

# Procjena vrijednosti poduzeća pomoću komplementarnih metoda procjene

---

**Dragojević, Melko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Dubrovnik / Sveučilište u Dubrovniku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:155:958240>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-17**



**SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU**  
UNIVERSITY OF DUBROVNIK

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Dubrovnik](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU  
ODJEL ZA EKONOMIJU I POSLOVNU EKONOMIJU

MELKO DRAGOJEVIĆ  
PROCJENA VRIJEDNOSTI PODUZEĆA  
KOMPLEMENTARNIM METODAMA PROCJENE

ZAVRŠNI RAD

Dubrovnik, svibanj 2020.

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU  
ODJEL ZA EKONOMIJU I POSLOVNU EKONOMIJU

PROCJENA VRIJEDNOSTI PODUZEĆA  
KOMPLEMENTARNIM METODAMA PROCJENE

ZAVRŠNI RAD

Predmet: Procjena vrijednosti poduzeća

Studij: Poslovna ekonomija

Studijski smjer: IT menadžment

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ivo Šperanda

Komentor: doc. dr. sc. Stjepan Srhoj

Student: Melko Dragojević

JMBAG: 0275063536

Stupanj studija: 3. godina, 6. semestar

Dubrovnik, svibanj 2020.

## SADRŽAJ:

SAŽETAK .....	4
SUMMARY .....	5
1. Uvod.....	6
2. Procjena vrijednosti poduzeća .....	7
2.1. Općenito.....	7
2.2. Podjela metoda procjene vrijednosti poduzeća .....	8
2.2.1. Statičke.....	10
2.2.2. Dinamičke .....	14
2.2.3. Kombinirani pristupi.....	16
3. Metode procjene vrijednosti poduzeća temeljene na diskontiranju novčanih tijekova.....	17
3.1. Koncept vremenske preferencije novca i pojam diskontne stope .....	20
3.1.1. CAPM .....	22
3.1.2. WACC.....	23
3.2. NPV metoda.....	24
3.3. DCF metoda.....	26
4. CCF metoda procjene vrijednosti poduzeća .....	29
5. Usporedba komplementarnih metoda .....	30
6. Empirijsko istraživanje .....	33
6.1. Okvir empirijskog istraživanja i financijski podatci promatranog subjekta .....	33
6.2. Primjena komplementarnih metoda .....	35
7. Zaključak.....	39
Literatura.....	41
Ilustracije .....	42
Popis tablica.....	42
Popis slika i grafova.....	42
Popis jednadžbi .....	42
Prilozi.....	43

## SAŽETAK

Postoje razne metode procjene vrijednosti poduzeća, a u najpouzdanije od svih spadaju komplementarne metode procjene. One se sastoje od metode diskontiranih novčanih tokova i ukamaćenih novčanih tokova, odnosno od DCF i CCF metode. Glavna razlika između tih dviju metoda jest odmah uočljiva, DCF metoda diskontira novčane tokove, odnosno svodi vrijednosti budućih novčanih tokova na sadašnju vrijednost, što znači da DCF metoda procijenjuje vrijednost poduzeća na temelju „budućnosti“ poslovanja. CCF metoda, s druge strane, uzima postojeće, već nastale, rezultate poduzeća, te tako procijenjuje vrijednost poduzeća na temelju „prošlosti“ poslovanja. Obje metode se obrađuju u radu, te se donose određeni zaključci o njihovoj značajnosti, podložnosti manipulacijama, te ih se uspoređuje s raznim drugim metodama procjene, kao i međusobno. Dakako, o temi je moguće raspravljati i samo s teoretskog stajališta, no u radu se i primjenjuju obje metode na stvarnim poslovnim rezultatima poduzeća. DCF i CCF, odnosno komplementarne metode predstavljaju relativno novi pristup u procjeni vrijednosti poduzeća, no usprkos svojoj mladosti daju izračune koji su vrlo često ispravniji, te služe kao dodatan čvrst temelj u procjeni vrijednosti poduzeća.

Ključne riječi: procjena; vrijednost; CCF; DCF; diskontiranje; ukamaćivanje; ulaganje

## SUMMARY

There are various methods to firm valuation, but the most reliable ones are considered to be complementary methods. DCF, discounted cash flow, and CCF, compounded cash flow, methods are part of the complementary methods. The main difference between the two methods is obvious immediately. The DCF method discounts a future cash flow, which means that it calculates the present value of a firm based on the future results of that business. On the other hand, CCF method calculates the present value of a firm based on the already existing cash flows. It evaluates firm's value based on the firm's past results. Both methods have been discussed in the paper, and certain conclusions regarding the significance, susceptibility to manipulation, as well as comparisons of both of the methods and comparisons to other ones have been included. It is possible to look at the subject purely theoretically, but the paper also includes an empirical study in which both methods have been applied to a real life scenario. DCF and CCF, complementary methods, are a relatively new approach to firm valuation, but in spite of their juvenility the results they produce are often more realistic. They serve as additional useful methods, and provide solid foundation in firm valuation.

Keywords: valuation; CCF; DCF; discounting; compounding; investment

# 1. Uvod

Procjena vrijednosti poduzeća može se smatrati određenim podskupom analiza unutar ekonomije i financija. Jednostavno rečeno, procjeni vrijednosti poduzeća jest krajnji cilj odrediti iznos koji će objektivno dati vrijednost temeljem poslovanja, imovine, odluka i drugih promatranih karakteristika poduzeća. Sama je procjena vrijednosti poduzeća užeg područja proučavanja, te ne sadrži mnoge druge analize korištene u svim drugim područjima ekonomije i financija, ali to ne znači da je siromašna u dosadašnjim istraživanjima. Sve se metode korištene u području procjene vrijednosti poduzeća, opet, dijele na manje dijelove koje je moguće i zasebno promatrati.

Predmet izučavanja ovog završnog rada jest upravo jedan dio tih metoda procjene vrijednosti poduzeća. Komplementarne metode procjene vrijednosti poduzeća, možda, daju neke od najrealnijih izračuna, odnosno, daju najrealnije procjene vrijednosti poduzeća. U radu se razmatra zašto je to i koliko je to ispravna izjava. No, prije svega potrebno je dati okvir same procjene vrijednosti poduzeća, jer razmatranje komplementarnih metoda bez šire slike i bez bar osnovnih predznanja vezanih za procjenu nije nemoguće, ali nije pretežno korisno. Rad se sastoji od pet osnovnih dijelova, te drugih potrebnih dijelova.

Teorijski dio ovog rada tako kreće od detaljnijeg proučavanja samog područja procjene vrijednosti poduzeća, u kojem se ([poglavlje 2](#)) obrađuju i drugi načini podjele metoda u području. Nakon toga slijedi analiza manjih podskupova metoda u području, pa se tako gledaju metode temeljene na diskontiranju i ukamaćivanju zasebno ([poglavlja 3 i 4](#)). Kako su komplementarne metode relativno povezane po svojim karakteristikama, one se međusobno i uspoređuju ([poglavlje 5](#)). Cilj čitavoga teorijskog dijela jest stvoriti određeni temelj i sebi i čitatelju za kvalitetnu i objektivnu prosudbu rezultata koji se predstavljaju u empirijskom dijelu ovog rada.

Empirijski dio ovog rada ([poglavlje 6](#)) jest izračun procjene vrijednosti poduzeća temeljem obje komplementarne metode procjene. U njemu se računa procijenjena vrijednost poduzeća Zračne luke Dubrovnik. Dobijene vrijednosti se tumače na način na koji je u relativno istom obliku objašnjen i u teoretskom dijelu. Također, uz dostupne podatke i dobijene izračune u ovom dijelu moguće je uspoređivati i donositi zaključke koji nisu bili razmatrani u teoretskom dijelu. To se pokušava iznijeti uz dovoljan značaj i uz opravdanu logiku. Cilj ovog rada je prikazati osnove procjene vrijednosti poduzeća, detaljnije objasniti pozadinu i uporabu komplementarnih metoda procjene, te iste prikazati na primjeru.

Cilj rada je, dakle, ispitati i utvrditi ispravnost sljedeće hipoteze. Hipoteza rada: kombinacija komplementarnih metoda procjene vrijednosti poduzeća daje vjerodostojniju procjenu vrijednosti od procjene drugim pojedinačnim metodama.

## 2. Procjena vrijednosti poduzeća

### 2.1. Općenito

U svakom istraživanju ili proučavanju, pa i u donošenju odluka ili zaključaka koji služe za bolje razumijevanje gospodarstva i/ili bolje sudjelovanje u njemu, u suvremenom svijetu ćemo se, prije ili kasnije, suočiti s tržištem. Tržište se može smatrati temeljem svakog gospodarstva današnjice, te kao takvo obuhvaća aktivnosti razmjene gospodarstva u cijelosti. Svaki predmet razmjene na tržištu ima svoju cijenu, odnosno određeni odraz vlastite vrijednosti, koju postiže upravo na tržištu pod utjecajem ponude i potražnje. Sam pojam vrijednosti označava svojstvo nečega da se u određenim količinama uspijeva prodati za novac ili razmijeniti za neku drugu vrstu robe podjednake vrijednosti (Šperanda, 2016). Prema tome, tržište podrazumijeva razmjenu svijju inputa, dobara i usluga u gospodarstvu, no predmet trgovine mogu biti i poduzeća. Samim time, javlja se i potreba za procjenom vrijednosti poduzeća kojim se trguje.

Naravno, postojanje tržišta je samo jedan od razloga zbog kojih se javlja potreba za procjenom vrijednosti poduzeća. Procjena vrijednosti poduzeća se ipak koristi i u raznim drugim situacijama. Tako, primjerice, može biti korisna bankama i ostalim financijskim institucijama koje su u procesu sklapanja određenih ugovora i/ili suradnji s poduzećem, te im procjena vrijednosti istog poduzeća može drastično pomoći i prevagnuti u donošenju odluke. Također, može biti korisna i zaposlenicima unutar samog poduzeća koji temeljem nje donose prikladne korake prilikom sklapanja kolektivnih ugovora i slično. Koristiti može i državi koja će odrediti zakone, poreze i dodijeliti subvencije, te provesti razne druge mjere uzimajući u obzir takvu procjenu. Ne zaboravimo da i samo poduzeće može koristiti procjenu da provjeri ostvarenost zacrtanih ciljeva, te da donese shodne odluke o upravljanju kapitalom društva (Šperanda, 2016). Aswath Damodaran također navodi i druge uže svrhe procjene vrijednosti poduzeća (Damodaran, 2010):

- služi u fundamentalnoj, odnosno dubinskoj, analizi,
- služi investitorima koji žele sudjelovati u radu kompanija, i to respektabilnih kompanija, to su tzv. investitori aktivisti,
- služi „informacijskim trejderima“ koji trguju informacijama i špekulacijama,
- služi investitorima koji ulažu putem kretanja na tržištu, a ne kod pojedinačnih tvrtki, takozvani „tržišni tajmeri“,
- služi kod analize akvizicije.

Ostvarenje ciljeva društva i provjeru njihove realizacije provodi učinkoviti financijski menadžment poduzeća. Od ciljeva poput maksimiziranja dobiti, društvene korisnosti ili održivosti, prema Van Horne-u i drugima maksimiziranje bogatstva vlasnicima poduzeća jest ili bi trebao biti primarni cilj poduzeća (Van Horne i Wachowicz Jr., 2014). Tada je procjena vrijednosti poduzeća relativno najkorisnija, jer ako se bogatstvo dioničara ogleda u tržišnoj cijeni dionica poduzeća, tada će i procjena vrijednosti poduzeća dati rezultat koji će predstavljati korist dioničarima, odnosno vlasnicima poduzeća. Druge ciljeve je teže promatrati, tj. promatrati njihovo ostvarenje, putem procjene vrijednosti poduzeća, posebice kad govorimo o društvenoj korisnosti. Postoje razni indeksi koji daju uvid u stanje dionica, tj. stanje društva, na tržištu. Indeksi uzimaju u obzir i koristi (zaradu) vlasnika poduzeća, rizik poslovanja i druge faktore, ali više o njima kasnije.



Kao što je rečeno, samo postojanje poduzeća i postojanje tržišta na kojem postoji potreba ili želja za kupnjom istih uvjetovat će i postojanje procjene vrijednosti poduzeća. Tako procjena vrijednosti poduzeća postoji sa samim tim zadovoljenim uvjetima, ali se u današnjim teorijskim razmatranjima uzima početak dvadesetog stoljeća kao razdoblje razvoja ovog područja. Jedno od značajnih djela napisanih na tu temu jest „*The Theory of Investment Value*“ autora John Burr Williams-a koje se i citira kasnije u radu. On vrijednost poduzeća promatra kao investicijsku vrijednost poduzeća, gdje u prvom empirijskom slučaju promatra „*General Motors*“ (Williams, 1938). Gleda na procjenu kao metodu koja pomaže odlučiti optimalno ulaganje investitoru, i to onom investitoru koji gleda zaraditi od dividende i prinosa, a ne preprodajom udjela. Williams-ova razmišljanja se mogu i pobliže objasniti, ali ukratko, on ističe problem pojednostavljenosti tadašnjih izračuna vrijednosti koji se polako počinju zamijenjivati ili nadopunjavati, raspravlja i o nepredvidljivosti, te o raznim drugim temama vezanim za investiranje. Možemo istaknuti rečenicu koja prikazuje Williams-ovo stajalište o pravilnom načinu procjene:

„True value thus depends on the distribution rate for earnings, which rate is itself determined by the reinvestment needs of the business.“

„Prava vrijednost ovisi o stopi redistribucije zarade poduzeća, a ona je i pod utjecajem potrebe poduzeća za reinvestiranjem u sebe.“<sup>1</sup>

Williams-ova razmišljanja su jedan od temelja na kojim počiva procjena vrijednosti poduzeća. Nakon njega naravno slijedi niz drugih i novih razmatranja u istom području, koja se i dan danas odvijaju.

Procjena vrijednosti poduzeća se, u ovom radu, promatra prvenstveno iz perspektive trgovanja istim poduzećem. Svrha izračuna procijenjene vrijednosti poduzeća svakako ne ovisi o postupku procjene. Dapače, različiti postupci, odnosno različite metode procjene vrijednosti poduzeća će odgovarati različitim ciljevima korištenja. To ne znači da se metode mijenjaju prema svrsi uporabe. Aswath Damodaran ipak tvrdi da u metodama procjene vrijednosti poduzeća, odnosno valuacije, postoji određena doza pristranosti, te je se treba minimizirati.

„Iako ne možemo eliminirati subjektivnost iz valuacija, možemo pokušati smanjiti njen utjecaj kreiranjem valuacijskih procesa koji su zaštićeniji od otvorenih vanjskih pritisaka i izvještavanjem o našim sklonostima s procijenjenim vrijednostima.“<sup>2</sup>

## 2.2. Podjela metoda procjene vrijednosti poduzeća

Procjenu smatramo procesom donošenja zaključka o traženim karakteristikama promatranog temeljem postojećih informacija. To je definicija procjene u općem smislu riječi, u financijskom svijetu se ona može smatrati procesom ustanovljenja sadašnje vrijednosti promatranog predmeta razmjene (Šperanda, 2016). Taj proces ustanovljenja vrijednosti može se odraditi putem raznih metoda. Metode se razlikuju prema načinu izračuna tražene vrijednosti, općenito, metode po svojoj definiciji nisu ništa drugo doli različiti načini izračuna tražene vrijednosti. Svaka metoda može, ali

---

<sup>1</sup> Williams, J. B. (1938) „*The Theory Of Investment Value*“, Cambridge, Mass, Harvard University Press, XX. poglavlje

<sup>2</sup> Damodaran, A. (2010.) „*Damodaran o valuaciji - analiza vrijednosnica za investicijske i korporativne financije*“, Zagreb, Mate

ne mora, donijeti različiti rezultat, tj. različitu procijenjenu vrijednost. Metode procjene vrijednosti poduzeća možemo podijeliti prema raznim faktorima poput izvora podataka, zakonske obveze, redovitosti provođenja, te prema, nama najznačajnijoj podjeli, statičnosti ili dinamičnosti podataka. Statičnost ili dinamičnost podataka se promatra usporedno s vremenskom dimenzijom. Ukoliko su podaci, na kojima temeljimo procjenu, uzeti za određeni trenutak onda se radi o statičkoj metodi procjene vrijednosti poduzeća. Međutim, ukoliko se radi o metodi koja počiva na sposobnosti imovine da stvara financijski višak u budućnosti ili promatra prethodno stvoreni višak, onda govorimo o dinamičkim metodama procjene vrijednosti u koje spadaju i komplementarne metode procjene koje su daljnji predmet rada, no ne smiju se zanemariti ni ostale metode.

„Bez obzira o kojem pojmu vrijednosti se radi, osnovni izvor informacija za njeno određivanje je tržište i to direktno ili indirektno pomoću računovodstvene evidencije.“<sup>3</sup>

U prethodnom citatu, spominje se pojam vrijednosti koji je u istom djelu podijeljen na statički i dinamički. Naravno, statički pojam vrijednosti će biti vezan uz onu vrijednost dobivenu procjenom pomoću statičkih metoda i obrnuto, dinamički će se dobiti iz dinamičkih metoda procjene vrijednosti poduzeća. U citatu se također spominje tržište koje može utjecati direktno ili indirektno. Direktni utjecaj tržišta na podatke u procjeni je moguć, kad su podaci koji se koriste za procjenjivanje vrijednosti poduzeća preuzeti s tržišta. Indirektni ili neizravni utjecaj tržišta je uvijek moguć, a odnosi se na utjecaj tržišta na samo poslovanje promatranog subjekta. O korisnosti i sveobuhvatnosti pojedinačnih metoda će se raspravljati dalje u radu, ali u svakom slučaju je krajnji cilj procjene vrijednosti poduzeća ukazati na dugoročno poslovanje i isplativost poduzeća i sebi i vlasnicima. Izračun određene prave vrijednosti se može smatrati krajnjim ciljem procjene vrijednosti poduzeća.

