot različico v tujem oziroma angleškem jeziku (Courtis in Hassan, 2002). Vendar je to v nasprotju z rezultati, ki sem jih z eksperimentom dokazala. Ena od ključnih razlag za tak rezultat bi lahko bila motivacija. Med študenti, ki študij opravljajo v državi, v kateri

nimajo stalnega prebivališča, in študenti, ki opravljajo študij v svoji državi, obstajajo pomembne razlike v motivaciji, povezani z učenjem ter doseganju dobrih rezultatov na študijskem področju (Haisley in drugi, 2021).

Pri knjigovodski vrednosti delnice ter dveh kazalnikih, ki so jih med eksperimentom računali, ni bilo razlik med skupinama. Razlike niso nastale ne v izračunih ne na podlagi števila sakad, števila fiksacij in povprečnega trajanja fiksacij. Kot enega od razlogov lahko izpostavimo zahtevnost izračuna posamezne postavke. Pri knjigovodski vrednosti delnice in dveh kazalnikih lahko do rezultata pridemo s preprosto enačbo. Poiskati moramo le pravilne podatke za njihov izračun. Pri izračunu notranje vrednosti delnice pa se je v nekaterih AOI pojavila razlika med skupinama, prav tako se je razlika pokazala pri dejanskih izračunih. V primeru notranje vrednosti delnice gre za subjektiven izračun, ki je odvisen od izbrane metode. Nekateri od metod, kot je na primer metoda denarnega toka, imamo veliko subjektivne svobode pri tem, kako in katere podatke uporabimo pri izračunu. Hkrati pa gre za težje metode, kjer je treba za rezultat uporabiti več enačb, ki so tudi nekoliko zahtevnejše. Podatkov, na katere moramo biti pri izračunu pozorni, je namreč veliko, poleg tega pa lahko že manjša napaka, npr. ta, da so podatki podani v tisočih EUR, povzroči napake pri izračunu ene od postavk, zato je nazadnje tudi končni izračun napačen.

Zanimivo je tudi dejstvo, da so za izračun notranje vrednosti delnice študenti imeli na voljo enačbe, ki so jih v pregled dobili pred eksperimentom, obenem so jih lahko imeli tudi pri sebi, medtem ko so reševali naloge, največ razlik med skupinama pa je bilo ravno pri reševanju notranje vrednosti delnice. Za knjigovodsko vrednost delnice, ROE ter neto finančni dolg v EBITDA, kjer enačbe študentom niso bile podane, pa na podlagi vzorčnih podatkov ne moremo trditi, da je prišlo med skupinama do razlike v branju računovodskih izkazov. Prav tako ne moremo trditi, da je prišlo do razlike v izračunih omenjenih postavk med skupinama.

Po drugi strani pa bi rada poudarila, da je bilo pri raziskavi, ki sem jo opravila v sklopu magistrskega dela, nekaj omejitev, ki bi jih bilo treba upoštevati pri prihodnjih raziskavah. Celoten vzorec temelji na študentih, ki študij opravljajo na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. Ker sem primerjala dva vzorca, in sicer slovenskih in tujih študentov, sem ugotovila, da so pri izračunu notranje vrednosti delnice, nastale razlike med študenti. Zelo zanimivo bi bilo raziskavo ponoviti na večjem vzorcu, ki bi vključeval različne profile ljudi, od računovodij, finančnikov ter raznih finančnih analitikov in odločevalcev, ki se s takimi primeri srečujejo tudi v praksi in ne samo v teoriji, kot se morda študentje, ter narediti primerjavo med njimi. Tako bi lahko pridobila bolj splošen rezultat oziroma zaključek.

Poudarila bi rada tudi, da je nevroračunovodstvo relativno nova veja znanosti, ki še ni bila vključena v veliko raziskav. Prav tako sem pri pregledu literature opazila, da je le peščica raziskav, ki kot metodo v raziskavah o neveroračunovodstvu uporabljajo sledenje očesnim premikom. Menim, da je na tem področju treba še veliko narediti, saj je sledenje očesnim

premikom odlična metoda za vpogled v posameznikov celotni proces sprejemanja določene računovodske ali finančne odločitve.

