

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

Finančna matematika – 1. stopnja

Marina Sirk

Vrednotenje startup podjetij z uporabo realnih opcij

Delo diplomskega seminarja

Mentor: prof. doc. dr. Matjaž Črnigoj

Ljubljana, 2018

KAZALO

1. Uvod	4
2. Klasični modeli vrednotenja v povezavi s startup podjetji	4
2.1. Način tržnih primerjav	5
2.2. Na sredstvih zasnovan način	5
2.3. Na donosu zasnovan način	5
2.4. Pomanjkljivosti DCF modela za startup podjetja	10
3. Opcije	11
3.1. Finančne opcije	11
3.2. Realne opcije	12
3.3. Vrednotenje opcij	15
4. Vrednotenje startup podjetij z uporabo realnih opcij	17
5. Vrednotenje startup podjetja Idoru	19
5.1. Opis podjetja	19
5.2. Vrednotenje z uporabo DCF modela	19
5.3. Vrednotenje opcije razširitve	23
5.4. Vrednotenje z odločitvenim drevesom	25
6. Zaključek	26
Slovar strokovnih izrazov	26
Literatura	26

Vrednotenje startup podjetij z uporabo realnih opcij

POVZETEK

Namen tega diplomskega dela je predstavitev različnih načinov vrednotenja startup podjetij in problemov, s katerimi se pri tem srečujemo. Takšna podjetja potrebujejo oceno, da lahko pridobijo investitorje, vendar jih je težko oceniti zaradi pomanjkanja podatkov, s katerimi bi si lahko pomagali. Lahko jih ocenimo po klasičnih metodah, vendar lahko te ne dajo prave vrednosti. To se zgodi zaradi visokega tveganja, ki ga je potrebno vključiti v oceno preko posameznih parametrov. Startup podjetja so dandanes v porastu, vendar jih večina ne preživi oziroma ne uspe, zato je tveganje propada visoko. Potem pa so tu še ostali dejavniki, ki otežujejo vrednotenje, kot so: napoved denarnih tokov na podlagi nič oziroma zelo malo preteklih podatkov poslovanja in določitev stroška kapitala.

Alternativni pristop ocenjevanja zagonjskih podjetij je ocenjevanje s pomočjo realnih opcij. Ključna prednost tega modela je, da vključuje vodstveno prilagodljivost in pomaga izbrati najboljše odločitve. Seveda ima tudi ta metoda nekaj pomanjkljivosti, recimo zapletene matematične strukture, model je preveč teoretičen, težko določimo vrednost osnovnega instrumenta in čas konca investicijske priložnosti. V nalogi je predstavljeno tudi ocenjevanje konkretnega startup podjetja, ki pokaže, da realne opcije res pozitivno vplivajo na vrednost podjetja.

Valuing startup companies using real options

ABSTRACT

The main purpose of this dissertation is to represent different ways of valuing startup companies and all of the problems that arise. Such companies need to know their value so they can attract investors, but that is not easy to do considering lack of information that could help at valuing. They can be evaluated by classical methods, but they don't always give the true value. This happens due to the high risk that needs to be included in the value through individual parameters. Startup companies are on the rise nowadays, but most of them do not survive, so the risk of a company's downfall is high. In addition, there are some other factors that make it difficult to evaluate, such as: forecast of cash flows based on zero or very little historical data and determining the cost of capital.

An alternative approach to evaluating startup companies is a real option method. The key advantage is that it involves managerial flexibility and helps to make the best decisions. Of course, this method also has some disadvantages, such as a complex mathematical structure, the model is too theoretical, it is difficult to determine the value of the underlying asset and the time of the end of the investment opportunity. This thesis also presents the evaluation of a concrete startup company, which shows that real options really do have a positive impact on the value of the company.

Math. Subj. Class. (2010): 91G50

Ključne besede: vrednotenje, startup podjetje, realne opcije, model diskontiranih denarnih tokov, strošek kapitala, preostala vrednost

Keywords: valuation, startup company, real options, discounted cash flow model, cost of capital, terminal value

1. UVOD

Namen dela je predstaviti klasične metode za vrednotenje startup podjetij in probleme, do katerih pride pri takšnih metodah, predstaviti realne opcije, načine vrednotenja realnih opcij, vrednotenje podjetij z modelom realnih opcij in uporabiti zadnji model ter DCF model na konkretnem startup podjetju.