Prava (zvana i poštenom, realnom, investicijskom, ukamaćenom) vrijednost poduzeća se dobije postupcima koji u obzir uzimaju osnovne faktore: vrijednost sredstava, očekivanu stopu rasta, očekivanu neto dobit, te očekivane dividende poduzeća. Uporabljuje se često kod usporedbe sa tržišnom vrijednosti poduzeća, da se ustanovi je li ono podcijenjeno ili precijenjeno.

Prije nastavka potrebno je napomenuti da nikad jedna metoda neće biti dostatna za realni prikaz vrijednosti, neovisno o njenoj statičnosti/dinamičnosti. Točan izračun prave vrijednosti je skoro nemoguć, ali što više izvora i metoda koristimo to mu se više približavamo. Možemo se koristiti određenim kriterijima da bi ustanovili koja će metoda biti najbliža pravoj vrijednosti, ili koja će nam biti najkorisnija u danim okolnostima. To ne znači da trebamo koristiti samo jednu metodu, dapače potrebno je koristiti više jer i sami kriteriji ponekad mogu biti međusobno isključujući. Neki od kriterija su (Šperanda, 2016):

- razvojna situacija poduzeća (likvidacija ili redovno poslovanje i slično),
- poslovne karakteristike poduzeća (starost imovine, broj elemenata imovine),
- položaj poduzeća na tržištu (dominantna poduzeća imaju veću tržišnu vrijednost),
- stupanj neizvjesnosti (određuje odluku o uporabi statičkih ili dinamičkih metoda),

---

<sup>3</sup> Šperanda, I. (2016) „Osnove procjene vrijednosti poduzeća“, Dubrovnik: interna skripta za Sveučilište u Dubrovniku.

- dostupnost informacija (statičke zahtijevaju relativno manje od dinamičkih metoda).

Još pored statičkih i dinamičkih metoda postoje i drugi izračuni koji uzimaju u obzir dobivene vrijednosti iz raznih metoda, te daju određenu vrstu „prosječka“ koja najčešće najrealnije prikazuje vrijednost poduzeća. O tim vrstama će se raspravljati detaljnije nakon objašnjenja razlika u metodama.

### 2.2.1. Statičke

Kao što je već prije naznačeno, statičke metode procjene vrijednosti poduzeća su one metode koje počivaju na podacima na i za određeni trenutak. Kako se i izvještaji poslovanja poduzeća sastavljaju i dijele također na statičke i dinamičke, možemo reći da se statičke metode procjene koriste podacima iz statičkih izvještaja poduzeća. Definicija „statičnosti“ kod opisivanja izvještaja je jednaka kao i kod opisivanja metoda, odnosno, označava prikupljanje i izračun traženih vrijednosti na točno određeni trenutak.

„Statična vrijednost imovine je jednaka iznosu novca, koji se može dobiti njenom prodajom u danom trenutku, tj. ona se svodi na vrijednost koju imovina može postići u razmjeni u danom trenutku.“<sup>4</sup>

Definicija statične vrijednosti se ovdje djelomično opet vezuje uz tržište, koliku cijenu može to poduzeće postići na tržištu, te je ova definicija time bliža definiciji tržišne vrijednosti poduzeća. Može se reći da je to svojstvo izračuna najvažnije, ali unatoč tome izračun statične vrijednosti ne podrazumijeva samo razmjenu na tržištu kao svrhu i kao faktor u izračunu, već postoje i razne druge metode procjene vrijednosti poduzeća. Kako korištenje, prije kratko spomenute, tržišne metode procjene daje tržišnu vrijednost poduzeća, tako korištenje knjigovodstvene metode dava knjigovodstvenu vrijednost, te se taj princip imenovanja primjenjuje i za druge metode.

Statične metode procjene vrijednosti poduzeća koje će se razmatrati u radu su: knjigovodstvena, tržišna, likvidacijska, te zamjenska, ali postoje i druge. Kako smo ustanovili da se statičke metode temelje na statičkim financijskim izvještajima poduzeća potrebno je naglasiti da je bilanca ili izvještaj o financijskom položaju najčešće korišten. Postoje i druge metode za dobivanje statične vrijednosti, ali nisu nužne za daljnji nastavak rada. Poblize, ali i dalje relativno šturo, objašnjenje prije spomenutih statičkih metoda slijedi čisto radi lakše usporedbe i uočljivijih razlika između statičkih metoda i dinamičkih metoda procjene koje su temelj daljnje razrade.

#### 2.2.1.1. Knjigovodstvena metoda

Knjigovodstvena metoda procjene vrijednosti poduzeća se temelji na informacijama dobivenim iz samog poduzeća, odnosno iz računovodstva. Općenito gledano, knjigovodstvena vrijednost se dobiva preko informacija iz prošlosti, najčešće iz bilance i podataka koji su koristili za njenu izradu. Procjena knjigovodstvenom metodom polazi od određenih pretpostavki (Šperanda, 2016):

- vrijednosti imovine i obveza se ustanovljuju prema „cijeni iz računovodstva“,
- vrijednost poduzeća je iskazana samo za određeni dan, pa i temelji procjene moraju biti za taj isti dan,

---

<sup>4</sup> Šperanda, I. (2016) „Osnove procjene vrijednosti poduzeća“, Dubrovnik: interna skripta za Sveučilište u Dubrovniku.

- u vrijednost poduzeća se uključuje i neotpisana vrijednost osnovnih sredstava (i onih koji se amortiziraju), ostala sredstva se vrednuju po svojoj nabavnoj vrijednosti,
- takva vrijednost se može postići na tržištu jedino u prodaji bez nužnosti i u realnim rokovima.

Knjigovodstvena vrijednost poduzeća se može jednostavno iskazati razlikom aktive i obveza poduzeća, gdje se u aktivu uključuje sva imovina poduzeća upravo prema „cijeni iz računovodstva“, a u obveze sva potraživanja svih vjerovnika prema poduzeću. Knjigovodstvena vrijednost kao takva, vrlo je slična pravoj vrijednosti, ali je u stvarnosti vrlo često manja od prave. Knjigovodstvena metoda bi se trebala koristiti samo kao polazna metoda u procjeni vrijednosti poduzeća. Ona može biti korisna zbog svoje jednostavnosti izračuna i jeftine izvedbe, pa je se često koristi kod okvirne analize poslovanja poduzeća.

#### 2.2.1.2 Tržišna metoda

Kao i svaka druga metoda, polazi od određenih pretpostavki (Šperanda, 2016):

- vrijednost se postiže na tržištu jedino u prodaji bez nužnosti i u realnim rokovima,
- vrijednost imovine i obveza počiva na tržišnim cijenama istih,
- tržišne cijene su one u vremenu procijenjivanja,
- uključuje se samo neotpisana vrijednost osnovnih sredstava, jer tržište ne uzima u obzir prethodno stanje istih sredstava.

Ne mora svako poduzeće izdavati vrijednosne papire, pa se ova metoda različito primjenjuje ovisno je li to poduzeće uopće kotira na burzi, a postoje i različiti pristupi ukoliko kotira.

Sudjeluje li poduzeće na financijskim tržištima, dionice tog poduzeća će odražavati njegovu (tržišnu) vrijednost, pa će procjena vrijednosti poduzeća biti relativno jednostavna, ona će biti jednaka umnošku posljednje cijene dionice poduzeća postignute na financijskom tržištu s brojem dionica koje je poduzeće izdalo. I to uz uvjet da se društvom aktivno trguje na tržištu, ako to nije slučaj, onda je ili potrebno procijeniti vrijednosti dionice tog društva, pa dalje njegovu vrijednost, ili čak se odlučiti za neku drugu metodu. U slučaju da je cijena dionice promatranog društva nedostupna ili je proces izračuna preskup, tada se može koristiti prosječna rentabilnost sektora kojem pripada poduzeće (Šperanda, 2016). Takav pristup počiva na ideji da će potencijalni investitori ulagati u to poduzeće gledajući na njega kao prosječno poduzeće u toj grani. Shodno tome, zarade istog poduzeća će biti jednake zaradi prosječnog poduzeća u grani, pa je sljedeća definicija točna.

(...) „To znači da je cijena dionice jednaka umnošku prosječnog omjera cijene dionice i zarade po dionici u sektoru sa zaradom po dionici poduzeća.“<sup>5</sup>

Ovakav pristup je jednostavan i niskih troškova procjene, ali ne mora uopće predočiti stvarno stanje poduzeća. Malo precizniji izračun ne bi uzimao poduzeća iz čitave grane gospodarstva, već bi uzeo relativno homogenu grupu poduzeća sličnih onom kojem želimo procijeniti vrijednost.

---

<sup>5</sup> Šperanda, I. (2016) „Osnove procjene vrijednosti poduzeća“, Dubrovnik: interna skripta za Sveučilište u Dubrovniku.

Postoji i izraz intrinzična vrijednost, on se odnosi na cijenu vrijednosnice promatranog društva. Može se smatrati svojevrsnom ekonomskom vrijednošću, jer prikazuje vrijednost ispravno vrednovanu, tj. u izračun je uzet svaki relevantni faktor za procjenu vrijednosti. Što je savršenije tržište, to će tržišna vrijednost vrijednosnice, pa i poduzeća, biti bliža intrinzičnoj vrijednosti.

U slučaju da poduzeće ne kotira na burzi, tj. ukoliko se ne radi o dioničkom društvu, onda tržišna metoda procjene vrijednosti poduzeća ne uzima u obzir vrijednosti dionica poduzeća, već promatra tržišne vrijednosti sredstava i obveza istog poduzeća. Može je se, u tom slučaju, usporediti s knjigovodstvenom metodom, ali ne uzima računovodstvene cijene, već tržišne vrijednosti sredstava i obveza poduzeća. Tako je tad tržišna vrijednost poduzeća jednaka tržišnoj vrijednosti ukupnih sredstava poduzeća umanjenoj za tržišnu vrijednost ukupnih obveza poduzeća. Naravno, tržišna vrijednost ukupnih sredstava ili obveza se dobije zbrojem tržišnih vrijednosti pojedinačnih stavki unutar sredstava ili obveza poduzeća.

Često se za tržišnu metodu kaže da je bliža pravoj vrijednosti poduzeća. Ona opet nije idealna, podliježe raznim tržišnim nesavršenostima, pritiscima ponude i potražnje, te je, na kraju krajeva, još jedna od statičkih metoda, što znači da ne može dati cijelu sliku o poslovanju poduzeća jer zanemaruje budućnost, odnosno, izostavlja volatilnost poslovanja poduzeća.

#### 2.2.1.2. Likvidacijska metoda

Rezultat uporabe likvidacijske metode je likvidacijska vrijednost poduzeća, koja je ustvari cijena koju poduzeće može postići pri prodaji na tržištu u vrlo kratkom roku. Likvidacija, općenito, je proces obračuna i djelidbe imovine društva u kojem postoje razlozi za prestanak. Proces likvidacije provode likvidatori.

„Likvidatori moraju završiti tekuće poslove, naplatiti tražbine društva, unovčiti preostalu imovinu i podmiriti vjerovnike. Radi dovršenja poslova koji su u tijeku oni mogu sklapati i nove poslove. U granicama svog poslovnog djelovanja likvidatori zastupaju društvo.“<sup>6</sup>

Likvidacijska vrijednost će biti prisutna onda kad je poduzeće u procesu likvidacije, ali se ona može izračunati i pri redovnom poslovanju poduzeća. Metoda tako polazi od različitih pretpostavki (Šperanda, 2016):

- poduzeće se nastoji prodati u što kraćem roku, pa i za procjenu vrijednosti poduzeća nema mnogo vremena,
- za vrednovanje imovine i obveza poduzeća se koriste tržišne cijene koje vrijede u vremenu procjene,
- u vrijednost poduzeća se uključuje samo neotpisana vrijednost osnovnih sredstava, i to radi uporabe tržišne cijene koja vodi računa o funkcionalnosti i zastarjelosti sredstava.

Ona vrednuje imovinu i obveze društva, kao i metoda procjene tržišne vrijednosti, odnosno ukoliko poduzeće kotira na burzi, onda računa tu vrijednost putem dionica, a u suprotnom koristi tržišne

---

<sup>6</sup> <https://zakon.hr/z/546/Zakon-o-trgovačkim-društvima>, (Barbić i Sabor, 2019), Odjeljak 5., Članak 117.

vrijednosti sredstava i obveza društva da bi je izračunala. Bitna razlika između te dvije metode jest rok prodaje na tržištu, u likvidacijskoj metodi je kraći, što je više moguće. To dovodi do često manjih cijena od tržišnih radi što lakše i sigurnije prodaje. Likvidacijska vrijednost je i često niža od knjigovodstvene vrijednosti, pa se za nju kaže da je minimalna moguća vrijednost koju je poduzeće spremno prihvatiti kao svoju. Točnije, kako John Burr Williams piše:

„The theory behind the notion of liquidating value is that the company could normally be sold for that amount atleast.“<sup>7</sup>

„Teorijska zamisao pojma likvidacijske vrijednosti jest da se tvrtka može prodati za najmanje tu vrijednosti, u normalnim uvjetima.“

Nadalje, prema J. B. Williams-u likvidacijska vrijednost nije ništa drugo doli prilagođena knjigovodstvena vrijednost. Točnije, likvidacijska vrijednost jest knjigovodstvena vrijednost poduzeća kojoj se neizravno pridodaje udio dioničara, odnosno udjeli dioničara se zbrajaju s kapitalom (viškom kapitala) poduzeća što utječe na rezultat knjigovodstvene, tj. likvidacijske metode procjene. J. B. Williams smatra da je u analizi (slučaja, kojeg je on promatrao, „Phoenix Insurance“) potez kojim se uzeo i uspoređivao omjer tržišne i likvidacijske vrijednosti promatranog poduzeća i drugih sličnih poduzeća jedna od najstriktnijih i, u toj situaciji, vjerojatno najreprezentativnija mjera (Williams, 1938).

Može se reći da ima glavnu ulogu u procjeni vrijednosti poduzeća, ako poduzeće nije sposobno generirati pozitivne novčane tokove za ulagače, odnosno za vlasnike poduzeća. Ona je, naravno, korisna i u stvarnom slučaju likvidacije društva, ali ukoliko je primjenimo na poduzećima pri regularnom poslovanju, može nam signalizirati jako sigurna ulaganja. To je zato jer likvidacijska vrijednost označava najmanju moguću koju će poduzeće postići, a ako se tim poduzećem trguje pri još manjoj cijeni na tržištu, to znači da je drastično podcijenjeno, što može potaknuti ulaganja.

#### 2.2.1.3. Zamjenska metoda

Polazne pretpostavke ove metode su (Šperanda, 2016):

- poduzeće se nastoji prodati u normalnom roku, odnosno ima dovoljno vremena i za procjenu troška nabave nove imovine,
- za vrednovanje imovine i obveza se koriste tržišne cijene i to one u doba procjene,
- ne uzima se u obzir neotpisana, već samo nabavna vrijednost osnovnih sredstava.

Zamjenska vrijednost je ustvari trošak zamjene postojeće imovine društva u cijelosti novom imovinom. Dakle, prikazuje koliko bi koštalo da se isto poduzeće izgradi „danas“. Slično prethodno spomenutim metodama računa se razlikom imovine i obveza poduzeća, ali se ovaj put uzima zamjenska vrijednost imovine i obveza. Zamjenska vrijednost poduzeća je uobičajeno veća od njegove likvidacijske, knjigovodstvene, pa i tržišne vrijednosti. Glavni razlog tome jest činjenica da se nabavlja nova imovina, čije su cijene skoro uvijek veće od postojeće imovine.

Ova metoda se uglavnom može koristiti ukoliko poduzeće želi likvidirati poslovanje, prodati svu imovinu i podmiriti obveze, te otvoriti poslovanje na nekoj drugoj lokaciji ili slično. Preporuča se

---

<sup>7</sup> Williams, J. B. (1938) „*The Theory Of Investment Value*“, Cambridge, Mass, Harvard University Press.

je koristiti u takvim slučajevima, ili u suprotnom, u kombinaciji s raznim drugim metodama procjene vrijednosti poduzeća.

### 2.2.2. Dinamičke

Dinamičke metode procjene su metode koje se ne temelje na podacima u točno određenom trenutku, već gledaju rezultate poslovanja poduzeća kroz neko razdoblje. Kako je u statičnim metodama procjene glavni izvor informacija izvještaj o financijskom položaju tvrtke, tako su u dinamičkim metodama temelj dinamički financijski izvještaji. To su najčešće izvještaj o novčanom toku ili račun dobiti i gubitka. Dinamičke se, dakle, temelje na više razdoblja, a statičke na samo jednom periodu. Tad se postavlja pitanje je li iznos, odnosno rezultat, određenog prošlog ili budućeg razdoblja jednake vrijednosti u sadašnjosti. U zbilji, taj budući ili prošli rezultat nikad neće biti jednake vrijednosti u sadašnjosti kao u razdoblju za koji je izračunat. Ipak da bismo znali o kojoj se vrijednosti radi moramo imati proizvoljno ili eksterno određene faktore.