LITERATURA IN VIRI

1. Abdallahi, O. M., Perreira da Silva, M. in Courboulay, V. (2007). *A history of eye gaze tracking*. Pridobljeno 15. julija 2023 s <https://hal.science/hal-00215967>
2. AKOS. (2021). *Metodologija in izračun tehtanega povprečja stroškov kapitala (WACC) za cenovno regulacijo elektronskih komunikacij*. Pridobljeno 10. maja 2024 s https://www.akos-rs.si/fileadmin/user_upload/WACC_2021_za_objavo.pdf
3. Alkan, B. Ş. (2023). Neuroaccounting as a research field within neuroscience: an eye-tracking study. V H. Babacan in M. Gürsoy (ur.), *Recent Advances in Humanities and Social Sciences* (str. 17–29). Livre de Lyon.
4. Alta Invest. (brez datuma). *Vrednost delnice*. Pridobljeno 27. februarja 2024 s <https://www.alta.si/sl-si/nalozbena-akademija/izobrazevalne-vsebine/51/vrednost-delnice>
5. Bergstrom, J. R. in Schall, A. J. (2014). *Eye tracking in user experience design* (1. izd.). Elsevier.
6. Borožan, M., Loreta, C. in Riccardo, P. (2022). Eye-tracking for the study of financial decision-making: A systematic review of the literature. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 35(4), 100702.
7. Boyle, M. J. (2023). *Intrinsic Value Defined and How It's Determined in Investing and Business*. Pridobljeno 7. maja 2024 s <https://www.investopedia.com/terms/i/intrinsicvalue.asp>
8. Carter, B. T. in Luke, S. G. (2020). Best practices in eye tracking research. *International Journal of Psychophysiology*, 155, 49–62.
9. Chen, J. (2021). *What Is Market Value, and Why Does It Matter to Investors?* Pridobljeno 19. februarja 2024 s <https://www.investopedia.com/terms/m/marketvalue.asp>
10. Chen, J. (2023). *Dividend Discount Model (DDM) Formula, Variations, Examples, and Shortcomings*. Pridobljeno 29. septembra 2023 s <https://www.investopedia.com/terms/d/ddm.asp#>
11. Courtis, J. K. in Hassan, S. (2002). Reading Ease of Bilingual Annual Reports. *The Journal of Business Communication* (1973), 39(4), 394-413.
12. Damodaran, A. (2021). *Damodaran Online*. Pridobljeno 25. marca 2023 s <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
13. Deans, P., O'Laughlin, L., Brubaker, B., Gay, N. in Krug, D. (2010). Use of Eye Movement Tracking in the Differential Diagnosis of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and Reading Disability. *Psychology*, 01(04), 238–246.
14. Djamasbi, S. (2014). Eye Tracking and Web Experience. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 6(2), 37–54.

15. Dyer, T., Lang, M. in Stice-Lawrence, L. (2017). The evolution of 10-K textual disclosure: Evidence from Latent Dirichlet Allocation. *Journal of Accounting and Economics*, 64 (2017), 221-245.
16. Elmerraji, J. (2024). *5 Must-Have Metrics for Value Investors*. Pridobljeno 19. maja s <https://www.investopedia.com/articles/fundamental-analysis/09/five-must-have-metrics-value-investors.asp>
17. Evans, L. (2018). Language, Translation and the Problem of International Accounting Communication. *Accounting Auditing & Accountability Journal*, 17(2), 210-248.
18. Farnsworth, B. (2019). *What is Eye Tracking and How Does it Work?* [objava na blogu]. Pridobljeno 25. maja 2024 s <https://imotions.com/blog/learning/best-practice/eye-tracking-work/>
19. Fernando, J. (2024a). *P/E Ratio Definition: Price-to-Earnings Ratio Formula and Examples*. Pridobljeno 9. februarja 2024 s <https://www.investopedia.com/terms/p/price-earningsratio.asp>
20. Fernando, J. (2024b). *Return on Equity (ROE) Calculation and What It Means*. Pridobljeno 26. marca 2024 s <https://www.investopedia.com/terms/r/returnonequity.asp>
21. Fusion media. (2021). *10-year German bond yield*. Pridobljeno 29. septembra 2023 s <https://de.investing.com/rates-bonds/germany-10-year-bond-yield>
22. Ganti, A. (2023). *Unlevered Beta: Definition, Formula, Example, and Calculation*. Pridobljeno 7. maja 2024 s <https://www.investopedia.com/terms/u/unleveredbeta.asp>
23. Girardin, M. (2023). *Discounted Cash Flow (DCF) Valuation: The Basics – Forage* [objava na blogu]. Pridobljeno 1. oktobra 2023 s <https://www.theforage.com/blog/skills/dcf-valuation#>
24. Godfroid, A., Winke, P. in Conklin, K. (2020). Exploring the depths of second language processing with eye tracking: An introduction. *Second Language Research*, 36(3), 243–255.
25. Grigg, L. in Griffin, A. L. (2014). A role for eye-tracking research in accounting and financial reporting? V M. Horsley, M. Eliot, B. A. Knight in R. Reilly (ur.), *Current Trends in Eye Tracking Research* (str. 225–230). Springer.
26. Haisley, P., Grandorff, C. in Agbonlahor, O. (2021). Why study abroad: Differences in motivation between US and international students. *Journal of Global Education and Research*, 5(2), 185-201.
27. Hattenbach, T. (2019). *Three Essays in Experimental Accounting* (doktorska disertacija). University of Konstanz.
28. Hayes, A. (2022a). *Annual Report Explained: How to Read and Write Them*. Pridobljeno 13. maja 2023 s <https://www.investopedia.com/terms/a/annualreport.asp>
29. Hayes, A. (2022b). *Stocks: What They Are, Main Types, How They Differ From Bonds*. Pridobljeno 7. aprila 2023 s <https://www.investopedia.com/terms/s/stock.asp>
30. Hessels, R. S., Kemner, C., Van Den Boomen, C. in Hooge, I. T. C. (2015). The area-of-interest problem in eyetracking research: A noise-robust solution for face and sparse stimuli. *Behavior Research Methods*, 48, 1694-1712.