Naslov diplomskega dela pove, da gre za vrednotenje startup podjetij. V slovenščini zasledimo tudi poimenovanje zagonsko podjetje, ki pa še ni tako razširjeno in se največkrat uporablja startup podjetje ali krajše samo startup. Definiramo ga lahko kot organizacijo ali skupino motiviranih posameznikov, ki še išče nov poslovni model, raziskuje trg in poskuša prodreti in uspeti na povsem novih tržiščih. Ustvarjena so s potencialom za hitro rast. Vedeti pa moramo, da ni vsako novoustanovljeno podjetje tudi startup, temveč je slednje samo tisto, ki razvija nov produkt ali inovativno idejo in se z določenim tveganjem poda na trg, saj je odziv ljudi na te produkte/ideje še neznan. Zagonska podjetja se po navadi ukvarjajo z novimi tehnologijami, ki so trenutno v trendu, kot so sedaj na primer splet in mobilne aplikacije. Takšnih podjetij je vse več, vendar ni nekega natančno določenega postopka, ki bi ga lahko uporabili pri ocenjevanju. Zaradi posebnih lastnosti teh podjetij je vrednotenje še toliko bolj oteženo in subjektivno, saj so namreč njihovi produkti oziroma storitve novost za trg in tudi s poslovanjem šele začenjajo.

Ocena startup podjetja je pomembna predvsem z vidika pridobivanja investicij. Podjetje v začetnih fazah potrebuje kapital in le dober poslovni načrt jim ga lahko zagotovi. Po drugi strani pa je to povratna informacija o tem, ali so na pravi poti.

Ena ključnih stvari pri razvoju zagonskega podjetja je raziskava trga, to pomeni poznavanje trenutnega stanja trga na področju, kjer se podjetje želi uveljaviti. Da bo podjetje hitro raslo, mora ponujati nekaj, kar veliko ljudi želi in je hkrati tudi dosegljivo vsem tem ljudem.

Uporaba klasičnih metod v tem primeru ni nujno najboljša, ker lahko zaradi visokega tveganja propada podjetja ne da pravih vrednosti. Vendar so ostale metode, npr. metoda realnih opcij, manj poznane in posledično redkokdaj uporabljene v praksi. Najpogosteje je uporabljena klasična metoda diskontiranih denarnih tokov.

Vključitev realnih opcij v oceno največkrat pripomore k temu, da dobimo natančnejše vrednosti podjetij, pogosto so te višje. Je pa problem, ker moramo tudi za določitev vrednosti opcije oceniti nekaj parametrov, kar največkrat ni enostavno. Poleg tega so izračuni nekoliko bolj komplicirani kot so pri klasičnih metodah.

Šele, ko se ocenjevanja lotimo na praktičnem primeru startup podjetja, vidimo, da so vsi problemi še kako prisotni. Pomembno je, da se jih zavedamo in skušamo narediti oceno čimbolj objektivno.

2. KLASIČNI MODELI VREDNOTENJA V POVEZAVI S STARTUP PODJETJI

V tem poglavju so predstavljeni najpogostejši klasični načini ocenjevanja podjetij. Ker imajo startup podjetja različne lastnosti od že uveljavljenih podjetij, so opisani tudi problemi in pomankljivosti, do katerih pride pri takšnem ocenjevanju, ter prilagoditve, ki jih lahko uporabimo pri klasičnih modelih za ocenjevanje zagonskih podjetij.

Pri ocenjevanju vrednosti podjetij so se najbolj uveljavili naslednji trije načini:

- **na donosu zasnovan način** (angl. income approach)
- **način tržnih primerjav** (angl. market approach).
- **na sredstvih zasnovan način** (angl. asset-based approach).

V nadaljevanju sta najprej na kratko predstavljena način tržnih primerjav in na sredstvih zasnovan način, potem pa obsežneje še na donosu zasnovan način, saj je ta v tem diplomskem delu najpomembnejši.

2.1. Način tržnih primerjav. Temeljna predpostavka pri tem načinu je, da dajejo kupoprodaje premoženj, podobnih ocenjevanemu, empirične dokaze o vrednosti ocenjevanega premoženja. Bistveno je, da gre za kupoprodaje med nepovezanimi osebami. (*Praznik, 2004, str. 85*)

Ocenjevanje poteka tako, da najprej izberemo primerljiva podjetja (glede na trg, proizvod oziroma storitev, velikost, geografsko območje delovanja in primerljive pretekle podatke), ključno pri tem je, da imajo primerljiva podjetja podobne dejavnike tveganja. Sledi koncept mnogokratnikov ocenjevanja vrednosti, pri katerem temeljne finančne spremenljivke podjetja (npr. čisti dobiček, EBIT, prodajo) pomnožimo z mnogokratniki, ki jih dobimo iz borznih kotacij primerljivih podjetij. Ti so inverzna funkcija mere uglavničenja, torej jih izračunamo po formuli (*Praznik, 2004, str. 84*):

$$\text{Mnogokratnik} = \frac{1}{\text{diskontna stopnja} - \text{stopnja rasti}}$$

Pomembno je izbrati tiste mnogokratnike, za katere obstajajo ustrezni in zanesljivi podatki.