„(...) što biste više voljeli - 1000 USD danas ili 2000 USD za deset godina? Da bismo odgovorili na ovo pitanje, moramo svesti vremenski korigirane novčane tokove na određenu točku u vremenu, kako bismo ih mogli objektivno usporediti.“<sup>8</sup>

Tako je to sročeno u djelu Van Horne-a. Glavno razmišljanje kod držanja, odnosno nedržanja, novca jest je li se više isplati držati novac u obliku koji nam može donositi kamatu ili u obliku kojem mi s njim slobodno upravljamo i koristimo u poslovanju poduzeća. Stoga ako želimo vremenski korigirati novčane tokove onda moramo uzeti u obzir kamatnu stopu, stopu koja se primjenjuje na iznos novca danog na korištenje. Okvirno gledajući, kamatna stopa može biti promatrana u idealnom svijetu gdje su svi novčani tokovi sigurni ili, češće, i korisnije, u stvarnosti gdje u sebi sadrži i određenu premiju za rizik kao naknadu za neizvjesnost.

Možemo reći da se do sadašnje ili buduće vrijednosti iz prošlih rezultata dolazi putem ukamaćivanja, a do prošlih vrijednosti iz sadašnjih ili budućih rezultata preko diskontiranja. Diskontiranje je proces obrnut od ukamaćivanja, ali detaljnije je objašnjeno kasnije. Bitno ga je spomenuti jer upravo prema diskontiranju i ukamaćivanju dijelimo dinamičke metode procjene vrijednosti poduzeća. Shodno tome razlikujemo metode temeljene na diskontiranim novčanim tokovima i metode temeljene na ukamaćenim novčanim tokovima.

Prije samog pojedinačnog razmatranja metoda, nužno bi bilo ustanoviti razlike između financijskih izvještaja prema kojima se dinamičke metode mogu izvoditi. Račun dobiti i gubitka je financijski izvještaj koji prikazuje prihode i rashode poduzeća za određeno razdoblje, odnosno prikazuje financijski rezultat tog razdoblja. Izvještaj o novčanim tokovima prikazuje izvore pribavljanja i način uporabe novca u poduzeću (Žager i ostali, 2017). Kad se spominju ta dva izvještaja onda se uglavnom misli na glavnu razliku između njih, odnosno da se u računu dobiti i gubitka uključuje trošak amortizacije, a u izvještaju o novčanim tokovima ne. To je rezultat korištenja različitih načela u tim izvještajima. U računu dobiti i gubitka se koristi načelo nastanka, a u izvještaju o novčanim tokovima se koristi načelo obračuna. Nabranje pojedinačnih elemenata i razlika

---

<sup>8</sup> Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „*Osnove financijskog menadžmenta*“, Zagreb, Mate, 42. str.

između tih izvještaja bi iziskivalo svojevrsnu vrstu rada, tako će se to na što jednostavniji način kroz sljedeću tablicu prikazati osnovne karakteristike.

Tablica 1 - Prikaz komponenti dinamičkih financijskih izvještaja

RAČUN DOBITI I GUBITKA	REZULTAT IZ POSLOVNIH AKTIVNOSTI	POSLOVNI PRIHODI
		POSLOVNI RASHODI
	REZULTAT IZ FINANCIJSKIH AKTIVNOSTI	FINANCIJSKI PRIHODI
		FINANCIJSKI RASHODI
	REZULTAT IZ DRUGIH AKTIVNOSTI	IZVANREDNI PRIHODI
		IZVANREDNI RASHODI
IZVJEŠTAJ O NOVČANIM TOKOVIMA	ČISTI NOVČANI TOK POSLOVNIH AKTIVNOSTI	PRIMITCI POSLOVNIH AKTIVNOSTI
		IZDATCI POSLOVNIH AKTIVNOSTI
	ČISTI NOVČANI TOK INVESTICIJSKIH AKTIVNOSTI	PRIMITCI INVESTICIJSKIH AKTIVNOSTI
		IZDATCI INVESTICIJSKIH AKTIVNOSTI
	ČISTI NOVČANI TOK FINANCIJSKIH AKTIVNOSTI	PRIMITCI FINANCIJSKIH AKTIVNOSTI
		IZDATCI FINANCIJSKIH AKTIVNOSTI

Izvor: Autor rada.

Rezultati, odnosno čisti novčani tokovi se dobiju razlikom prihoda i rashoda ili primitaka i izdataka, ovisno o izvještaju. Dakle, račun dobiti i gubitka će dati poslovni rezultat nekog razdoblja poslovanja poduzeća u obliku bruto i neto dobiti, odnosno dobiti prije i poslije poreza, a izvještaj o novčanim tokovima će dati čisti (neto) novčani tok. Račun dobiti i gubitka, te izvještaj o novčanom toku su dinamički financijskih izvještaji koje su poduzeća obvezna izrađivati kroz određena razdoblja. Obvezan izvještaj je i bilanca, ali je ona statički financijski izvještaj, kao što je već prije objašnjeno.

Kad govorimo o dinamičkim financijskim izvještajima možemo dobiti razne rezultate poslovanja. Tako možemo govoriti ne samo o bruto i neto dobiti, već i o:

- zaradi po dionici ili EPS-u (Earnings Per Share) koji prikazuje omjer neto dobiti i broja redovnih dionica u optjecaju,
- ekonomski dodanoj vrijednosti, EVA (Economic Value Added) je neto dobit umanjena za trošak prikupljanja kapitala tvrtke, a zove se i NOPAT (Net Operating Profit After Tax),
- zaradi prije plaćenih kamata i poreza, EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) je operativna dobit prije plaćanja kamata i poreza na dobit,



- EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) je EBIT, ali prije obračuna amortizacije i prije otplate kamata, odnosno financijskih troškova poslovanja.

Pomoću tih, i drugih, kategorija možemo prikazati uspješnost ili neuspješnost poslovanja poduzeća preko raznih omjera, pokazatelja i drugih vrijednosti na koje one utječu. Tako, primjerice, možemo možemo koristiti omjer pokrića koji je ustvari omjer EBIT-a i troškova kamata tog poduzeća za određeno razdoblje kao što to koristi Van Horne u svom djelu, ali postoji još mnogo više srodnih pokazatelja (Van Horne i Wachowicz Jr., 2014).

„(..)razdvajanje novčanog toka na tri dijela pomaže korisniku u procjeni sadašnjih i potencijalnih budućih snaga i slabosti poduzeća.“<sup>9</sup>

Upravo procjena novčanog toka, odnosno predviđanje, je jedan od temelja metodama koje se temelje na diskontiranim novčanim tokovima. Procjena novčanog toka se pak temelji na novčanim proračunima poduzeća, tj. na mjesečnim predviđanjima budućih novčanih tokova naplata i plaćanja poduzeća. U pravilu se očekuje pozitivan tok poslovnih, a negativan tok iz investicijskih aktivnosti kod obećavajućih poduzeća. Dalje u radu će se raspravljati o sigurnosti ili nesigurnosti procjene novčanog toka, te detaljnije o uporabi izvještaja o novčanom toku u dinamičkim metodama procjene vrijednosti poduzeća, no prije toga potrebno je spomenuti i tzv. kombiniranu vrijednost poduzeća.

### 2.2.3. Kombinirani pristupi

Prethodno navedeni pristupi su objašnjeni pojedinačno, te se možemo odlučiti za bilo koji pristup. Svaki od pristupa ima svoje prednosti i mane koje se manifestiraju u izračunu procjene vrijednosti poduzeća. Relativno eliminiranje nesavršenosti kod procjene možemo postići upravo kombiniranjem pristupa. Sljedeći izračun može poslužiti kao primjer kombinacije više pristupa preko korištenja procijenjenih vrijednosti putem drugih metoda, ovdje su to

$$V = \frac{TV + KV}{2} \quad (1)$$

Jednadžba 1 - Izračun aritmetičke sredine dviju procijenjenih vrijednosti poduzeća

Izvor: Autor rada.

Tu se vrijednost poduzeća „V“ računa uz „TV“ tržišnu vrijednost, te „KV“ knjigovodstvenu vrijednost poduzeća. Ovakav proizvoljni pristup tretira vrijednost poduzeća kao aritmetičku sredinu postojeće imovine društva nakon podmirenja obveza određenih i putem tržišnih cijena i putem knjigovodstvenih. Kombiniranje pristupa može dati potpuno novu vrijednost poduzeća koja je pod utjecajem procijenjenih vrijednosti putem spomenutih metoda, kao što je kod (Jednadžba 1) slučaj, gdje se kombinira rezultat statičke i dinamičke metode procjene.

Međutim, kombiniranje pristupa ne mora dati novu vrijednost poduzeća, ono može rezultirati i određenim indeksom koji prikazuje reprezentativnost dobijene procijenjene vrijednosti putem jedne metode naspram vrijednosti dobijenih drugim metodama procjene. Ne tako rijedak slučaj je

<sup>9</sup> Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „*Osnove financijskog menadžmenta*“, Zagreb, Mate, 179. str.

uporaba harmonijske sredine kao svojevrsne mjere usporedbe procijenjenih vrijednosti. Harmonijska sredina se može izračunati ukoliko, naravno, koristimo više od jedne metode za procjenu vrijednosti poduzeća, a što više metoda koristimo, imat ćemo kvalitetniju sliku o promatranom poduzeću, čak i bez izračuna harmonijske sredine. Valja reći da ni ona ne daje nepogrešivu procjenu. Harmonijska sredina ustvari ne mora računati vrijednost poduzeća općenito, ona, također, može prikazati odnos jedne procijenjene vrijednosti poduzeća naspram procijenjenih vrijednosti istog poduzeća dobijenih drugim metodama. Tako je opći izračun harmonijske sredine za negrupirane podatke, koji nas i zanima:

$$H = \frac{i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} \quad (2)$$

Jednadžba 2 - Izračun harmonijske sredine za negrupirane podatke

Izvor: (Milun, 2010) Srednje vrijednosti u svakodnevnome životu. U: Ivanšić, I., Mladinić, P. & Svedrec, R. (ur.) Zbornik radova Četvrti kongres nastavnika matematike., 6. str.

„H“ je harmonijska sredina, a „n“ broj opservacija promatrane varijable. U procjeni vrijednosti poduzeća bi harmonijska sredina mogla glasiti:

$$V_{HM} = \frac{3}{\left(\frac{MV}{BV} + \frac{MV}{DCF} + \frac{MV}{CCF}\right)} \quad (3)$$

Jednadžba 3 - Primjena harmonijske sredine u procjeni vrijednosti poduzeća

Izvor: Bilješke s predavanja Procjene vrijednosti poduzeća.

Ovakav izračun daje „V<sub>HM</sub>“ koji se može protumačiti kao indeks precijenjenosti, odnosno podcijenjenosti, tržišne vrijednosti „MV“. „MV“ je sad određena bazna vrijednost kojoj računamo reprezentativnost, ako bi umjesto „MV“ bio broj 1, kao kod općeg izračuna, dobili bi harmonijsku sredinu tri procijenjene vrijednosti poduzeća. Umjesto „MV“ (Market Value) smo u izračun mogli uključiti bilo koju procijenjenu vrijednost poduzeća, te ustanoviti u kakvom je odnosu s raznim drugim izračunima procjene vrijednosti. Ovdje su vrijednosti koje su uzete za usporedbu „BV“, (Book Value) knjigovodstvena vrijednost, „DCF“ i „CCF“ su vrijednosti koje su dobivene upravo DCF i CCF metodama procjene. Bitno je naglasiti što indeks označava, ukoliko je vrijednost „V<sub>HM</sub>“-a veća od 1, onda je, u ovom primjeru, „MV“ podcijenjena, a ako bi bio manji od 1, „MV“ bi se mogla protumačiti kao precijenjena u odnosu na druge tri promatrane metode.

### 3. Metode procjene vrijednosti poduzeća temeljene na diskontiranju novčanih tijekova

Diskontiranje je postupak svođenja određenih vrijednosti budućih tokova na sadašnju vrijednost. Sve metode procjene vrijednosti poduzeća koje se temelje na tom principu uzimaju u obzir eventualne buduće neto prihode i diskontnu stopu. Diskontna stopa je odraz rizika i neizvjesnosti, prema Damodaranu je ona izravna funkcija rizičnosti prognoziranih novčanih tokova, no detaljnije o tome kasnije (Damodaran, 2010). Općenito gledano, diskontiranje se često koristi za dobivanje sadašnje vrijednosti iz budućih tokova, iako se može koristiti kod svođenja prošlih novčanih

tokova na vrijednost koju bi oni imali u nekom, njima prethodećem razdoblju. Kako je češće korišteno kod dobivanja sadašnje vrijednosti, može se postaviti pitanje koje vrijednosti diskontirati, odnosno kako dobiti buduće novčane tokove poduzeća. Odgovor bi bio predviđanjem, no to opet može dovesti do raznih drugih podpitanja koja će se razmotriti. Kasnije će se detaljnije analizirati DCF metoda, ali zasad je dovoljno reći da je ona metoda koja se temelji na diskontiranju, što je bitno za razumijevanje sljedeće rečenice. „Korištenje DCF modela u određenom je smislu čin vjere.“<sup>10</sup> Damodaran, kad kaže vjera, misli na vjerovanje u postojanje savršene vrijednosti koju bi poduzeću dodjelio sveznajući, svemogućí, a nemogućí analitičar, ali misli i na vjerovanje u naše predviđanje tokova. Svakako, predviđanje nikad neće prikazati točno buduće stanje, pa se metode koje se temelje na diskontiranju smatraju manje pouzdanim i manje vjerodostojnim od procjena vrijednosti poduzeća koje se temelje na već postojećim vrijednostima.

Potrebno je spomenuti podjelu diskontiranja. Diskontiranje se može podijeliti prema različitim izračunima diskontnog faktora. U svim dosadašnjim primjerima, ali i u budućim primjerima u radu, se koristi hiperbolično diskontiranje. No potrebno je i spomenuti ekspancijalno diskontiranje, te druge prilagodbe. Razliku između ekspancijalnog i hiperboličnog načina možemo uočiti na grafičkom prikazu [Slika 1](#). Ekspancijalno diskontiranje pridaje manju vrijednost vremenski udaljenim razdobljima, odnosno, više udaljena razdoblja imat će veći diskontni faktor što rezultira manjom sadašnjom vrijednosti budućih novčanih tokova. Hiperbolično diskontiranje možemo razlikovati od ekspancijalnog preko diskontnog faktora, što je opet vidljivo iz [Jednadžba 4](#) i [Jednadžba 5](#). Diskontni faktor hiperboličnog diskontiranja će biti manji od diskontnog faktora ekspancijalnog diskontiranja, te će upravo on odrediti razliku između tih dviju metoda.

$$V = A * e^{-bD} \quad (4)$$

Jednadžba 4 – Izračun sadašnje vrijednosti budućih novčanih tokova preko ekspancijalnog diskontiranja

$$V = \frac{A}{1 + kD} \quad (5)$$

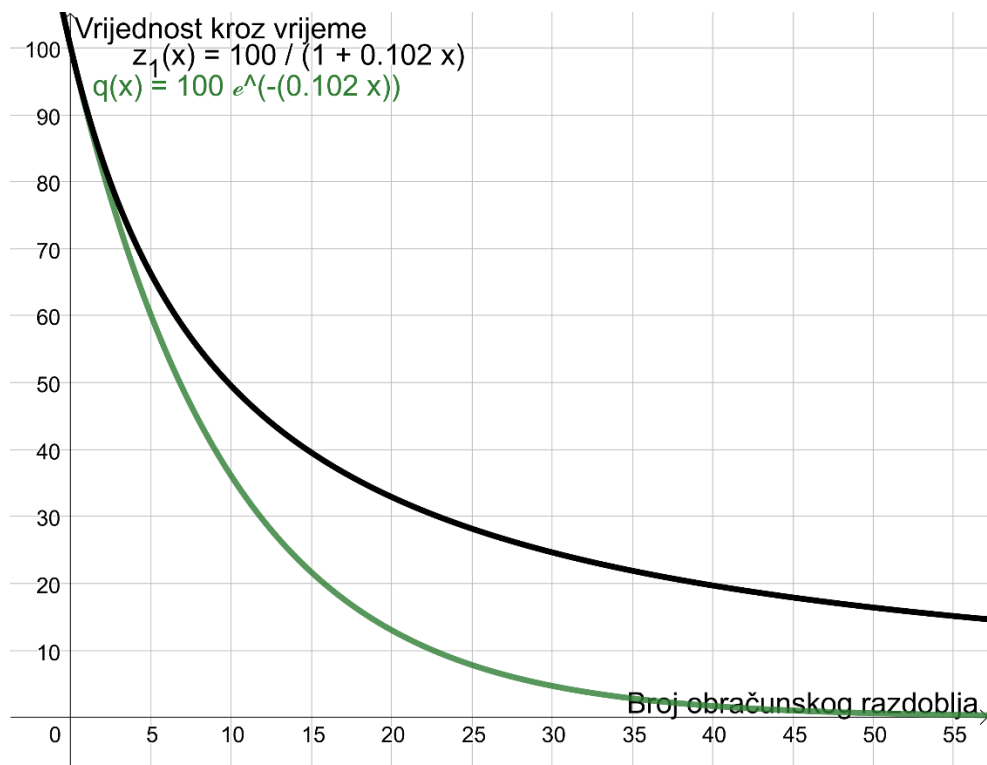
Jednadžba 5 - Izračun sadašnje vrijednosti budućih novčanih tokova preko hiperboličnog diskontiranja

Izvor za [Jednadžba 4](#), [Jednadžba 5](#) : Green, L. & Myerson, J., 2004. A Discounting Framework for Choice with Delayed and Probabilistic Rewards. *Psychological Bulletin*, 130(5), pp. 769-792.

Za [Jednadžba 4](#) i [Jednadžba 5](#) vrijedi da je „A“ određeno ulaganje koje diskontiramo, „b“ je diskontna stopa, „D“ je broj razdoblja iz kojeg diskontiramo<sup>11</sup>, te „e“ je matematička konstanta koja iznosi približno 2.71828. Sljedeći grafički prikaz sadrži kretanja sadašnje vrijednosti (na osi-y) kad bi nam takav budući iznos bio ponuđen u drugim vremenskim razdobljima (koja su prikazana na osi-x), *ceteris paribus*.