31. Hofstede, G. (1984). *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values* (1. izd.). Sage.
32. Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Halszka, J. in Weijer, J. van de. (2011). *Eye Tracking : A Comprehensive Guide to Methods and Measures* (1. izd.). Oxford.
33. Just, M. A. in Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87(4), 329–354.
34. Karzazi, S. (2014). *How the amount of information and perceptual quality of financial information affect decisions: An eye-tracking and EEG study* (magistrsko delo). Copenhagen Business School.
35. Kenton, W. (2020). *Net Debt-to-EBITDA Ratio: Definition, Formula, and Example*. Pridobljeno 29. septembra 2023 s <https://www.investopedia.com/terms/n/net-debt-to-ebitda-ratio.asp#>
36. Krka d. d. (2021). *Letno poročilo* (interno gradivo). Krka, d. d.
37. Li, S., Duffy, M. C., Lajoie, S. P., Zheng, J. in Lachapelle, K. (2023). Using eye tracking to examine expert-novice differences during simulated surgical training: A case study. *Computers in Human Behavior*, 144.
38. Losbichler, H. in Michels-Kim, N. (2017, 1. oktober). Eye Tracking for Better Reports. *SF Magazine*. Pridobljeno 7. januarja 2024 s <https://www.sfmagazine.com/articles/2017/october/eye-tracking-for-better-reports/?psso=true>
39. Martin, K. I. in Juffs, A. (2021). Eye-tracking as a window into assembled phonology in native and non-native reading. *Journal of Second Language Studies*, 4(1), 65–95.
40. Medium. (2014). *Eye Tracking Through History*. Pridobljeno 10. septembra 2023 s <https://medium.com/@eyesee/eye-tracking-through-history-b2e5c7029443>
41. Mento, M. A. (2020). *This is How Eye Tracking Technology works* [objava na blogu]. Pridobljeno 2. junija 2024 s <https://www.bitbrain.com/blog/eye-tracking-technology>
42. Mikac, M. (2022). *The History Behind Eye Tracking*. Pridobljeno 22. novembra 2023 s <https://www.eyelogicsolutions.com/history-behind-eye-tracking/>
43. Nasimtoosi, F. in Vadiie, M. H. (2023). Investigating Financial Statements Recognition Process by Non-professional Users using eye tracking data analysis. *Journal of Value & Behavioral Accounting*, 7(14), 329-361.
44. Płużyczka, M. (2018). *The First Hundred Years: a History of Eye Tracking as a Research Method*. Pridobljeno 25. maja 2023 s www.alp.uw.edu.pl
45. Pustoslemšek, T., Slapničar, S. in Valentinčič, A. (2016). Uporabnost modela določanja donosnosti lastniškega kapitala za slovenski kapitalski trg. *Economic and Business Review*, 18(4).
46. Rayner, K. (2009). Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *Journal of Experimental Psychology*, 62(8), 1457–1506.
47. Rubin, P. H., Basu, S. in Waymire, G. B. (2006). Recordkeeping and human evolution. *Accounting Horizons*, 20(3), 201–229.