<sup>10</sup> Damodaran, A. (2010.) „*Damodaran o valuaciji - analiza vrijednosnica za investicijske i korporativne financije*“, Zagreb, Mate, str. 10.

<sup>11</sup> (Green & Myerson, 2004) navode i moguće potenciranje diskontnog faktora varijablom „s“ tako da je  $0 < s < 1$ , te takav pristup nazivaju prilagođenim hiperboličnim diskontiranjem gdje „s“ služi kao prilagodbena varijabla.



Slika 1 – Grafički prikaz eksponencijalnog i hiperboličnog diskontiranja

Izvor: Autor rada.<sup>12</sup>

Grafički prikaz (Slika 1) se sastoji od dvije funkcije: „z<sub>1</sub>“ (crnom označen) i „q“ (zelenom označen), a one odgovaraju jednadžbama točno redoslijedom: Jednadžba 4 i Jednadžba 5. Točnije, jednadžbe su računane za određeni diskontirani iznos (uz diskontnu stopu „k“ koja iznosi 10.2%). Grafički prikaz ne daje vrijednosti x-osi iznad (~) 55, ali svakako svaka funkcija teži 0 kad „x“ (broj obračunskog razdoblja) poprima vrijednosti sve bliže beskonačnosti, što je vidljivo u izvornoj datoteci.

$$r_t = \log(1 + k * t) \quad (6)$$

Jednadžba 6 - Izračun diskontnog faktora u eksponencijalnom diskontiranju prema Levinu

Izvor: (Levin, 2014), „*Public goods in relation to competition, cooperation, and spite*“, University of California, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

Jednadžba 6 je prikaz izračuna „r“ diskontnog faktora za eksponencijalno diskontiranje uz razdoblje „t“, te diskontnu stopu „k“ prilagođenu prema razdobljima. Služi kao dokaz objektivno prihvaćenog izračuna eksponencijalnog diskontiranja.

Hiperbolično diskontiranje uz razne prilagodbe je češće predmet biheviorističkih izučavanja kao što je i (Green i Myerson, 2004) i (Levin, 2014), te se ne koristi često kod izračuna diskontiranja. Ono je odraz određene ljudske prirode da više preferira sadašnjost, a da buduće događaje na određeni način grupira, pa ih percipira blizu u međusobnom odnosu. Tako se u budućim

<sup>12</sup> Grafički prikaz je izrađen u programu *geogebra*, te je izvorna datoteka također dostupna.

primjerima u radu neće koristiti hiperbolično diskontiranje s prilagodbama, niti eksponencijalno diskontiranje. Najčešće korištena metoda koju možemo temeljiti na hiperboličnom diskontiranju je upravo DCF metoda, odnosno metoda diskontiranih novčanih tokova. No, osim nje, tu je i NPV metoda, metoda neto sadašnje vrijednosti. Kao što je već rečeno, obje ovise o budućim neto prihodima i o diskontnoj stopi. One predstavljaju metode koje bi investitorima dodatno poslužile u detaljnoj analizi odabira idealnog ulaganja. Van Horne spominje i četiri različite metode vrednovanja projekta, odnosno, ulaganja (Van Horne i Wachowicz Jr., 2014). To su:

- razdoblje povrata – koje prikazuje vrijeme potrebno za pokriće početnog ulaganja budućim kumulativnim primicima,
- interna stopa rentabilnosti (IRR),
- neto sadašnja vrijednost,
- indeks profitabilnosti.

Razdoblje povrata je metoda koja ne diskontira buduće vrijednosti, već uzima njihov iznos iz razdoblja nastanka, te gleda kada će njihova suma pokriti početni iznos ulaganja. Ona se kao takva neće dalje razmatrati, ali ostale tri navedene metode hoće. Kod njih možemo koristiti pojam koncepta vremenske preferencije novca, jer svodimo buduće vrijednosti na sadašnju, koncept vremenske preferencije novca ćemo detaljnije promotriti i uz vezani pojam diskontne stope.

### 3.1. Koncept vremenske preferencije novca i pojam diskontne stope

Vremenska preferencija novca predstavlja koncept da novac vrijedi više što prije „dospijeva na naplatu“, odnosno što je prije dostupan nama za raspolaganje. Uspoređivanje različitih vrijednosti nije moguće, tj. nije realno, ukoliko ih ne promatramo u jednom razdoblju, a to pak opet zahtjeva diskontiranje ili ukamaćivanje, ovisno o položaju vremenskog razdoblja na određeno bazno razdoblje. Koliko će vrijediti ta promatrana vrijednost u baznom razdoblju (najčešće sadašnjosti), ovisi o riziku i neizvjesnosti koji se odražavaju u diskontnoj stopi, odnosno diskontnom faktoru. Jednostavno rečeno, što je vjerojatnija i bliža naplata, to će sadašnja vrijednost biti veća od dalje i neizvjesnije naplate.

Ako bi prema Van Horne-u, cilj menadžmenta trebao biti maksimiranje koristi dioničarima, a to je usko povezano s vremenom nastanka novčanih tokova, onda svako uspješno financijsko odlučivanje zahtijeva što efikasnije raspolaganje s novčanim tokovima gdje vremenska preferencija novca igra veliku ulogu (Van Horne i Wachowicz Jr., 2014). Potpuno realnu sliku stvarnosti u bilo kojem ekonomskom razmatranju je vrlo teško prikazati zbog nebrojenih očekivanih i neočekivanih utjecaja i posljedica na promatrano. Ipak, teži se što realnijem prikazu stvarnosti, tako kamatna ili diskontna stopa u sebi tad sadrži i određenu premiju za rizik koja služi kao određena naknada za neizvjesnost. Stoga posebno promatranje diskontne i/ili kamatne stope svakako nije na odmet, jer poznavanje njihova utjecaja na određenu vrijednost značajno doprinosi kvalitetnom odlučivanju u financijskom svijetu.

Promatramo li diskontnu stopu, nezanemariv je udio premije za rizik u njoj. Rizik možemo definirati kao vjerojatnost nastanka određenog neželjenog događaja koju je moguće izračunati. Glavna podjela rizika jest podjela na sistemski i nesistemski rizik. Sistemski rizik se naziva i rizikom grane, te predstavlja uvijek postojeći rizik zbog samih tržišnih ili gospodarskih

moćnosti nastanka nekog nepovoljnog događaja. Na sistemski rizik ne može poduzeće utjecati, dok na nesistemski rizik može. Nesistemski rizik je onaj koji postoji zbog samog poslovanja poduzeća, a nastaje iz raznih aktivnosti koje poduzeće izvršava. Naravno nesistemski rizik će tako biti različit za svako poduzeće, a sistemski će u teoriji biti jednak svim poduzećima u grani. Tad se javlja pokazatelj sistemskog rizika – beta ( $\beta$ ). Prije doticanja beta koeficijenta, potrebno je spomenuti i drugu podjelu rizika, odnosno neizvjesnosti i to prema načinu na koji mogu utjecati na procjenu vrijednosti poduzeća. Damodaran upravo tako dijeli neizvjesnosti, i to na neizvjesnost same procjene, neizvjesnost promatrane tvrtke i njenog poslovanja, te na makroekonomsku neizvjesnost (Damodaran, 2010).

„Beta mjeri osjetljivost prinosa na dionicu na promjene na tržišni portfelj. Beta portfelja ponderirani je prosjeke beta pojedinačnih dionica u portfelju.“<sup>13</sup>

Beta tržišnog portfelja, odnosno beta određenog tržišta jest uvijek 1, ona označava prosjek sistemskog rizika te skupine dionica, tj. grane. Ukoliko je vrijednost bete za dionicu određenog društva veća od 1, onda se radi o dionici koja ima veći neizbježni rizik od ostatka tržišta, a ukoliko je ima manju od 1 (ali veću od 0) onda se radi o relativno sigurnijoj dionici jer joj je rizičnost manja od prosjeka tržišta. Postoje i slučajevi gdje je beta negativna, tad se radi o dionici koja se kreće suprotno od kretanja na tržištu, odnosno kad prinosi na tržištu rastu, na dionice s negativnim betama prinosi počinju padati i obrnuto. Općenito gledano, veća beta označava veći rast prinosa ukoliko dođe do rasta prinosa na dionice na čitavom promatranom tržištu, ali nosi veći rizik, i obratno. Tako se dionice s betom većom od 1 nazivaju agresivnim, a one s manjom od 1, defenzivnim ulaganjima. Beta je korisna i sama za sebe da uvidimo rizičnost određene dionice i pripadajućeg poduzeća, ali je korisna i pri kasnijem izračunu diskontnih stopa.

Diskontna stopa, kao i kamatna stopa, je često postotno iskazana vrijednost. Diskontna stopa odražava rizik i neizvjesnost, odnosno mogućnosti nastanka nekog nepovoljnog ili štetnog događaja. Kamata je iznos koji se plaća za korištenje tuđeg novca, a kamatna stopa je kamata postotno izražena u odnosu na osnovicu. Diskontna stopa je temeljni faktor u diskontiranju, a naziva se i stopom kapitalizacije. Doduše, diskontna, kao ni kamatna stopa, se ne koristi izravno u samom izračunu diskontiranih budućih vrijednosti, već preko diskontnog faktora. Diskontni faktor je određeni iznos kojim množimo razne vrijednosti budućih novčanih tokova.

$$\left(\frac{1}{1+k}\right)^i = \text{diskontni faktor} \quad (7)$$

Jednadžba 7 - Izračun diskontnog faktora

$$\text{kamatni faktor} = \left(1 + \frac{y}{100}\right)^i \quad (8)$$

Jednadžba 8 - Izračun kamatnog faktora

Izvor za Jednadžba 7 i Jednadžba 8 : (Muškardin, 1985), „Suvremeni pristup financijskoj matematici.“ *Economic Analysis*, 19(1), pp.75-99.

<sup>13</sup> Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „Osnove financijskog menadžmenta“, Zagreb, Mate, 108. str.

Prethodne formule prikazuju izračun diskontnog faktora za određeno razdoblje. Točnije, u izračunima Jednadžba 7 i Jednadžba 8 je „k“ diskontna stopa, „y“ kamatna stopa, a „i“ redni broj razdoblja za koje određujemo ciljani faktor. To su prikazi izračuna diskontnog i kamatnog faktora, a diskontne i kamatne stope se mogu računati pomoću raznih metoda. Osim što možemo primjeniti neku od metoda za njihov izračun koje će se kasnije obraditi, možemo, također i uzeti neku drugu, već postojeću vrijednost, te ih tako odrediti.

### 3.1.1. CAPM

Jedna od metoda izračuna diskontne stope jest CAPM (Capital-Asset Pricing Model), model vrednovanja kapitalne imovine. On opisuje vezu između stope rizika i očekivanog prinosa na to ulaganje.

„U tržišnoj ravnoteži, vrijednosnica bi trebala osigurati očekivani prinos proporcionalan njezinu *sistemskom riziku* – riziku koji se ne može izbjeći diverzifikacijom. Što je sistemski rizik vrijednosnice veći, investitori će očekivati veći prinos na vrijednosnicu.“<sup>14</sup>

J. C. Van Horne tvrdi da je upravo prethodna misao temelj CAPM-a. CAPM je osmislio William Sharp 60-ih godina prošlog stoljeća, model je pojednostavljena slika stvarnosti, ali ga je lako i efektivno primijenjivati i u praksi. Kao uvijek, model polazi od određenih pretpostavki, a to su (Van Horne i Wachowicz Jr., 2014):

- tržišta kapitala su efikasna, odnosno prisutno je stanje potpune konkurencije,
- svi investitori su suglasni o mogućim performansama pojedinačnih vrijednosnica u općeprihvaćenom razdoblju ulaganja.

Izračun diskontne stope „k“ prema CAPM-u se dobiva na sljedeći način:

$$k = R_f + \beta(R_m - R_f) \quad (9)$$

Jednadžba 9 - Izračun diskontne stope uz CAPM

Izvor: Šperanda, I. (2016) „Osnove procjene vrijednosti poduzeća“, Dubrovnik: interna skripta za Sveučilište u Dubrovniku.

Tad je „R<sub>f</sub>“ vrijednost stope povrata na bezrizična ulaganja, „R<sub>m</sub>“ je vrijednost stopa povrata na ulaganja u slične dionice, odnosno dionice u grani. „β“ je, prije objašnjeni koeficijent koji prikazuje relativnu mjeru sistemskog rizika, tj. prikazuje rizik vrijednosnice u odnosu na rizik tržišta. CAPM uzima u obzir u svom izračunu postojanje bezrizičnih ulaganja koja u stvarnosti mijenjamo sa stopama na kratkoročne ili srednjoročne državne vrijednosnice. Tako i „R<sub>m</sub>“ često mijenjamo sa drugim vrijednostima, pa ne prikazuje povrat na dionice u ostatku grane, već se najčešće koriste određeni indeksi portfelja poput S&P 500 Index-a koji se koristi kao mjera uspjeha čitavog tržišta.

---

<sup>14</sup> Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „Osnove financijskog menadžmenta“, Zagreb, Mate, str 106.

„Budući da ne postoji portfelj koji bi bio više diverzificiran od tržišnog portfelja, on čini granicu moguće diverzifikacije. Stoga je sav rizik povezan s tržišnim portfeljem neizbježan ili sistemski.“<sup>15</sup>

CAPM naravno nije savršen model procjene diskontne stope. Prilično je jednostavne primjene i razumljiv je, ali ne osigurava precizni izračun tržišne ravnoteže ili zahtijevanog prinosa na promatranu dionicu. Poslije nastanka CAPM-a se tako javljaju i druga vezana istraživanja koja se ili temelje na CAPM-u ili ga pokušavaju obezvrijediti, no unatoč tome CAPM je i dalje relativno pouzdana mjera diskontne stope koja uzima u obzir rizičnost poslovanja.

### 3.1.2. WACC

„Weighted Average Cost of Capital“ (WACC) ili prosječni ponderirani trošak kapitala je još jedan od mogućih načina izračuna diskontne stope. WACC će dati reprezentativniji rezultat što je financijski i poslovni rizik stabilniji, odnosno kad nemaju značajnih promjena. Reprezentativnost rezultata je upravo ono što bi trebali tražiti kod izračuna bilo koje varijable, pa tako i diskontne stope. Diskontna stopa će biti manja, odnosno povrat na investiciju će biti veći kod više rizičnih ulaganja, ali naravno rizik propasti takvog ulaganja će biti veći. Uvijek se postavlja pitanje gdje uložiti, pa se to pita i J. B. Williams, te zaključuje da je sljedećem slučaju bolja sigurnija, manje rizična, investicija (ulaganja u željeznice) (Williams, 1938).

„Even though the courts had ruled that 8 per cent was a fair return, and even though the notion was common that private business yielded 10 per cent or more, a little reflection would have shown that 8 per cent guaranteed by the courts was better than 10 per cent at the mercy of competitors.“<sup>16</sup>

„Premda je sud presudio da je stopa povrata od 8 posto odgovarajuća, i iako je uobičajena stopa povrata na ulaganja u privatna društva bila i više od 10 posto, čak i letimično razmatranje bi pokazalo da je sudski garantirana stopa povrata od 8 posto bolja od onih 10 posto, kod neizvjesnog tržišta privatnih društava.“

Jednostavno rečeno, WACC računa umnožak pondera i troška kapitala poduzeća. Često kapital poduzeća nije jednolik, odnosno različitih su prinosa i rizika držanja različiti oblici kapitala. Tad se računaju posredni rezultati koji su umnožak relativnog udjela promatrane vrste kapitala s pripadajućom kamatom, odnosno troškom te vrste kapitala. Zbroj svih tih posrednih rezultata rezultira diskontnom stopom za promatrano poduzeće. WACC se računa prema sljedećoj formuli:

$$WACC = w * k, \quad (10)$$

Jednadžba 10 - Izračun WACC-a

Izvor: Šperanda, I. (2016) „Osnove procjene vrijednosti poduzeća“, Dubrovnik: interna skripta za Sveučilište u Dubrovniku.

<sup>15</sup> Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „Osnove financijskog menadžmenta“, Zagreb, Mate, 107. str.

<sup>16</sup> Williams, J. B. (1938.), „The Theory Of Investment Value“, Cambridge, Mass, Harvard University Press., 466. str.



gdje „w“ predstavlja ponder, a „k“ trošak kapitala. Ponder se naravno dobija računanjem relativnog udjela određene vrste kapitala društva u ukupnom kapitalu istog. Najveća prednost WACC metode je to što ju je lako razumjeti, primjerice, ako je WACC-om dobivena vrijednost od 15%, a povrat na dionicu tog poduzeća je 20%, to znači da stvarni povrat na uloženo u to poduzeće iznosi 5%. Svakako, bitno je odrediti što realniju diskontnu stopu za primjenu u metodama procjene vrijednosti poduzeća.

### 3.2. NPV metoda

NPV metoda, odnosno metoda neto sadašnje vrijednosti (Net Present Value) je izračun razlike sadašnje vrijednosti neto novčanih tokova investicijskog projekta i početnog ulaganja. To znači ako je vrijednost dobijena NPV metodom jednaka ili veća od nule, početni novčani izdatak će biti pokriven, odnosno ulaganje se isplati; ako nije, onda se ne isplati. Ukoliko je ta vrijednost nula, onda će vrijednost poduzeća u koje ulažemo ostati ista, odnosno, vrijednost dionica tog poduzeća bi trebala ostati nepromijenjena. Ako je NPV veća od nule, očekuje se porast vrijednosti poduzeća u koje je investirano za dobijenu NPV ukoliko je korištena pravilna diskontna stopa, a što rezultira i rastom tržišne cijene dionice promatranog poduzeća. NPV se može izračunati prema standardnom načinu uz diskontirane buduće novčane tokove, ali se može i, takorekoć, ubrzati. Naime, ako se neto prihodi u novčanom toku kreću kao geometrijski niz, tad vrijedi formula:

$$NPV = -I + CF_1 \left[ \frac{q^n - r^n}{r^n(q - r)} \right] \quad (11)$$

Jednadžba 11 - Ubrzana NPV metoda

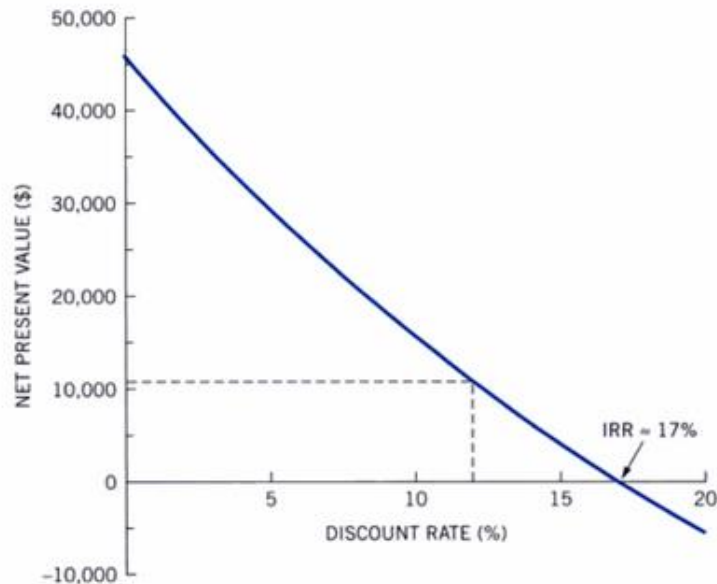
Izvor: Šperanda, I. (2018) „Rizik i povrat ulaganja“, Dubrovnik: radni materijal za Sveučilište u Dubrovniku.

Uz naravno da je „I“ početno ulaganje, „CF<sub>1</sub>“ neto prihod prvog razdoblja u novčanom toku, „q“ prosječna stopa rasta neto prihoda, „r“ diskontni faktor, te „i“ redni broj razdoblja, uz „n“ kao ukupan broj promatranih razdoblja. Standardni obračun NPV-a gdje je „k“ diskontna stopa, a ostalo kao i u prethodnoj jednadžbi, glasi:

$$NPV = -I + \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + k)^i} \quad (12)$$

Jednadžba 12 - Uobičajeni izračun NPV-a

Izvor: Šperanda, I. (2018) „Rizik i povrat ulaganja“, Dubrovnik: radni materijal za Sveučilište u Dubrovniku.



Slika 2 – NPV Profil, određenost IRR-a

Izvor: Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „*Osnove financijskog menadžmenta*“, Zagreb, Mate, 325. str.

Grafički prikaz NPV-a jest prikaz odnosa neto sadašnje vrijednosti i diskontne stope po kojoj diskontiramo novčane tokove u NPV metodi. Takav grafički prikaz J. C. Van Horne naziva NPV profilom. Najveću neto sadašnju vrijednost bi projekt trebao poprimiti pri diskontnoj stopi od 0 posto, te će tad NPV profil sjeći ordinatu (Van Horne i Wachowicz Jr., 2014). Kad je neto sadašnja vrijednost projekta nula, tad će NPV profil sjeći apscisu. Neto sadašnja vrijednost će biti nula kad je stopa po kojoj diskontiramo novčane tokove jednaka internoj stopi rentabilnosti (IRR). Drugim riječima, IRR je diskontna stopa koja sumu diskontiranih novčanih tokova svodi na vrijednosti početne investicije.

$$ICO = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1 + IRR)^i} \quad (13)$$

Jednadžba 13 - Jednakost ICO-a i diskontiranih tokova uz IRR

Izvor: Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „*Osnove financijskog menadžmenta*“, Zagreb, Mate, 326. str.

„Interna stopa rentabilnosti (IRR) investicijskog prijedloga diskontna je stopa koja izjednačava sadašnju vrijednost očekivanih neto novčanih tokova (CF) s početnim novčanim izdatkom (ICO).“<sup>17</sup>

IRR (Internal Rate of Return) je korisna kod usporedbe sa zahtijevanom stopom prinosa, odnosno onom koja je za isplativost promatranog projekta minimalno potrebna, naziva je se i graničnom stopom. Ako je ta granična stopa manja od interne stope rentabilnosti, projekt se prihvaća; u suprotnom, projekt se odbacuje. Vidljivo je da su NPV i IRR, kao dinamičke metode vrednovanja

<sup>17</sup> Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „*Osnove financijskog menadžmenta*“, Zagreb, Mate, 326. str.

projekta, međusobno povezane, one predstavljaju relativno kvalitetan pristup ocjenjivanju projekta kao i sljedeće dvije dinamičke metode procjene.

### 3.3. DCF metoda

Temelj ovog rada su (dvije) komplementarne metode procjene vrijednosti poduzeća. Jedna od komplementarnih metoda je upravo DCF metoda, metoda diskontiranih novčanih tokova. Može se reći da je najčešće korištena metoda u procjeni vrijednosti poduzeća. Komplementarne metode su dinamičke i kao takve pružaju relativno realniji prikaz stvarne vrijednosti poduzeća. DCF metoda je korisna zbog svojeg uvažavanja vremenske preferencije novca. Diskontiranje, kao proces svođenja vrijednosti budućih novčanih tokova na sadašnju vrijednost je osnovica DCF metode. Određene pretpostavke pri korištenju metode su (Šperanda, 2016):

- poduzeće nastavlja s neprekidnim poslovanjem tijekom određenog razdoblja u budućnosti,
- poduzeće posluje na efikasnom, konkurentskom tržištu uz racionalno ponašanje svoju subjekata,
- tržišne cijene su stalne, jednake baznom razdoblju, inputi i outputi poslovanja se vrednuju po tržišnim cijenama,
- u obzir se uzima i vremenska preferencija investitora, te promjene relativnih cijena.

Ona se naziva i prihodovnom metodom procjene jer računa diskontirane vrijednosti neto prihoda budućih novčanih tokova, a dobijena vrijednost DCF metodom se može zvati i poslovnom vrijednošću poduzeća (Šperanda, 2016). Prema tome, DCF metoda ovisi o budućim primicima i izdacima u poslovanju poduzeća, o diskontnoj stopi, odnosno i o riziku i o neizvjesnosti ulaganja. Neto primici su razlika primitaka i izdataka poduzeća, gdje su primici u novčanom toku poduzeća svi oni priljevi koji povećavaju postojeću imovinu društva, a izdatci svi odljevi koji je smanjuju. Primici u novčanom toku, kao što je i prije objašnjeno prije u radu, u sebi sadrže i amortizaciju, što ga razlikuje od računa dobiti i gubitka. A, općenito dinamičke metode, od drugih statičkih se razlikuju po tome što vrednuje prvenstveno posao, a ne samo imovinu društva. Tu pak opet dolazi do pitanja manipulacije podacima, jer se u DCF metodi koriste predviđeni novčani tokovi. Manipulirati se može i drugim ulaznim podacima, ne samo predviđenim novčanim tokovima, gdje se poglavito misli na diskontnu stopu, kako se referira u (Šperanda, 2012).

„Procjena se temelji na planiranim veličinama utemeljenim na povijesnim podacima i diskontirana uz prilično proizvoljnu diskontnu stopu, nadasve u Hrvatskoj gdje je korektan izračun CAPM-a vrlo diskutabilan:(...)“<sup>18</sup>

$$CAPM = RFR + (ERP * \beta) + \alpha \quad (14)$$

Jednadžba 14 – Preporučeni izračun CAPM-a u RH

Izvor: Šperanda, I. (2012) „New Methodological Approach“, Economic research – Ekonomska istraživanja., Vol. 25, No. 3. str. 807.

---

<sup>18</sup> Iz 807. str. Šperanda, I. (2012) „New Methodological Approach“, Economic research – Ekonomska istraživanja., Vol. 25, No. 3., str. 807.

U prethodnoj formuli (Jednadžba 15) „RFR” predstavlja povrat na nerizična ulaganja (Risk-Free Return), „ERP“ je stopa po kojoj bi investitor uložio u ta, a ne u određena sigurnija ulaganja, primjerice, državne obveznice, „β“ je već prije više puta objašnjena kao koeficijent mjere sistemskog rizika, a „α” je mjera rizika točno promatranog poduzeća. To predstavlja alternativni način izračuna diskontne stope prema CAPM-u.

Prije je spomenut indeks profitabilnosti autora J. C. Van Horne-a. Indeks profitabilnosti je omjer sadašnje vrijednosti neto novčanih tokova i početnog ulaganja, te ako je jednak ili veći od jedan onda je investicija prihvatljiva. Često se preferira više NPV metoda od indeksa profitabilnosti, ali ga je bilo bitno objasniti između ostalog i zbog relativne sličnosti s DCF metodom. Indeks profitabilnosti (PI) se računa na sljedeći način, gdje su „CF“ neto novčani tokovi za određeno razdoblje, „i“ je broj razdoblja, „n“ ukupan broj razdoblja, „k“ diskontna stopa, a „I“ početno ulaganje:

$$PI = \left[ \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i} \right] / I \quad (15)$$

Jednadžba 15 - Indeks profitabilnosti

Izvor: Van Horne, J. C., Wachowicz Jr., J. M. (2014) „Osnove financijskog menadžmenta“, Zagreb, Mate

Razlika između izračuna indeksa profitabilnosti i vrijednosti poduzeća prema DCF metodi je u tome što DCF metoda ne mora imati početno ulaganje u poduzeće, odnosno, poduzeću se može procijeniti vrijednost i bez pretpostavke ulaganja u isto. Tako DCF metoda također računa diskontirane buduće novčane tokove, ali ne zanemaruje rezidualnu vrijednost na kraju promatranih razdoblja, te ne stavlja dobivenu vrijednost u omjer s početnom investicijom kao što to radi indeks profitabilnosti. Dakle izračun procjenjene vrijednosti putem DCF metode, gdje vrijede sve prethodno navedene oznake varijabli, a „R<sub>V</sub>“ je rezidualna vrijednost, izgleda:

$$DCF = \frac{R_V}{(1+k)^n} + \sum_{i=1}^n \frac{CF}{(1+k)^i} \quad (16)$$

Jednadžba 16 - Procjena vrijednosti poduzeća DCF metodom

Izvor: Autor rada.

Pitanje, prije spomenute, rezidualne vrijednosti je vrlo bitno kod razlikovanja dviju komplementarnih metoda. Naime rezidualna vrijednost se uključuje u izračun DCF metode, ali se ne uzima u obzir kod računanja CCF metode. Vrijednost poduzeća, specifično, poslovna vrijednost poduzeća, ovisi o projekcijama bilance uspjeha (koja proizlazi iz plana razvoja poduzeća), o pregledu financijskih obveza, ne samo tijekom već i prije promatranog vijeka, ali koje dopijevaju u promatranom vijeku, te o procjeni osnovnih i obrtnih sredstava na kraju vijeka (Šperanda, 2016). Upravo ta procjena osnovnih i obrtnih sredstava na kraju promatranog vijeka se smatra rezidualnom vrijednošću. Rezidualna vrijednost u sklopu DCF metode se odnosi na ostatak vrijednosti društva na kraju promatranog razdoblja. To znači da izračun poslovne vrijednosti diskontira i sve rezultate novčanih tokova kroz razdoblje, ali diskontira i rezidualnu vrijednost na kraju razdoblja, odnosno, rezidualnu vrijednost, da bi sveli na sadašnju vrijednost moramo

diskontirati s diskontnim faktorom s kraja promatranog razdoblja. U pojedinim slučajevima upravo ta rezidualna vrijednost može dovesti poslovnu vrijednost poduzeća iznad 0, tj. van gubitka koji se ostvario negativnim novčanim tokovima unutar određenog razdoblja (Šperanda, 2012).

Glavno pitanje rezidualne vrijednosti i općenito izrade razvojnog plana budućeg poslovanja jest na koji način, tj. kojim pristupom dobiti financijske prognoze. Upravo ta nedefiniranost odredbe rezidualne vrijednosti, odnosno prepuštanje njenog izračuna menadžerima ili drugima jest predmet zlorabe ili jednostavno loše procjene. Zbog toga postoji i formula za izračun rezidualne vrijednosti koja se temelji na u beskonačnost planiranim novčanim tokovima koje diskontiramo prosječnim ponderiranim troškom kapitala (Miloš Sprčić i Orešković Sulje, 2012). Naravno, postoje i druge formule za izračun rezidualne vrijednosti, ali se u nastavku navodi samo spomenuta.

$$R_V = \frac{SNT_T * (1 + g)}{k_A - g} \quad (17)$$

Jednadžba 17 - Izračun rezidualne vrijednosti

Izvor: Miloš Sprčić, D. & Olja Orešković Sulje (2012) „Procjena vrijednosti poduzeća - vodič za primjenu u poslovnoj praksi.“ Zagreb, Ekonomski fakultet - Zagreb.

U prethodnoj formuli (Jednadžba 17) gdje „ $R_V$ “ označava rezidualnu vrijednosti,:

- „ $SNT$ “ označava slobodni novčani tok u posljednoj promatranj godini, što je ustvari neto dobit poduzeća uvećana za amortizaciju („ $A$ “), te umanjena za promjene u dugotrajnoj operativnoj imovini i u neto operativnom obrtnom kapitalu („ $\Delta I$ “, te „ $\Delta N_{OK}$ “),
  - $SNT_i = EBIT * (1 - t) + A - \Delta I - \Delta N_{OK}$
  - Promjene u dugotrajnoj operativnoj imovini se računaju oduzimanjem vrijednosti prethodećeg razdoblja dugotrajnoj operativnoj imovini promatranog razdoblja ( $\Delta I = I_i - I_{i-1}$ ),
  - Promjene u neto operativnom obrtnom kapitalu se računaju istim principom, ali u pojednostavljenom izračunu predstavljaju rezultat oduzimanja obveza prema dobavljačima i obveza za plaće od potraživanja od kupaca i zaliha poduzeća,
- „ $g$ “ označava očekivanu stopu rasta slobodnih novčanih tokova, konstantna je kroz promatrano razdoblje,
- „ $k_A$ “ je prosječni ponderirani trošak kapitala, te „ $T$ “ je krajnje promatrano razdoblje.

Formula (Jednadžba 17) je, očito, pravilno primjenljiva jedino kod slučajeva gdje imamo sve potrebne informacije dostupne i ispravne. Kod kasnijeg primjera u radu, ovakav izračun se neće koristiti upravo zbog određenih nedostupnih informacija, već će se, u nedostatku boljeg, rezidualna vrijednost proizvoljno odrediti kod izračuna DCF metode. Nezanemarivo, i kod ovog izračuna su moguće razne manipulacije, bilo to preko projekcija novčanih tokova, pa posljedično i stope rasta „ $g$ “, ili preko izračuna troška kapitala, pa je i ovaj izračun podložan zlorabi. Svakako, vidljivo je da je rezidualna vrijednost pod velikim utjecajem procijenjene stope rasta i procijenjenog ponderiranog prosječnog troška kapitala. Kao odgovor tim nesavršenostima i problemima DCF metode razvija se alternativni pristup procjeni vrijednosti poduzeća - CCF metoda.

#### 4. CCF metoda procjene vrijednosti poduzeća

CCF (*Compounded Cash Flow*) metoda je primjena relativno novog metodološkog pristupa u procjeni vrijednosti poduzeća. Ona se koristi postojećim prošlim podacima koje svodi na sadašnju vrijednost. Kad želimo dobiti sadašnju iz prošlih vrijednosti, nećemo koristiti diskontiranje, već ukamaćivanje. Otud i naziv CCF, metoda ukamaćenih novčanih tokova, te je ona druga komplementarna metoda. CCF je poduzdanija od DCF metode, jer se njen koncept temelji na lako dostupnim i stvarnim podacima.

Dakle, CCF metoda se temelji na postojećim podacima iz prethodnih financijskih izvješća promatranog poduzeća, te na potrebnim parametrima prikupljenim iz poznatih i javnih izvora koji se koriste za ispravke pojedinih stavki. Pod potrebnim parametrima se najčešće navode vrijednosti koje mogu poslužiti kao kamatna stopa, te stope inflacije u gospodarstvu u svrhu deflacioniranja novčanih tokova, ali i mnoge druge. Smatra se da je najlogičnija stopa ukamaćivanja IRR, odnosno interna stopa rentabilnosti i njene inačice, ali će se to pitanje kasnije detaljnije razmotriti. Kao što je već prije spomenuto, CCF metoda ne uzima u izračun ostatak vrijednosti, tj. rezidualnu vrijednost. CCF metoda pak mjeri stvarni poslovni potencijal poduzeća uz pretpostavku „Business as usual“ (Šperanda, 2012). „Business as usual“ označava pretpostavku nastavka relativno standardnog poslovanja poduzeća, odnosno rezultat CCF metode je procijenjena vrijednost poduzeća koja prikazuje sposobnost poduzeća da generira pozitivne novčane tokove ukoliko nema drastičnih pomaka ni u okolini, ni u samom poduzeću, bili oni pozitivni ili negativni za rezultat poduzeća. To nije jedina pretpostavka CCF-a već su pretpostavke CCF-a (Šperanda, 2012):

- korištenje povijesno pouzdanih podataka iz financijskih dokumenta poduzeća kojeg se procjenjuje u odabranom proteklom razdoblju,
- dobiti, ili slične kategorije, iz financijskih izvještaja se ukamaćivaju na sadašnju vrijednost po onoj stopi koja je najčešće jednaka internoj stopi rentabilnosti (IRR) tog poduzeća ostvarenoj u promatranom razdoblju,
- svi se podaci deflacioniraju koristeći se službeno objavljenim stopama inflacije,
- i rečeno, polazi se od pretpostavke „business as usual“, a tzv. ostatak vrijednosti se ne uzima u izračun.