48. Sharafi, Z., Soh, Z. in Guéhéneuc, Y. G. (2015). A systematic literature review on the usage of eye-tracking in software engineering. *Information and Software Technology*, 67, 79–107.
49. Statista. (2024). *Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2020, with forecasts from 2021 to 2025*. Pridobljeno 11. septembra s <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>
50. Špakov, O. in Miniotos, D. (2007). Visualization of Eye Gaze Data using Heat Maps. *Electronics and Electrical Engineering*, 2(74), 55–58.
51. Tank, A. K. in Farrell, A. M. (2022). Is Neuroaccounting Taking a Place on the Stage? A Review of the Influence of Neuroscience on Accounting Research. *European Accounting Review*, 31(1), 173–207.
52. The Investopedia. (2021). *How do I discount Free Cash Flow to the Firm (FCFF)?* Pridobljeno 1. oktobra 2023 s <https://www.investopedia.com/ask/answers/041615/how-do-i-discount-free-cash-flow-firm-fcff.asp>
53. Tobii. (2016). *Tobii Pro X3-120 Eye Tracker User's Manual*. Pridobljeno 25. marca 2024 s www.tobii.com
54. Tobii. (2023a). *Dark and Bright pupil tracking*. Pridobljeno 2. junija 2024 s https://connect.tobii.com/s/article/What-is-dark-and-bright-pupil-tracking?language=en_US
55. Tobii. (2023b). *Eye tracking software for behavior research*. Pridobljeno 25. marca 2024 s <https://www.tobii.com/products/software/behavior-research-software/tobii-pro-lab>
56. Tullis, T. in Albert, B. (2013). *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics* (2. izd.). Elsevier.
57. Vaidya, D. (2020). *Dividend Discount Model - What Is It, Formula, Examples, Types*. Pridobljeno 29. septembra 2023 s <https://www.wallstreetmojo.com/dividend-discount-model/#explained-in-detail>
58. Wikipedia. (2018). *Mrežnica*. Pridobljeno 29. marca 2023 s <https://sl.wikipedia.org/wiki/Mre%C5%BEnica>
59. Wikipedija. (brez datuma). *Vid*. Pridobljeno 2. junija 2024 s <https://sl.wikipedia.org/wiki/Vid>

PRILOGE

Priloga 1: Soglasje za sodelovanje v raziskavi z naslovom »Določitev vrednosti delnice z računovodskimi podatki: študija z orodjem za sledenje očesnim premikom«

SOGLASJE UDELEŽENCA K SODELOVANJU V RAZISKAVI

“Določitev vrednosti delnice z računovodskimi podatki: študija z orodjem za sledenje očesnim premikom”

1. Vabljeni ste k sodelovanju v raziskavi z naslovom »Določitev vrednosti delnice z računovodskimi podatki: študija z orodjem za sledenje očesnim premikom«, ki jo izvaja Lea Perme. Raziskava poteka na Ekonomski fakulteti, Univerze v Ljubljani, pod vodstvom prof. dr. Aljoše Valentinčiča. Namen raziskave je s pomočjo tehnologije sledenja očesnim premikom preučiti poti po kateri udeleženci računajo vrednost delnice.
2. Če se odločite za sodelovanje v raziskavi, bo vaša naloga sodelovati v eksperimentu, ki bo trajal med 20 in 30 minut.
3. Za udeležbo v raziskavi ne boste prejeli nobenega nadomestila. Sodelovanje v raziskavi ne prinaša posebnih koristi z izjemo znanja in izkušenj, ki jih boste pridobili v okviru sodelovanja. Po opravljeni raziskavi vas bomo pisno seznanili z izsledki le-te.
4. Udeležba v raziskavi ne prinaša posebnih tveganj.
5. Vaše sodelovanje v raziskavi je v celoti prostovoljno in ga lahko kadarkoli prekinete brez posledic.
6. Storili bomo vse, da zaščitimo vašo zasebnost. Zapisi vaših izkušenj in spremljajoči demografski podatki (starost in spol) bodo shranjeni pod raziskovalno šifro. Javno bodo objavljeni in dostopni le skupinski rezultati. Vaša identiteta v nobenem primeru ne bo razkrita.
7. V primeru morebitnih dodatnih vprašanj se lahko obrnete na Leo Perme (lea.p.6275@gmail.com) ali na Etično komisijo za znanstvenoraziskovalno delo Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani eticna_komisijaZRD@ef.uni-lj.si.

S podpisom jamčim, da sem izjavo prebral/-a in da sem dobil/-a priložnost za postavitev vprašanj v zvezi z raziskavo. Potrjujem svojo privolitev za udeležbo v opisani raziskavi, “Določitev vrednosti delnice z računovodskimi podatki: študija z orodjem za sledenje očesnim premikom” ter dovolim uporabo rezultatov v pedagoške in znanstveno-raziskovalne namene.

Ime, priimek in podpis udeleženca

Datum

Ime, priimek in podpis izvajalca raziskave

Datum

Ime, priimek in podpis vodilnega raziskovalca

Datum

Raziskavo je dne _____ odobrila Etična komisija za znanstvenoraziskovalno delo Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani (soglasje številka: _____).