Ukamaćivanje u CCF-u se provodi uz IRR kao kamatnu stopu, odnosno internu stopu rentabilnosti, a ukamaćuju se neke od već navedenih kategorija gore. Uzima se da najrealnije rezultate CCF daje pri korištenju EVA-e kao mjerila ekonomskog profita. Moguća inačica interne stope rentabilnosti je TRR. TRR (True Rate of Return) ili stvarna stopa rentabilnosti se dobije iz proširene verzije IRR-a, točnije, TRR je prikaz povrata koji u sebi sadrži dodatnu stopu reinvestiranja. Ako IRR izračun izgleda poput Jednadžba 13, stvarna stopa povrata će se izračunati sljedećim načinom:

$$TRR = \frac{\sqrt[n]{\sum (B_i - C_i) (1 + r)^{1-i}}}{\sum K_i (1 + r)^{-i}} - 1 \quad (18)$$

Jednadžba 18 - Izračun TRR-a

Izvor: Šperanda, I. (2012) „New Methodological Approach“, Economic research – Ekonomska istraživanja., Vol. 25, No. 3., 812. str.

Gdje je „ $(B_i - C_i)$ “ razlika primitaka i izdataka za određeno razdoblje „ $i$ “, „ $r$ “ je upravo stopa reinvestiranja, „ $K_i$ “ je početno ulaganje, a „ $n$ “ je ukupan broj promatranih razdoblja. Umjesto moguće uporabe početnog ulaganja za „ $K_i$ “, možemo također iskoristiti dioničku glavnicu promatranog poduzeća. Naravno, nema točno propisane kamatne stope, niti propisane promatrane veličine koju će se ukamatiti, već korisnik CCF metode mora odrediti objektivno, pa i subjektivno najkorisnije varijable. Tako može biti slučaj da se i IRR i TRR stope uopće ne primjene kao kamatne stope u metodi, već se uzme određena druga vrijednost za kamatnu stopu. To pak može biti kamatna stopa koja je relativno bezrizična u tom promatranom razdoblju na, primjerice, uloge u državne obveznice, i slično, kao što je i J.B. Williams zaključio kod gore spomenutog promatranja, doduše radilo se o povratu na ulaganja, a ne o kamatnoj stopi, ali isti princip vrijedi.

Formula procjene poslovne vrijednosti poduzeća putem CCF metode glasi je prikazana u Jednadžba 19. Sad je vidljiva razlika i putem formule izračuna putem CCF (Jednadžba 19) i DCF (Jednadžba 16) metode.

$$V_{CCF} = \sum_{i=1}^n CF_i(1+k)^i \quad (19)$$

Jednadžba 19 - Procjena vrijednosti poduzeća CCF metodom

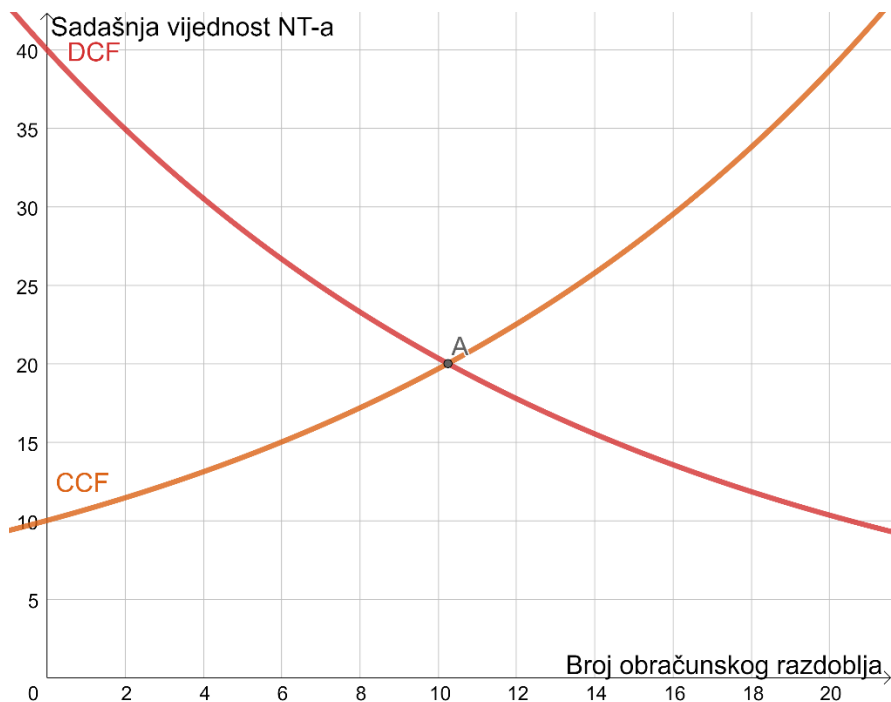
Izvor: Šperanda, I. (2016) „Osnove procjene vrijednosti poduzeća“, Dubrovnik: interna skripta za Sveučilište u Dubrovniku.

Procijenjena vrijednost poduzeća „ $V_{CCF}$ “ se računa kao suma svih ukamaćenih novčanih tokova iz prethodnih razdoblja „ $n$ “, a kamate se prema stopi „ $k$ “ za pojedinačna razdoblja „ $i$ “. Naravno „ $k$ “ može imati vrijednosti IRR-a i TRR-a kao što je prije spomenuto, pa možemo umjesto „ $k$ “ staviti i „IRR“ ili „TRR“ ili neku drugu vrijednost kamatne stope. Osim toga, iz formule se očito vidi da se rezidualna vrijednost ne uključuje u izračun. Još će se detaljnije kasnije u primjeru razmatrati razlike CCF i DCF metode.

## 5. Usporedba komplementarnih metoda

Prvo, metoda diskontiranih novčanih tokova (DCF) uzima u obzir vremensku preferenciju novca, te prikazuje vrijednost poduzeća kao zbroj diskontiranih budućih neto prihoda. S druge strane, metoda CCF-a ne uzima buduće nego prošle podatke, a to ne znači da isključuje vremensku preferenciju novca, naprotiv, vremenska preferencija novca se u njoj očituje pri ukamaćivanju. DCF metoda vrednuje niže one novčane tokove koji su u daljoj budućnosti naspram baznom razdoblju izračuna, a CCF vrednuje više novčane tokove koji su u daljoj prošlosti naspram baznog razdoblja. Prikažemo li grafički taj odnos kretanja sadašnje vrijednosti budućih i prošlih vrijednosti novčanih tokova, očito je da iako se radi o različitim izračunima sadašnje vrijednosti, možemo zaključiti da je vremenska preferencija uvijek prisutna. Odnosno, jednostavno rečeno, određenu nepromijenjenu sumu novca bi htjeli imati što prije, primjerice, kad bi nam netko ponudio 1000 kuna, bili bi što zadovoljniji što bi prije dobili taj novac, a teorijski gledajući još zadovoljniji bi bili kad taj novac ne bi dobili sad, već u nekom davnom periodu prije.

Na sljedećem prikazu (Slika 3) možemo vidjeti to kretanje vrijednosti uz diskontiranje, kao i uz ukamaćivanje.



Slika 3 – Prikaz utjecaja DCF i CCF metode na promatrane vrijednosti

Izvor: Autor rada.<sup>19</sup>

Vremenska preferencija je jedan od aspekata koje možemo promatrati kod usporedbe dvaju komplementarnih metoda. Jedan od drugih jest već relativno obrađena uporaba rezidualne vrijednosti pri izračunu metoda. Naime CCF metoda ne koristi rezidualnu vrijednost pri svom izračunu, dok ju DCF metoda itekako može koristiti. Tako ako želimo uspoređivati dobivene rezultate vrijednosti poduzeća preko DCF i CCF metode, poželjno je izjednačiti uporabu rezidualne vrijednosti. To znači, ako u CCF metodi ne koristimo rezidualnu vrijednost pri izračunu, za realniju usporedbu rezultata, ne bi trebali koristiti rezidualnu vrijednost ni u DCF metodi. Rezidualnu vrijednost je općenito, upitno koristiti jer može dati krivu sliku o poslovnoj sposobnosti poduzeća, odnosno sposobnosti poduzeća da generira pozitivne novčane tokove. Jer kao i kod svih metoda, ako koristimo predviđene vrijednosti, podležne su raznim manipulacijama.

Logični zaključak bi bio da kod komplementarnih, a i ostalih metoda, korištenje postojećih podataka je manje podložno manipulaciji i greškama od korištenja podataka koji su dobiveni predviđanjima i drugim načinima procjene budućih, još nepostojećih, podataka. Van Horne kod predviđanja navodi dvije moguće analize koje možemo, ali ne moramo kombinirati. Jedna od njih je interna analiza gdje zaposlenici samog poduzeća predviđaju rezultate društva prvo preko predviđanja pojedinih stavki poput prihoda od prodaje i slično, a kasnije prikupljanje svih predviđenih stavki. Mana takvog pristupa jest često zanemarivanje velikih promjena u gospodarstvu i industriji. Eksterna analiza kao drugi pristup jest korištenje predviđanja analitičara

<sup>19</sup> Dodatno pojašnjenje slike 3. se nalazi u prilogima.



za kretanja u gospodarstvu i industriji iz kojih društvo izvlači određena kretanja u vlastitim prihodima i rashodima, odnosno poslovanju. Kombinaciju pristupa je Van Horne i objasnio kao:

„Općenito, kao temelj za konačno predviđanje prihoda od prodaje treba koristiti eksternu projekciju, modificiranu na temelju internih predviđanja. Konačna projekcija prihoda od prodaje, temeljena i na internoj i na eksternoj analizi, obično je točnija nego što bi interna ili eksterna procjena bile same za sebe.“<sup>20</sup>

Na kraju preporučljivo je u budućnosti usporediti predviđene iznose novčanog toka po njihovom ostvarenju. Velika odstupanja stvarnih od projiciranih veličina signaliziraju promjene u samim pretpostavkama i izračunu procijenjenih vrijednosti. U tom slučaju potrebno je korigirati sami postupak, ali do korigiranja postupaka može doći uvijek, neovisno o odstupanjima, jer predviđanja su uvijek nesigurna, što DCF metodu definitivno stavlja u diskutabilni položaj od CCF metode.

Vrsta faktora ovisi o vrsti metode koja se koristi, diskontni faktor kod DCF, a kamatni faktor kod CCF metode. Prema faktorima i prema izračunu istih se u potpunosti razlikuju metode, ali bolji predmet usporedbe jest stopa preko koje se dobija faktor, odnosno diskontna ili kamatna stopa. Već su spomenute i objašnjene određene metode dobijanja diskontne stope poput CAPM-a (Jednadžba 9 ili Jednadžba 14) i WACC-a (Jednadžba 10), te uporaba IRR-a (Jednadžba 13) i TRR-a (Jednadžba 18) kao kamatne stope kod ukamaćivanja. Naravno, direktna usporedba tiju metoda međusobno neće rezultirati konkretnim zaključkom, jer sve imaju različite načine izračuna. Ono što možemo zasigurno reći jest da nema pravila ni zakona koji određuju koju stopu, odnosno, koju metodu odabrati. Tako je jednako moguće koristiti i IRR (Jednadžba 13) i TRR (Jednadžba 18) za dobijanje stope koju koristimo u diskontiranju, a jednako je i moguće koristiti i CAPM (Jednadžba 9 ili Jednadžba 14) i WACC (Jednadžba 10) za izračun stope za ukamaćivanje, naravno, s uvijek diskutabilnom uporabom. Direktno uspoređivanje je moguće pri korištenju vanjski određene vrijednosti za kamatnu odnosno diskontnu stopu. To je slučaj kad koristimo određene stope povrata za potrebnu stopu bilo to na državne obveznice, na burzovne indekse i druga relativno sigurna ulaganja ili kad uzmemo određenu propisanu stopu. Kad je stopa pri ukamaćivanju i pri diskontiranju jednaka onda glavnu ulogu igraju iznosi novčnih tokova koje svodimo na sadašnju vrijednost, jer će i diskontni i kamatni faktori biti međusobno recipročnih vrijednosti.

Usporedbu CCF i DCF metode možemo promatrati preko još mnogo načina, ali će se promatranjem preko stvarnih, izračunatih rezultata zaključiti dosadašnje uspoređivanje. Usporedba će se u narednom primjeru prikazati preko određenog baznog razdoblja kojem prethode četiri, a slijede također četiri perioda. Za, baznom razdoblju, prethodeća i sljedeća 4 razdoblja kod odabrane firme imamo dostupne potrebne podatke izvještaja računa dobiti i gubitka, odnosno i izvještaja o novčanim tokovima poduzeća. Dalje će se govoriti o konkretnim vrijednostima dobijenim putem komplementarnih metoda.

---

<sup>20</sup> Van Horne, J. C. i Wachowicz-a Jr., J. M. (2014) „*Osnove financijskog menadžmenta*“, Zagreb, Mate, 181.str.

## 6. Empirijsko istraživanje

### 6.1. Okvir empirijskog istraživanja i financijski podatci promatranog subjekta

Primjer se temelji na stvarnim podacima proizvoljno odabrane firme. Podatci se temelje na službenim zakonski obveznim izvješćima društava javno dostupnim pri fininfo.hr -u. Preuzeti su podatci godišnjih izvještaja za razdoblje od 2007. do 2017. godine.<sup>21</sup>

OIB	IME DRUŠTVA	ADRESA
63145279942	ZRAČNA LUKA DUBROVNIK d.o.o.	Dobrota 24, Čilipi 20213

Slika 4 - Osnovni podaci istraživanog subjekta

Izvor: Autor rada, podatci su preuzeti sa stranica poduzeća.

Navedenom društvu će se procijeniti vrijednost upravo preko komplementarnih metoda procjene (točnije, preko DCF i CCF metode), ali i preko drugih metoda. Valja prije svega napomenuti da će diskontna i kamatna stopa biti manje bitne kod sljedećih izračuna, odnosno neće se posvetiti pozornosti izračunu njihovih vrijednosti već će se uzeti određene vrijednosti već postojećih stopa u gospodarstvu, o čemu detaljnije kasnije. Izračuni će se odvijati na par načina:

- procjena vrijednosti putem CCF metode:
  - gdje je 2018. godina za koju se računa procijenjena vrijednost poduzeća (temeljem godina 2007. – 2017.),
- procjena vrijednosti putem DCF metode:
  - gdje je 2006. godina kojoj se računa procijenjena vrijednost poduzeća (temeljem godina 2007. – 2011.),
- procjena vrijednosti putem knjigovodstvene metode:
  - gdje se promatra kretanje procijenjene vrijednosti poduzeća kroz razdoblja.

Također, manje će se pozornosti posvetiti procjeni i predviđanju financijskih izvještaja društava jer, kao što je već spomenuto, dostupni su svi podaci iz zakonski obveznih izvještaja u razdoblju od 2007. do 2017. godine. Tako će sva predviđanja biti detaljnije objašnjena, ali će se temeljiti na dosadašnjim trendovima rasta ili pada poslovanja poduzeća.

---

<sup>21</sup> Svi izračuni u primjeru i sve u slikama prikazane tablice su izrađene u Rstudio-u, odnosno u .R kodu, te su dostupne na uvid.

GODINA POSLOVANJA						
(OBRAČUN SE PROVODI NA KRAJU TEKUĆE GODINE)	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
IX. UKUPNI PRIHODI	158,2575	168,1204	158,8980	184,9173	206,5055	225,6744
X. UKUPNI RASHODI	134,0626	137,7904	138,8981	155,6241	176,9417	200,0179
XI. DOBIT ILI GUBITAK PRIJE OPOREZIVANJA	24,1949	30,3300	19,9999	29,2932	29,5638	25,6565
XII. POREZ NA DOBIT	1,2850	1,4835	1,0042	5,8974	5,8853	0,2163
XIII. DOBIT ILI GUBITAK RAZDOBLJA	22,9099	28,8464	18,9956	23,3958	23,6785	25,4402
AMORTIZACIJA	31,5282	33,3714	33,2658	38,5278	41,5625	40,1960
GODINA POSLOVANJA						
(OBRAČUN SE PROVODI NA KRAJU TEKUĆE GODINE)	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	
IX. UKUPNI PRIHODI	219,3302	235,6326	257,0121	296,2954	356,8943	
X. UKUPNI RASHODI	184,3388	192,5993	200,4962	210,3080	269,0779	
XI. DOBIT ILI GUBITAK PRIJE OPOREZIVANJA	34,9914	43,0334	56,5159	85,9873	87,8164	
XII. POREZ NA DOBIT	1,1385	0,9062	1,2548	0,9714	15,5417	
XIII. DOBIT ILI GUBITAK RAZDOBLJA	33,8530	42,1271	55,2611	85,0159	72,2747	
AMORTIZACIJA	42,2294	46,5956	45,9071	47,3333	82,9070	

Slika 5 – Prikaz pojednostavljenog računa dobiti i gubitka (u mil. HRK)

Izvor: Autor rada, podaci su preuzeti iz javno dostupnih financijskih izvještaja.<sup>22</sup>

Prethodni prikaz daje podatke iz računa dobiti i gubitka sa određenim izdvojenim stavkama koje su potrebne za daljnje korištenje unutar komplementarnih metoda. Naime, pri procjeni vrijednosti poduzeća putem komplementarnih metoda nije nužno imati uvid u druge financijske izvještaje.<sup>23</sup> Svi podaci su prikazani u mil. HRK. Posljednja stavka je iz poslovnih rashoda poduzeća, amortizacija. U prethodnom dijelu (u 2.2.2) je već objašnjeno korištenje pojedinih vrsta poslovnih rezultata kod komplementarnih metoda. U sljedećim izračunima će se koristiti dobit poduzeća prilagođena za amortizaciju, odnosno kao što je i objašnjeno, koristiti će se neto novčani tok poduzeća jer je amortizacija prisutna kao obračunska mjera, a u stvarnosti nije odljev novca iz poduzeća. Pri tim rezultatima razdoblja uvećanim za amortizaciju će se odviti izračuni navedeni prethodno (u 6.1).