Priloga 2: Enačbe za izračun notranje vrednosti delnice

MODELI ZA DOLOČANJE NOTRANJE CENE DELNICE

1. DIVIDENDNO DISKONTNI MODEL (DDM)

Metoda je primerna za ocenjevanje manjšinskih lastniških deležev podjetij, ki razdelijo velik del prostega denarnega toka. Ko investitor kupi delnico nekega podjetja, pričakuje dve vrsti donosov in sicer denarni tok v obliki dividend v obdobju držanja lastništva nad delnico ter pričakovano ceno pri prodaji te delnice, ki odraža zadržane denarne tokove do datuma prodaje delnice.

Spodaj so navedene formule za dve enačbi po katerih lahko računamo ceno delnice. Prva je enostavna formula za izračun dividend, kjer predpostavljamo, da bo podjetje izplačevalo dividende v prihodnjih letih v enakih zneskih.

Enačba enakih dividend:
$$P_0 = \frac{Div}{r}$$

Drugi model je model enakomerne rasti dividend (DGM – dividend growth model), ki je znan tudi pod imenom Gordonov model rasti. Slednji predpostavlja enakomerno rast dividend, pri čemer nam je prva dividenda poznana. Tukaj predpostavljamo, da se bodo dividende v prihodnosti povečevale po konstantni stopnji rasti dividend (g).

Enačba enakomerne rasti:
$$P_0 = \frac{Div_0 \cdot (1 + g)}{r - g} = \frac{Div_1}{r - g}$$

Div = Dividenda
 P_0 = cena delnice na začetku obdobja
 r = zahtevana stopnja donosa r_E
 g = konstantna stopnja rasti dividend

2. METODA DISKONTIRANEGA DENARNEGA TOKA

OCENA FCFF (Free cash flow to the firm)

Dobiček iz poslovanja po davkih (EBIT) $\times (1 - t)$
+ Amortizacija
+/- Neto nedenarne postavke
- Investicije v stalna sredstva (CAPEX)
+ Odprodaja stalnih sredstev
+/- Sprememba čistih obratnih sredstev
= FCFF

neopredmetena sredstva. Spodaj je prikazana še enačba za izračun spremembe čistih obratnih sredstev.

Δ Čistih obratnih sredstev

= Δ obratna sredstva – Δ kratk. poslovne obveznosti

= Δ kratk. posl. terjatve + Δ zaloge + Δ AČR – Δ kratk. poslovne obveznosti – Δ ostale kratkoročne obveznosti in razmejitve (brez rezervacij)

$$Vrednost\ podjetja = \frac{FCF}{WACC - g}$$

FCF = prosti denarni tok

WACC = tehtano povprečje stroškov kapitala

g = pričakovana rast FCF

t = nominalna davčna stopnja (19 %)

Ocena faktorja beta:

$$\beta(L) = \beta(U) \times \left[1 + \frac{D}{E} \times (1 - t) \right]$$

β = mera za obseg sistematičnega tveganja naložbe v lastniški kapital ocenjevanega podjetja

$\beta(L)$ = beta z zadolženostjo (beta levered)

$\beta(U)$ = beta brez dolga (beta unlevered)

D/E = stopnja zadolženosti

Ocena stroška lastniškega kapitala r_E po modelu CAPM:

$$r_E = r_f + (r_m - r_f) \times \beta(L)$$

r_f = pričakovana dolgoročna stopnja donosa netveganih naložb

$(r_m - r_f)$ = premija za kapitalno tveganje (lastniške naložbe v Sloveniji)

Ocena stroška celotnega kapitala (r_{WACC}):

$$r_{WACC} = r_E \times \frac{E}{(E + D)} + r_D \times \frac{D}{(E + D)} \times (1 - t)$$

$$r_D = \frac{\text{plačane obresti}}{\text{povprečna vrednost posojil}}$$

E = lastniški kapital (equity)

D = dolg (debt)

$E/(E+D)$ = % lastniškega kapitala po tržni vrednosti

$D/(E+D)$ = % dolga po tržni vrednosti

t = davčna stopnja

r_D = strošek dolga pred obdavčitvijo

Ocena stopnje rasti g:

$$g = ROE \times \% \text{ zadržanega čistega dobička}$$

$$\% \text{ zadržanega čistega dobička} = \frac{1 - Div}{\text{čisti dobiček}}$$

1. METODA TRŽNIH PRIMERJAV

Pri tem načinu ne ocenjujemo sedanjih vrednosti pričakovanih donosov neposredno, ampak uporabimo posredni način – s pomočjo primerljivih podjetij, ki kotirajo na borzi. Tržna vrednost lastniškega kapitala teh podjetij je namreč (bolj ali manj) znana. Osnovna ideja vrednotenja s kazalci oziroma multiplikatorji je razmerje med ceno delnice podjetja in določenim računovodskim podatkom primerljivega podjetja oziroma panoge (MVIC/D). To razmerje je potrebno pomnožiti z ustreznim računovodskim podatkom za podjetje, katerega vrednost želim oceniti (D).

$$m = \frac{MVIC}{D}$$

$$MVIC_p = m \times D_p$$

m – multiplikator; MVIC – vrednost celotnega kapitala; D – donos

Izračun dveh različnih multiplikatorjev:

$$EV/EBITDA = \frac{\text{tržna vrednost celotnega kapitala}}{\text{dobiček pred amortizacijo, obrestmi in davki}}$$

Tržna vrednost celotnega kapitala

= tržna kapitalizacija + tržna vr. dolga – likvidna fin. sredstva

Tržna kapitalizacija = število delnic × cena delnice

Tržna vrednost dolga = dolgoročne obv. + kratkoročne obv. iz financiranja

Likvidna finančna sredstva = kratkoročne finančne naložbe + denar

Vir: lastno delo.

Priloga 3: Anketni vprašalnik



Krka

VPRAŠALNIK

KRATKO IME ANKETE:	Krka
ŠTEVILO VPRAŠANJ:	28
ŠTEVILO SPREMENLJIVK:	18
STATUS:	Anketa še ni bila aktivirana.
AVTOR:	Lea Perme, 21.04.2023
SPREMINJAL:	Lea Perme, 19.05.2023

Prosim, če si vzamete nekaj minut in s klikom na Naslednja stran pričnete z izpolnjevanjem ankete. Anketa je razdeljena na 5 sklopov. V prvem sklopu je potrebno izračunati dva kazalnika in sicer dobičkonosnost kapitala (ROE) ter kazalnik netofinančni dolg v ebitda (NFD/EBITDA). Sledi sklop kjer bo potrebno izračunati knjigovodsko vrednost delnice, ter nato še sklop kjer je potrebno izračunati notranjo vrednost delnice. V četrtem sklopu so zastavljena vprašanja o eksperimentu. V zadnjem sklopu sledi še nekaj sociodemografskih vprašanj.

Q1 - V spodnje okence vpišite vašo ID številko, ki vam je bila dana pred samim eksperimentom

Q2 - S pomočjo spodnjih podatkov izračunajte kazalnik ROE za Krko za leto 2021 ter vrednost kazalnika vpišite v spodnje okence.

 %

☐ Ne vem

Q3 - S pomočjo spodnjih podatkov izračunajte kazalnik NFD/EBITDA za Krko za leto 2021 ter vrednost kazalnika vpišite v spodnje okence.