Referentna kamatna, odnosno diskontna stopa, jest 5,75%. Ta stopa je nominalna kamatna stopa na obveznice Republike Hrvatske uvrštene na domaćem tržištu koje su izdane 22.07.2011., a dospijevaju 22.07.2016. Doduše, tekući prinos 31.12.2012. na tu istu obveznicu (*RHMF-O-167A*) je nosio manju vrijednost od nominalne kamatne stope, nosio je 5,659%. Uzeta je vrijednost 5,75% jer je to stopa na tzv. „t-bonds“ (Van Horne i Wachowicz Jr., 2014) s dospijućem od 5 godina, odnosno državne vrijednosnice dana 2011. godine, godine koja je relativno u sredini promatranih razdoblja (HNB, 2013). No, u sljedećim izračunima nećemo koristiti kamatnu stopu od 5,75%, već ćemo je uvećati za određenu premiju rizika (i zbog neuračunatih faktora u izračunu). Tako konačna kamatna stopa koju ćemo koristiti iznosi 7,3% (ukoliko se ne navede suprotno), odnosno uvećali smo referentnu stopu od 5,75% za 1,55%. Dakako, moguće je razmotriti i utjecaj promjene kamatne stope na izračun metoda, pa se može koristiti i vrijednost kamatnih stopa i od 1,01%, koji nije ni toliko irealan.

<sup>22</sup> Izvor samih podataka jest fininfo.hr (obrađeni u finalnoj verziji 29.04.2019.), dok se za pristup agregiranim podacima kroz sve promatrane godine zahvaljujem doc. dr.sc. Stjepanu Srhoju.

<sup>23</sup> Svi drugi zakonski obvezni financijski izvještaji, te i druge stavke prikazanog računa dobiti i gubitka su dostupne na uvid.

„Na dan 31. prosinca 2018. prosječan je prinos na desetogodišnje državne obveznice europodručja ponderiran BDP-om iznosio 1,01 %, što je uglavnom jednako prosječnoj razini u 2017.“ (2018)<sup>24</sup>

Također, tako realno bi bilo koristiti i referentnu stopu od 6,75% koja je, opet, povrat na državne obveznice RH, ali one izdane 05.03.2010. s dospelom 05.03.2020. (*RHMF-O-203A*) (HNB, 2013.). Naravno, nitko ne isključuje moguće računanje i s irealno velikim stopama većim i od 10%<sup>25</sup>, ali rezultat koji želimo analizirati nije utjecaj veličine stope na krajnju vrijednost, već koliko su realni rezultati koje dobijemo putem komplementarnih metoda u odnosu na druge metode procjene.

## 6.2. Primjena komplementarnih metoda

Kao što je već rečeno, cilj sljedećih izračuna nije ustanoviti isplativost, sigurnost, niti izvući ikakve zaključke pored same procijenjene vrijednosti poduzeća. Iako je to možda i moguće zaključiti preko dobivenih rezultata komplementarnih metoda, postoje razne druge metode koje se koriste za procjenu tih karakteristika poduzeća, a koje komplementarne metode mogu definitivno potkrijepiti, ali same ne mogu biti osnova istih. DCF i CCF metoda služe za procjenu vrijednosti poduzeća temeljem rezultata poslovanja u određenom razdoblju. Također, u izračunu DCF i CCF metode ne koriste se predviđanja poslovanja poduzeća, već se koriste postojeći financijski izvještaji mijenjajući promatrano bazno razdoblje. Time se izbjegava upitnost predviđanja, iako se to u stvarnosti kod primjene DCF metode ne može postići. Tako putem DCF metode dobivamo, relativno, u potpunosti točnu vrijednost poduzeća kojoj jedini faktor koji može biti upitan jest uporabljeni kamatni, odnosno, diskontni faktor, tj. stopa.

Rezultat DCF metode jest sadašnja vrijednost budućih novčanih tokova. DCF metodu zasad primijenjujemo samo na čitavom promatranom razdoblju. Kasnije su prikazani dobiveni rezultati (u mil. HRK) putem DCF metode prema diskontnoj stopi kojoj je odabir objašnjen. Izračun DCF metode je kao što je i istaknut u Jednadžba 16. Kad se uvrste svi dostupni podatci, izračun DCF-a 2006. godine, koji se odvija automatski u programu, (uz diskontnu stopu od 7,3%) izgleda:

$$544.38078 * \frac{1}{\left(1 + \left(\frac{7,3}{100}\right)\right)^1} + 622.17841 * \frac{1}{\left(1 + \left(\frac{7,3}{100}\right)\right)^2} + \dots = 570.1962 \text{ mil kn.} \quad (20)$$

Jednadžba 20 - Dio primjene izračuna DCF-a

Izvor: autor rada.

Prikaz svakog izračuna je suvišan jer se svi računaju putem spomenute formule<sup>26</sup>. Rast poslovanja poduzeća je uočljiv odmah iz samih rezultata računa dobiti i gubitka. Razdoblje od 2013. do 2017. bilježi znatno veće dobiti od prethodećeg razdoblja od 2007. do 2011. godine, pa ako bi diskontirali zasebno ta razdoblja onda bi i vrijednosti dobivene putem DCF metode bile znatno različite. Tj. usporedbom rezultata DCF metoda ta dva razdoblja imali bi i dokaz rasta poslovanja poduzeća.

<sup>24</sup> Više u godišnjem izvještaju ECB-a za 2018.

<sup>25</sup> Utjecaj kamatne stope je moguće vidjeti iz tablica dostupnih u prilogima.

<sup>26</sup> Potpune tablice izračuna su dostupne u prilogima.

Usporedba vrijednosti dobivenih diskontiranjem tiju petogodišnjih razdoblja i ukupnog razdoblja od 11 godina je besmislena, jer će broj razdoblja, unatoč diskontiranju, povećati krajnji rezultat<sup>27</sup>.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
N	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Dobit (u mil. HRK)	22,90987	28,84642	18,99564	23,39576	23,67853	25,44024
Amortizacija (u mil. HRK)	31,5282	33,37142	33,26575	38,52779	41,56254	40,19597
NCF (u mil. HRK)	54,43808	62,21784	52,26138	61,92355	65,24107	65,63622
DISK. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%
DISK. FAK.	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197
D. FAK. po N razdobljima	0.93197	0.86856	0.80947	0.75440	0.70307	0.65524
Diskontirani NCF (u mil. HRK)	50,73446	54,04002	42,30403	46,71506	45,86934	43,0076
	2013	2014	2015	2016	2017	
N	7.	8.	9.	10.	11.	
Dobit (u mil. HRK)	33,85297	42,12714	55,26112	85,01594	72,2747	
Amortizacija (u mil. HRK)	42,22939	46,59559	45,90706	47,33328	82,90704	
NCF (u mil. HRK)	76,08236	88,72272	101,1682	132,3492	155,1817	
DISK. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	
DISK. FAK.	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197	
D. FAK. po N razdobljima	0.61066	0.56912	0.53040	0.49431	0.46068	
Diskontirani NCF (u mil. HRK)	46,46072	50,49369	53,65948	65,42205	71,48973	

Slika 6 - Prikaz rezultata DCF metode za period od 2007. do 2017. godine (u mil. HRK)

Izvor: Autor rada.

Iz rezultata DCF metode, gdje diskontiramo sva dostupna razdoblja možemo izvući zaključke o poduzeću. Dakle, procijenjena vrijednost poslovanja društva za tih 11 godina pri diskontnoj stopi od 7,3% koja je jednaka sumi svih diskontiranih NCF-a (neto novčanih tokova) iznosi 570,2 mil. HRK. Ukoliko bi temeljili naše ulaganje u 2006. godini u Zračnu luku Dubrovnik na ovim podatcima sa relativnom sigurnošću bi uložili bilo koji iznos koji ne prelazi najmanje rizični rezultat. Odnosno da je ZLD bila na prodaju 2006. godine onda bi morali ozbiljno razmotriti to ulaganje ukoliko bi bila na prodaju ispod dobivenih 570 milijuna kuna, a da nam je uvjet ostvarenje dobiti nakon 11 godina. Naravno, to je tek zamišljeni scenarij koji se nije dogodio, ali svakako predstavljeni izračun nije na odmet kod bilo koje vrste ulaganja.

CCF metoda daje sadašnju vrijednost prethodnih novčanih tokova, odnosno koristi ukamaćivanje da bi svela te novčane tokove na sadašnju vrijednost. Opet, svi izračuni se provode unutar programa, te su prikazani krajnji rezultati, naravno vodeći se prethodno navedenim jednadžbama (Jednadžba 8, Jednadžba 19). Ako bi CCF metodu primjenili na petogodišnjim razdobljima kao što je maloprije spomenuto kod izračuna putem DCF metode, onda bi u prvom promatranom periodu od 2007. do 2011. godine uzeli 2012. godinu kao bazno razdoblje, a u drugom periodu bi uzeli za bazno razdoblje 2018. godinu, a ukamaćivali bi period od 2013. do 2017. godine. Takav izračun je dostupan u priložima, gdje kao i u primjeni DCF metode dobivamo dokaz povećanja poslovanja, odnosno profita ZLD. Ipak, nama je relevantniji izračun CCF metode temeljem svih 11 razdoblja, ali razne usporedbe se mogu donijeti između i petogodišnjih perioda koje mogu rezultirati svakojakim diskutabilnim zaključcima.

<sup>27</sup> Što je i vidljivo iz tablica u priložima.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
N	11.	10.	9.	8.	7.	6.
Dobit (u mil. HRK)	22,90987	28,84642	18,99564	23,39576	23,67853	25,44024
Amortizacija (u mil. HRK)	31,5282	33,37142	33,26575	38,52779	41,56254	40,19597
NCF (u mil. HRK)	54,43808	62,21784	52,26138	61,92355	65,24107	65,63622
KAM. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%
KAM. FAK.	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073
KAM. FAK. po N razdobljima	2,17069	2,02301	1,88537	1,75711	1,63756	1,52615
Ukamaćeni NCF (u mil. HRK)	118,16796	125,86708	98,53225	108,80619	106,83637	100,17097
	2013	2014	2015	2016	2017	
N	5.	4.	3.	2.	1.	
Dobit (u mil. HRK)	33,85297	42,12714	55,26112	85,01594	72,2747	
Amortizacija (u mil. HRK)	42,22939	46,59559	45,90706	47,33328	82,90704	
NCF (u mil. HRK)	76,08236	88,72272	101,16818	132,34922	155,18174	
KAM. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	
KAM. FAK.	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	
KAM. FAK. po N razdobljima	1,42232	1,32556	1,23538	1,15133	1,073	
Ukamaćeni NCF (u mil. HRK)	108,21378	117,60716	124,98075	152,3775	166,51001	

Slika 7 - Prikaz rezultata CCF metode za period od 2007. do 2017. godine (u mil. HRK)

Izvor: Autor rada.

Vidljivo je da je rezultat pri CCF metodi za čitavih 11 razdoblja približno 1328,07 milijuna kuna uz kamatnu stopu od 7,3%, a pri DCF metodi uz istu kamatnu, odnosno, diskontnu stopu dobijemo približno 570,2 milijuna kuna. Ono što sa sigurnošću možemo zaključiti iz usporedbe rezultata tih dvaju metoda jest da CCF metoda procijenjuje vrijednost Zračne luke Dubrovnik čak 757 milijuna kuna više od DCF metode. Ovakva usporedba je moguća, ali je upitna zato jer CCF procijenjuje tu vrijednost poduzeća za 2018. godinu, a DCF za 2006. godinu. Dakle, relativno sigurnije bi bilo uspoređivati različite metode procjene vrijednosti poduzeća na istom razdoblju. To bi ovdje bilo moguće za 2012. godinu putem komplementarnih metoda ukoliko bi uspoređivali rezultate petogodišnjih razdoblja (što je i urađeno u prilogima). No, da bi izbjegli takve diskutabilne usporedbe, rezultate DCF i CCF metode ćemo usporediti sa statičkom metodom procjene, s knjigovodstvenom metodom.

GODINA OBRAČUNA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
B) DUGOTRAJNA IMOVINA	451,5311	460,3707	527,3779	575,669	554,3591	545,0366
C) KRATKOTRAJNA IMOVINA	51,9023	57,1119	66,604	107,479	142,5857	171,6185
C) DUGOROČNE OBVEZE	26,2815	11,5521	61,1869	138,8413	133,7068	102,4529
D) KRATKOROČNE OBVEZE	15,5979	19,4403	28,5567	19,9319	16,6101	33,1283
KNJIGOVODSTVENA VRIJEDNOST	461,554	486,4903	504,2383	524,3748	546,6279	581,0739
	2013	2014	2015	2016	2017	
B) DUGOTRAJNA IMOVINA	547,2623	561,0699	810,9958	1222,334	1377,514	
C) KRATKOTRAJNA IMOVINA	184,3713	206,9604	285,5662	156,6327	331,271	
C) DUGOROČNE OBVEZE	87,748	72,0178	181,4091	171,7297	267,7363	
D) KRATKOROČNE OBVEZE	31,2964	40,9453	71,4735	57,6894	79,5174	
KNJIGOVODSTVENA VRIJEDNOST	612,5891	655,0673	843,6794	1149,547	1361,532	

Slika 8 - Prikaz izračuna knjigovodstvene vrijednosti kroz godine (u mil. HRK)

Izvor: Autor rada.

Kao što je i prije objašnjeno knjigovodstvenu metodu možemo primjeniti na pojedinačnim obračunskim razdobljima. Drugim riječima, ne bi bilo ispravno primjeniti knjigovodstvenu metodu, niti bilo koju drugu statičku, na jednostavno agregiranim razdobljima upravo zbog vremenske preferencije novca. Knjigovodstvenu metodu zato ovdje primjenjujemo na svakom obračunskom razdoblju pojedinačno. Još jednom potvrđujemo konstantan rast poslovanja Zračne luke Dubrovnik. No, ono što nas konkretno zanima kod izračuna knjigovodstvene vrijednosti poduzeća jest usporedba njenih rezultata i rezultata dobivenih komplementarnim metodama procjene. Rezultati koji bi bili zanimljivi u usporedbi:

- 1361,532 mil. HRK je knjigovodstvena vrijednost poduzeća 2017. godine, a 1328,07 mil. HRK je vrijednost poduzeća putem CCF metode za čitav period od 2007. do 2017. godine.
- 461,554 mil. HRK je knjigovodstvena vrijednost poduzeća 2007. godine, a 570,2 mil. HRK je vrijednost poduzeća dobivena putem DCF metode primjenjene na čitav period od 2007. do 2017. godine.
- Knjigovodstvena vrijednost 2012. godine iznosi 581,07 mil. HRK, dok procijenjena vrijednost poduzeća putem DCF metode za period od 2013. do 2017. iznosi 438,81 mil. HRK, a CCF metoda za isto bazno razdoblje (2012.), no za period od 2007. do 2011. iznosi 365,76 mil HRK.<sup>28</sup>

Možemo računski uspoređivati navedene rezultate, a možemo ih čak i koristiti u kombiniranim pristupima (kao i što je prikazano u dijelu 2.2.3).<sup>29</sup> Svakako, svaki od tih izračuna, kao i već dobiveni rezultati, su podložni raznim kritikama i nitijedan nije savršen, ali nitijedan nije zanemariv.

Ono što zasigurno možemo zaključiti na temelju ovakvih usporedbi jest neupitno veća pouzdanost komplementarnih metoda od bilo koje statičke metode jer je u komplementarnim metodama analizirano više razdoblja. Statičke metode uopće ne uzimaju vrijeme u obzir, već temeljem rezultata tekućeg razdoblja određuju vrijednost poduzeća. A što više razdoblja promatramo, to se više događaja koji utječu na poslovanje indirektno i direktno može dogoditi. Odnosno, više je mogućnosti da dođe do određenih naglih preokreta u poslovanju nagore ili nabolje. CCF metoda u tome definitivno ima veću prednost od ostalih metoda jer se ne temelji na predviđanjima već na već nastalim događajima koji uključuju sve dotadašnje potencijalno značajne faktore. Kod DCF metode je pak teško predvidjeti znatne odmace od dosadašnjih kretanja, poput otkrića revolucionarnih tehnologija, ili pak nastanak određene pandemije.<sup>30</sup> Možemo zaključiti iz dobivenih empirijskih rezultata da knjigovodstvena metoda precijenjuje vrijednost poduzeća. U našem slučaju je rezultat takav, ali to ne znači da će knjigovodstvena metoda davati uvijek više rezultate od komplementarnih metoda. Ona će često biti drukčijih rezultata zbog već objašnjenih

---

<sup>28</sup> Izračuni petogodišnjih razdoblja su vidljivi u prilogima.

<sup>29</sup> Izračuni i kombinirani pristupa uz dobivene rezultate su vidljivi u prilogima.

<sup>30</sup> Tako bi se predviđanja budućnosti poslovanja Zračne luke Dubrovnik značajno razlikovala da su rađena krajem 2019. godine i danas, odnosno polovicom 2020. što je argument koji se može iskoristiti protiv DCF metode – volatilitnost poslovanja

razloga, a ovisno o poslovanju poduzeća u budućnosti ili u prošlosti će biti ili niža ili viša. No, definitivno komplementarne metode nose veći značaj od itijedne statičke metode procjene.