☐ Ne vem

Kazalnik: Netofinančni dolg v EBITDA

Skupina	2020	2021
Skupina 1	1.234.567	1.345.678
Skupina 2	2.345.678	2.456.789
Skupina 3	3.456.789	3.567.890
Skupina 4	4.567.890	4.678.901
Skupina 5	5.678.901	5.789.012
Skupina 6	6.789.012	6.890.123
Skupina 7	7.890.123	7.901.234
Skupina 8	8.901.234	9.012.345
Skupina 9	9.012.345	9.123.456
Skupina 10	10.123.456	10.234.567
Skupina 11	11.234.567	11.345.678
Skupina 12	12.345.678	12.456.789
Skupina 13	13.456.789	13.567.890
Skupina 14	14.567.890	14.678.901
Skupina 15	15.678.901	15.789.012
Skupina 16	16.789.012	16.890.123
Skupina 17	17.890.123	17.901.234
Skupina 18	18.901.234	19.012.345
Skupina 19	19.012.345	19.123.456
Skupina 20	20.123.456	20.234.567
Skupina 21	21.234.567	21.345.678
Skupina 22	22.345.678	22.456.789
Skupina 23	23.456.789	23.567.890
Skupina 24	24.567.890	24.678.901
Skupina 25	25.678.901	25.789.012
Skupina 26	26.789.012	26.890.123
Skupina 27	27.890.123	27.901.234
Skupina 28	28.901.234	29.012.345
Skupina 29	29.012.345	29.123.456
Skupina 30	30.123.456	30.234.567
Skupina 31	31.234.567	31.345.678
Skupina 32	32.345.678	32.456.789
Skupina 33	33.456.789	33.567.890
Skupina 34	34.567.890	34.678.901
Skupina 35	35.678.901	35.789.012
Skupina 36	36.789.012	36.890.123
Skupina 37	37.890.123	37.901.234
Skupina 38	38.901.234	39.012.345
Skupina 39	39.012.345	39.123.456
Skupina 40	40.123.456	40.234.567
Skupina 41	41.234.567	41.345.678
Skupina 42	42.345.678	42.456.789
Skupina 43	43.456.789	43.567.890
Skupina 44	44.567.890	44.678.901
Skupina 45	45.678.901	45.789.012
Skupina 46	46.789.012	46.890.123
Skupina 47	47.890.123	47.901.234
Skupina 48	48.901.234	49.012.345
Skupina 49	49.012.345	49.123.456
Skupina 50	50.123.456	50.234.567
Skupina 51	51.234.567	51.345.678
Skupina 52	52.345.678	52.456.789
Skupina 53	53.456.789	53.567.890
Skupina 54	54.567.890	54.678.901
Skupina 55	55.678.901	55.789.012
Skupina 56	56.789.012	56.890.123
Skupina 57	57.890.123	57.901.234
Skupina 58	58.901.234	59.012.345
Skupina 59	59.012.345	59.123.456
Skupina 60	60.123.456	60.234.567
Skupina 61	61.234.567	61.345.678
Skupina 62	62.345.678	62.456.789
Skupina 63	63.456.789	63.567.890
Skupina 64	64.567.890	64.678.901
Skupina 65	65.678.901	65.789.012
Skupina 66	66.789.012	66.890.123
Skupina 67	67.890.123	67.901.234
Skupina 68	68.901.234	69.012.345
Skupina 69	69.012.345	69.123.456
Skupina 70	70.123.456	70.234.567
Skupina 71	71.234.567	71.345.678
Skupina 72	72.345.678	72.456.789
Skupina 73	73.456.789	73.567.890
Skupina 74	74.567.890	74.678.901
Skupina 75	75.678.901	75.789.012
Skupina 76	76.789.012	76.890.123
Skupina 77	77.890.123	77.901.234
Skupina 78	78.901.234	79.012.345
Skupina 79	79.012.345	79.123.456
Skupina 80	80.123.456	80.234.567
Skupina 81	81.234.567	81.345.678
Skupina 82	82.345.678	82.456.789
Skupina 83	83.456.789	83.567.890
Skupina 84	84.567.890	84.678.901
Skupina 85	85.678.901	85.789.012
Skupina 86	86.789.012	86.890.123
Skupina 87	87.890.123	87.901.234
Skupina 88	88.901.234	89.012.345
Skupina 89	89.012.345	89.123.456
Skupina 90	90.123.456	90.234.567
Skupina 91	91.234.567	91.345.678
Skupina 92	92.345.678	92.456.789
Skupina 93	93.456.789	93.567.890
Skupina 94	94.567.890	94.678.901
Skupina 95	95.678.901	95.789.012
Skupina 96	96.789.012	96.890.123
Skupina 97	97.890.123	97.901.234
Skupina 98	98.901.234	99.012.345
Skupina 99	99.012.345	99.123.456
Skupina 100	100.123.456	100.234.567

Q4 -

Kazalnik: Netofinančni dolg v EBITDA

Skupina	2020	2021
Skupina 1	1.234.567	1.345.678
Skupina 2	2.345.678	2.456.789
Skupina 3	3.456.789	3.567.890
Skupina 4	4.567.890	4.678.901
Skupina 5	5.678.901	5.789.012
Skupina 6	6.789.012	6.890.123
Skupina 7	7.890.123	7.901.234
Skupina 8	8.901.234	9.012.345
Skupina 9	9.012.345	9.123.456
Skupina 10	10.123.456	10.234.567
Skupina 11	11.234.567	11.345.678
Skupina 12	12.345.678	12.456.789
Skupina 13	13.456.789	13.567.890
Skupina 14	14.567.890	14.678.901
Skupina 15	15.678.901	15.789.012
Skupina 16	16.789.012	16.890.123
Skupina 17	17.890.123	17.901.234
Skupina 18	18.901.234	19.012.345
Skupina 19	19.012.345	19.123.456
Skupina 20	20.123.456	20.234.567
Skupina 21	21.234.567	21.345.678
Skupina 22	22.345.678	22.456.789
Skupina 23	23.456.789	23.567.890
Skupina 24	24.567.890	24.678.901
Skupina 25	25.678.901	25.789.012
Skupina 26	26.789.012	26.890.123
Skupina 27	27.890.123	27.901.234
Skupina 28	28.901.234	29.012.345
Skupina 29	29.012.345	29.123.456
Skupina 30	30.123.456	30.234.567
Skupina 31	31.234.567	31.345.678
Skupina 32	32.345.678	32.456.789
Skupina 33	33.456.789	33.567.890
Skupina 34	34.567.890	34.678.901
Skupina 35	35.678.901	35.789.012
Skupina 36	36.789.012	36.890.123
Skupina 37	37.890.123	37.901.234
Skupina 38	38.901.234	39.012.345
Skupina 39	39.012.345	39.123.456
Skupina 40	40.123.456	40.234.567
Skupina 41	41.234.567	41.345.678
Skupina 42	42.345.678	42.456.789
Skupina 43	43.456.789	43.567.890
Skupina 44	44.567.890	44.678.901
Skupina 45	45.678.901	45.789.012
Skupina 46	46.789.012	46.890.123
Skupina 47	47.890.123	47.901.234
Skupina 48	48.901.234	49.012.345
Skupina 49	49.012.345	49.123.456
Skupina 50	50.123.456	50.234.567
Skupina 51	51.234.567	51.345.678
Skupina 52	52.345.678	52.456.789
Skupina 53	53.456.789	53.567.890
Skupina 54	54.567.890	54.678.901
Skupina 55	55.678.901	55.789.012
Skupina 56	56.789.012	56.890.123
Skupina 57	57.890.123	57.901.234
Skupina 58	58.901.234	59.012.345
Skupina 59	59.012.345	59.123.456
Skupina 60	60.123.456	60.234.567
Skupina 61	61.234.567	61.345.678
Skupina 62	62.345.678	62.456.789
Skupina 63	63.456.789	63.567.890
Skupina 64	64.567.890	64.678.901
Skupina 65	65.678.901	65.789.012
Skupina 66	66.789.012	66.890.123
Skupina 67	67.890.123	67.901.234
Skupina 68	68.901.234	69.012.345
Skupina 69	69.012.345	69.123.456
Skupina 70	70.123.456	70.234.567
Skupina 71	71.234.567	71.345.678
Skupina 72	72.345.678	72.456.789
Skupina 73	73.456.789	73.567.890
Skupina 74	74.567.890	74.678.901
Skupina 75	75.678.901	75.789.012
Skupina 76	76.789.012	76.890.123
Skupina 77	77.890.123	77.901.234
Skupina 78	78.901.234	79.012.345
Skupina 79	79.012.345	79.123.456
Skupina 80	80.123.456	80.234.567
Skupina 81	81.234.567	81.345.678
Skupina 82	82.345.678	82.456.789
Skupina 83	83.456.789	83.567.890
Skupina 84	84.567.890	84.678.901
Skupina 85	85.678.901	85.789.012
Skupina 86	86.789.012	86.890.123
Skupina 87	87.890.123	87.901.234
Skupina 88	88.901.234	89.012.345
Skupina 89	89.012.345	89.123.456
Skupina 90	90.123.456	90.234.567
Skupina 91	91.234.567	91.345.678
Skupina 92	92.345.678	92.456.789
Skupina 93	93.456.789	93.567.890
Skupina 94	94.567.890	94.678.901
Skupina 95	95.678.901	95.789.012
Skupina 96	96.789.012	96.890.123
Skupina 97	97.890.123	97.901.234
Skupina 98	98.901.234	99.012.345
Skupina 99	99.012.345	99.123.456
Skupina 100	100.123.456	100.234.567

Q5 -

Q6 -

EUR

Q8 -

Q9 -

EUR



Q18 - 

Q19 - Katere metode računanja notranje vrednosti delnice ste uporabili pri izračunu?

- ☐ Dividendno diskontni model
- ☐ Metoda diskontiranega denarnega toka
- ☐ Metoda tržnih primerjav
- ☐ Drugo:

Q20 - Zakaj ste se za to metodo odločili?

Q21 - Kaj nam pove razlika med knjigovodsko in notranjo vrednostjo delnice? Bi mogoče vedeli zakaj pride do te razlike?

Q22 - So vam bile formule za računanje notranje cene delnice, ki ste jih dobili pred samim eksperimentom, v pomoč?

- ☐ Da
- ☐ Ne
- ☐ Ne vem
- ☐ Drugo:

Q23 - Kaj vam je delalo med samim eksperimentom največ težav?

Q24 - Spol

- ☐ Ženski
☐ Moški
☐ Drugo

Q25 - Starost

let

Q26 - Najvišje dosežena raven izobrazbe:

- ☐ Visokošolski strokovni (1. bolonjska stopnja)
☐ Univerzitetni program (1. bolonjska stopnja)
☐ Magisterij stroke (2. bolonjska stopnja)
☐ Drugo:

Q27 - Smer izobrazbe

Q28 - Država stalnega prebivališča

Vir: lastno delo.