## 7. Zaključak

Kroz čitav rad vrijednost se ne promatra prema subjektivnoj teoriji vrijednosti koja se dakako u raznim drugim proučavanjima često izučava i primjenjuje. Naprotiv, procjena vrijednosti poduzeća teži pronalasku što realnije cijene, odnosno teži procjeni vrijednosti bez utjecaja subjektivnih faktora. U procjeni vrijednosti poduzeća se razvijaju razne metode u kojima se na razne načine pokušava eliminirati subjektivnost. Komplementarne metode su podskup metoda unutar procjene vrijednosti poduzeća. Komplementarne metode, točnije, DCF i CCF metoda procjene koriste veći raspon poslovanja poduzeća. Dok statičke metode koriste poslovne rezultate (najčešće izvođene iz financijskih izvještaja) iz samo jednog obračunskog razdoblja, dinamičke metode, u koje spadaju i sve komplementarne metode procjene, koriste rezultate više razdoblja poslovanja poduzeća. Cilj ovoga rada je bio staviti u kontekst komplementarne metode i dokazati njihovu korisnost.

Potpuno je točna tvrdnja da će komplementarne metode dati uvijek vjerodostojniji rezultat u usporedbi s drugim metodama procjene vrijednosti poduzeća. Naravno, ukoliko uspoređujemo DCF i CCF metode, pozdanije rezultate dobivamo korištenjem CCF metode. To je zato jer CCF metoda ne počiva na predviđanjima, ona se temelji na prethodećim poslovnim rezultatima poduzeća. Diskontiranje i ukamaćivanje su osnovni pojmovi koji se vežu uz DCF i CCF metode. Točnije, diskontiranje koje se koristi u DCF metodi, služi za svođenje budućih vrijednosti na sadašnju vrijednost, a ukamaćivanje služi za dobivanje sadašnje vrijednosti iz prošlih tokova i koristi se u CCF metodi.

Primjena teorije u stvarnosti često zna rezultirati izračunima drukčijim od očekivanih. Takva se odstupanja opet mogu objasniti određenim faktorima koji nisu bili uračunati u izradi teoretskog okvira. I sami izraz teoretski okvir označava ograničenje teorije na zadane pretpostavke. U procjeni vrijednosti svaka metoda sadrži tako svoje pozitivne i negativne strane. Ono što zasigurno možemo reći kod metoda procjene vrijednosti poduzeća i primjena istih jest da uvijek postoji određena druga metoda koja može pokriti nedostatke primjenjene metode. Zato se u procjeni vrijednosti poduzeća kao i procjeni bilo čega uvijek preporuča izračun više vrijednosti putem više metoda procjene.

Empirijski dio ovog rada potkrijepljuje teoretska objašnjenja. Svaka slaba točka je pojašnjena, te se teži stvaranju slike o objektivnoj korisnosti metoda. Cilj rada nije stvoriti ideju da postoji superiorna metoda. Rezultati koji su prikazani su daljnji dokaz toga. Pitanja uporabljene stope, faktora i drugih diskutabilnih varijabli nisu ignorirana. Procjena vrijednosti je provedena putem DCF, CCF i knjigovodstvene metode uz podatke financijskih izvještaja Zračne luke Dubrovnik. Izvještaji nam tako daju uvid u poslovne rezultate poduzeća iz kojih je rast poslovanja očit, te koje koristimo u izračunima spomenutih metoda.

Imajući u vidu sve gore navedeno, kao zaključnu točku rada istaknuo bih sljedeće. Komplementarne metode procjene vrijednosti poduzeća, DCF i CCF metoda, pružaju vjerodostojne i pouzdane procjene. Korištenje metoda bez uzimanja u obzir varijacije poslovanja



i volatilitnost i samog poduzeća i tržišta je besmisleno. Stoga kombiniranje raznih metoda, uključujući i komplementarne metode, osigurava bolju, pravilniju i pouzdaniju procjenu vrijednosti poduzeća. Promatranje više vremenskih razdoblja također osigurava manju vjerojatnost greški i propusta, te vodi što realnijem izračunu. DCF i CCF metoda nude bolju alternativu izračunu procjene vrijednosti poduzeća od drugih metoda procjene, posebice statičkih metoda.

Korištenjem DCF i CCF metode, s primjenom što više drugih metoda, osigurati ćemo izračun što bliži stvarnosti, te prema njemu možemo temeljiti i donositi naše daljnje odluke. Drugim riječima, hipoteza koja je predložena u uvodu se pokazala točnom. Komplementarne metode uistinu daju vjerodostojnije rezultate od drugih metoda procjene vrijednosti poduzeća.

## Literatura

- Bank, E. C. (2018) *Godišnje izvješće 2018*. Dostupno na: <https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/html/ar2018~d08cb4c623.hr.html#toc1> (Pristupljeno: 20. travanj 2020.).
- Barbić, J. i Sabor, H. (2019) *Zakon o trgovačkim društvima*. Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/546/Zakon-o-trgovačkim-društvima> (Pristupljeno: 29. ožujak 2020.).
- Damodaran, A. (2010) *Damodaran o valuaciji - analiza vrijednosnica za investicijske i korporativne financije*. Zagreb: Mate.
- Green, L. i Myerson, J. (2004) „A Discounting Framework for Choice With Delayed and Probabilistic Rewards“, *Psychological Bulletin*, 130(5), str. 769–792. doi: 10.1037/0033-2909.130.5.769.
- HNB (2013) *Godišnje izvješće 2012*. Zagreb: HNB. Dostupno na: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiUhebc9-zoAhVjkIsKHY9jCFQQFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%2Fold.hnb.hr%2Fpublikac%2Fgodisnje%2F2012%2Fh-god-2012.pdf&usg=AOvVaw09NxrDhjnQ80m1iPI9fwC> (Pristupljeno: 16. travanj 2020.).
- Van Horne, J. C. i Wachowicz Jr., J. M. (2014) *Osnove financijskog menadžmenta*. Zagreb: Mate.
- Levin, S. A. (2014) „Public goods in relation to competition, cooperation, and spite“, *PNAS*, 111(3), str. 10838–10845. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1400830111>.
- Miloš Sprčić, D. i Orešković Sulje, O. (2012) *Procjena vrijednosti poduzeća - vodič za primjenu u poslovnoj praksi*. Zagreb: Ekonomski fakultet - Zagreb.
- Milun, T. (2010) „Srednje vrijednosti u svakodnevnom životu“, u Ivanišić, I. i Mladinić, P. (ur.) *Zbornik radova - Četvrti kongres nastavnika matematike*.
- Mušcardin, V. (1985) „Suvremeni pristup financijskoj matematici“, *Economic Analysis*, 19(1), str. 75–99.
- Šperanda, I. (2012) „Firm Valuation - New Methodological Approach“, *Economic research*, 25(3), str. 803–824.
- Šperanda, I. (2016) „Osnove procjene vrijednosti poduzeća“, Dubrovnik: interna skripta za Sveučilište u Dubrovniku.
- Šperanda, I. (2018) „Rizik i povrat ulaganja“, Dubrovnik: radni materijal za Sveučilište u Dubrovniku.
- Williams, J. B. (1938) *The Theory of Investment Value*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Žager, K. i ostali (2017) *Analiza financijskih izvještaja: načela, postupci, slučajevi*. Zagreb: Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika.

# Ilustracije

## Popis tablica

<i>Tablica 1 - Prikaz komponenti dinamičkih financijskih izvještaja</i>	15
---	----

## Popis slika i grafova

<i>Slika 1 – Grafički prikaz eksponencijalnog i hiperboličnog diskontiranja</i>	19
<i>Slika 2 – NPV Profil, određenost IRR-a</i>	25
<i>Slika 3 – Prikaz utjecaja DCF i CCF metode na promatrane vrijednosti</i>	31
<i>Slika 4 - Osnovni podaci istraživaniog subjekta</i>	33
<i>Slika 5 – Prikaz pojednostavljenog računa dobiti i gubitka (u mil. HRK)</i>	34
<i>Slika 6 - Prikaz rezultata DCF metode za period od 2007. do 2017. godine (u mil. HRK)</i>	36
<i>Slika 7 - Prikaz rezultata CCF metode za period od 2007. do 2017. godine (u mil. HRK)</i>	37
<i>Slika 8 - Prikaz izračuna knjigovodstvene vrijednosti kroz godine (u mil. HRK)</i>	37

## Popis jednadžbi

<i>Jednadžba 1 - Izračun aritmetičke sredine dviju procijenjenih vrijednosti poduzeća</i>	16
<i>Jednadžba 2 - Izračun harmonijske sredine za negrupirane podatke</i>	17
<i>Jednadžba 3 - Primjena harmonijske sredine u procjeni vrijednosti poduzeća</i>	17
<i>Jednadžba 4 – Izračun sadašnje vrijednosti budućih novčanih tokova preko eksponencijalnog diskontiranja</i>	18
<i>Jednadžba 5 - Izračun sadašnje vrijednosti budućih novčanih tokova preko hiperboličnog diskontiranja</i>	18
<i>Jednadžba 6 - Izračun diskontnog faktora u eksponencijalnom diskontiranju prema Levinu</i>	19
<i>Jednadžba 7 - Izračun diskontnog faktora</i>	21
<i>Jednadžba 8 - Izračun kamatnog faktora</i>	21
<i>Jednadžba 9 - Izračun diskontne stope uz CAPM</i>	22
<i>Jednadžba 10 - Izračun WACC-a</i>	23
<i>Jednadžba 11 - Ubrzana NPV metoda</i>	24
<i>Jednadžba 12 - Uobičajeni izračun NPV-a</i>	24
<i>Jednadžba 13 - Jednakost ICO-a i diskontiranih tokova uz IRR</i>	25
<i>Jednadžba 14 – Preporučeni izračun CAPM-a u RH</i>	26
<i>Jednadžba 15 - Indeks profitabilnosti</i>	27
<i>Jednadžba 16 - Procjena vrijednosti poduzeća DCF metodom</i>	27
<i>Jednadžba 17 - Izračun rezidualne vrijednosti</i>	28
<i>Jednadžba 18 - Izračun TRR-a</i>	29
<i>Jednadžba 19 - Procjena vrijednosti poduzeća CCF metodom</i>	30
<i>Jednadžba 20 - Dio primjene izračuna DCF-a</i>	35

## Prilozi

	2013	2014	2015	2016	2017
N	1.	2.	3.	4.	5.
Dobit (u mil. HRK)	33,85297	42,12714	55,26112	85,01594	72,2747
Amortizacija (u mil. HRK)	42,22939	46,59559	45,90706	47,33328	82,90704
NCF (u mil. HRK)	76,08236	88,72272	101,1682	132,3492	155,1817
DISK. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%
DISK. FAK.	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197
D. FAK. po N razdobljima	0.93197	0.86856	0.80947	0.75440	0.70307
Diskontirani NCF (u mil. HRK)	70,9062	77,06114	81,89263	99,84412	109,1043

Slika D1 – Izračun diskontiranih NCF-a, bazno razdoblje 2012. godina

	2007	2008	2009	2010	2011
N	1.	2.	3.	4.	5.
Dobit (u mil. HRK)	22,9099	28,8464	18,9956	23,3958	23,6785
Amortizacija (u mil. HRK)	31,5282	33,3714	33,2658	38,5278	41,5625
NCF (u mil. HRK)	54,4381	62,2178	52,2614	61,9236	65,2411
DISK. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%
DISK. FAK.	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197	0.93197
D. FAK. po N razdobljima	0.93197	0.86856	0.80947	0.75440	0.70307
Diskontirani NCF (u mil. HRK)	50,7345	54,0400	42,3040	46,7151	45,8693

Slika D2 – Izračun diskontiranih NCF-a, bazno razdoblje 2006. godina

	2013	2014	2015	2016	2017
	5.	4.	3.	2.	1.
Dobit (u mil. HRK)	33,85297	42,12714	55,26112	85,01594	72,2747
Amortizacija (u mil. HRK)	42,22939	46,59559	45,90706	47,33328	82,90704
NCF (u mil. HRK)	76,08236	88,72272	101,1682	132,3492	155,1817
KAM. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%
KAM. FAK.	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073
KAM. FAK. po N razdobljima	1,4223	1,3256	1,2354	1,1513	1,0730
Ukamaćeni NCF (u mil. HRK)	108,2138	117,6072	124,9807	152,3775	166,51

Slika D3 – Izračun ukamaćenih NCF-a, bazno razdoblje 2018. godina

	2007	2008	2009	2010	2011
	5.	4.	3.	2.	1.
Dobit (u mil. HRK)	22,90987	28,84642	18,99564	23,39576	23,67853
Amortizacija (u mil. HRK)	31,5282	33,37142	33,26575	38,52779	41,56254
NCF (u mil. HRK)	54,43808	62,21784	52,26138	61,92355	65,24107
KAM. ST.	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%
KAM. FAK.	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073
KAM. FAK. po N razdobljima	1,4223	1,3256	1,2354	1,1513	1,0730
Ukamaćeni NCF (u mil. HRK)	77,4286	82,47339	64,56246	71,29438	70,00367

Slika D4 – Izračun ukamaćenih NCF-a, bazno razdoblje 2012. godina

	DCF 2006. (2007. - 2011.)	DCF 2012. (2013. - 2017.)	DCF 2006. (2007. - 2017.)	DCF for 2006 over 5	DCF for 2012 over 5	DCF for all over 11
Disk. st. 2,31%	276,1683	512,8265	780,5588	55,23366	102,5653	70,95989
Disk. st. 7,3%	239,6629	438,8084	570,1962	47,93258	87,76169	51,83602
Disk. st. 15%	196,5871	352,5893	377,3975	39,31743	70,51785	34,30887

Slika D5 – Vrijednosti poduzeća DCF metodom uz različite diskontne stope

	CCF 2012. (2007. - 2011.)	CCF 2018. (2013. - 2017.)	CCF 2018. (2007. - 2017.)	CCF for 2012 over 5	CCF for 2018 over 5	CCF for all over 11
Kam. st. 2,31%	316,725	588,1377	1026,651	63,345	117,6275	93,33187
Kam. st. 7,3%	365,7625	669,6892	1328,07	73,1525	133,9378	120,7336
Kam. st. 15%	454,718	815,5604	2019,171	90,94359	163,1121	183,561

Slika D6 – Vrijednosti poduzeća CCF metodom uz različite kamatne stope

$$V_{HM}^{2012} = \frac{2}{\left(\frac{BV}{DCF} + \frac{BV}{CCF}\right)}$$

$$V_{HM}^{2012} = \frac{2}{\left(\frac{581,07}{438,8} + \frac{581,07}{365,76}\right)} \quad (D7.)$$

$$V_{HM}^{2012} = 0,6866$$

Jednadžba D7 – Prikaz indeksa *precijenjenosti* vrijednosti poduzeća knjigovodstvenom metodom

Izvor za svaku sliku i jednadžbu u dodatku: autor rada.

2012. godina ima procijenjenu vrijednost ZLD i preko DCF metode, odnosno za period od 2013. do 2017., i preko CCF metode, tj. period od 2007. do 2011. godine. DCF za 2012. daje vrijednost od 438,81 milijuna kuna uz 7,3% diskontnu stopu, a CCF uz istih 7,3% daje 365,76 milijuna kuna (približno). Ta usporedba definitivno potvrđuje znatan porast poslovanja između ta dva razdoblja, te prikazuje korisnost pravilne uporabe komplementarnih metoda procjene vrijednosti poduzeća. Kako imamo dostupan izračun procijenjene vrijednosti poduzeća za 2012. godinu putem DCF, CCF i knjigovodstvene metode, tako možemo primjeniti i izračun koji je spomenut u Jednadžba 3. Doista, indeks od 0,6866 potvrđuje precijenjenost poduzeća putem knjigovodstvene metode, kao što je i prije objašnjeno.

Posljednje dvije slike u dodatcima predstavljaju usporedbu već prije dobivenih rezultata putem CCF i DCF metode uz kamatnu/diskontnu stopu od 7,3% s istom primjenom tih metoda, ali uz kamatne/diskontne stope od 2,31% i 15% čiji je izbor prije objašnjen. Kod usporedbe rezultata, zbog većeg broja razdoblja, DCF i CCF metode na periodu od 2007. do 2017. godine daju znatno veće iznose od primjene istih metoda na drugim petogodišnjim razdobljima. Rezultati su zato dani i uz prilagodbu, odnosno podjeljeni su s brojem razdoblja u izračunu za pojedine grupe. Ovaj pristup je proizvoljno odabran, te nije dalje objašnjavan zbog diskutabilnosti i neprovjerenosti uporabe.

Pojašnjenje: Slika 3.

Naime, točka „A“ prikazuje sjecište DCF i CCF krivulje, ostvaruje se pri iznosu koji iznosi 20 novčanih jedinica (prikazano na y-osi) približno u 10. razdoblju (prikazano na x-osi) kad je diskontna jednaka kamatnoj stopi, ovdje 7%. To znači da ukoliko dobijemo 10 novčanih jedinica danas pri stopi ukamaćivanja od 7% nakon 10. razdoblja ćemo imati 20 novčanih jedinica, što je jednako iznosu kojeg bi imali da smo dobili 40 novčanih jedinica i pri istoj stopi morali diskontirati za deset razdoblja. Točka „A“ je sjecište i ukoliko je promatramo kao sadašnjost možemo vidjeti kretanja vrijednosti preko CCF i DCF metode u budućnosti, odnosno u budćnosti tih 20 će preko CCF metode rasti zbog ukamaćivanja, a padati će kod DCF metode radi diskontiranja.

## **Izjava**

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam završni rad izradio samostalno, isključivo znanjem stečenim na Odjelu za ekonomiju i poslovnu ekonomiju, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentora izv. prof. dr. sc. Iva Šperande, te komentora doc. dr. sc. Stjepana Srhoja kojima se još jednom srdačno zahvaljujem.