Ta način je primernejši za bolj zrela podjetja kot pa za mlada podjetja ali podjetja v začetni fazi, sploh za startupe je ta način ocenjevanja neprimeren, saj težko določimo oziroma sploh dobimo primerljiva podjetja, ki so že uveljavljena na trgu.

2.2. Na sredstvih zasnovan način. Na sredstvih zasnovan način temelji na načelu substitucije, po katerem kupec za določeno sredstvo ni pripravljen plačati več, kot bi bil strošek nadomestitve s sredstvom z enako uporabnostjo. Prilagoditi moramo sredstva in obveznosti na tržno vrednost, vrednost lastniškega kapitala pa je tako razlika med ocenjeno vrednostjo sredstev in obveznostmi. Prilagoditev lahko temelji na dveh predpostavkah: predpostavka poslujočega podjetja (angl. going concern) in predpostavka likvidacije podjetja. Za oceno vrednosti sredstev obstajajo trije temeljni načini ocenjevanja: na donosu zasnovan način, način tržnih primerjav in nabavnovrednostni način. (*Praznik, 2004, str. 95*)

Ta način že za uveljavljena podjetja ni najbolj primeren, zato tudi pri startupih, ki opredmetenih sredstev nimajo ali pa je teh zelo malo, raje uporabljamo druge načine.

2.3. Na donosu zasnovan način. Znotraj tega ločimo metodo diskontiranega denarnega toka (angl. discounted cash flow method - DCF method) in metodo uglavničenja (kapitalizacije).

Metoda uglavničenja je podobna kot DCF model, le da ocenjevanje temelji na normaliziranem letnem donosu, ki narašča ali pada po neki povprečni stopnji v teoretično neskončnost. Formula za izračun sedanje vrednosti, ki vključuje rast, je sledeča:

$$PV = \frac{FCFF_0(1 + g)}{d - g},$$

kjer je d diskontna mera in g stopnja rasti. Formula, ki ne vključuje rasti, pa je poenostavljena različica zgornje formule:

$$PV = \frac{FCFF_0}{d}.$$

Metodo diskontiranega toka oziroma DCF model bom tudi pozneje uporabila pri vrednotenju podjetja, zato ji bom posvetila največ pozornosti. Tudi v splošnem je ta način izmed vseh najbolj razširjen, teoretično najbolj korekten in podlaga za vse ostale načine vrednotenja.

Za DCF model je osnova sedanja vrednost, enaka vsoti prihodnjih denarnih tokov, pri čemer se vsak denarni tok diskontira s stroškom kapitala. Pri tem modelu skušamo oceniti notranjo vrednost, ki jo lahko opredelimo kot vrednost vsevednega analitika, ki ne samo pravilno oceni pričakovane denarne tokove, temveč tudi izbere pravilno diskontno stopnjo. Vrednost podjetja je opredeljena z naslednjo formulo:

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{TV}{(1 + WACC)^n}.$$

Pri tem je:

t – čas v letih

$FCFF_t$ – pričakovani prosti denarni tok podjetja (angl. free cash flow to the firm) v času t

WACC – tehtano povprečje stroška kapitala

TV – preostala vrednost podjetja

Prvi del formule predstavlja sedanjo vrednost prihodnjih denarnih tokov, ki jih običajno napovemo za 3 – 10 let vnaprej, drugi del je pa preostala vrednost, kjer upoštevamo neko konstantno stopnjo rasti, potem pa diskontiramo z WACC glede na število let natančne napovedi.

Ta metoda je sicer teoretično najbolj natančna, vendar je hkrati tudi zelo kompleksna in zahtevna, saj je tveganje neustreznosti uporabljenih predpostavk visoko.

2.3.1. Denarni tok. Prosti denarni tok (angl. free cash flow) je znesek denarnih tokov iz poslovanja, ki so na voljo vlagateljem, potem ko podjetje poravnava vse poslovne stroške, zmanjšan za investicije v osnovna sredstva in spremembo obratnega kapitala.

Največkrat izberemo kot osnovo za ekonomski donos denarni tok, ker je to znesek, s katerim lahko prosto razpolagamo in pri tem ne ogrozimo načrtovane dejavnosti podjetja ter načrtovani denarni tok v prihodnosti, in ker empirični podatki za določanje stroška kapitala temeljijo na čistem denarnem toku. (*Praznik, 2004, str. 71*)

Denarne tokove lahko pri že uveljavljenih podjetjih ocenimo s pomočjo trenutnih finančnih poročil in preteklih rezultatov poslovanja. Uporabimo lahko naslednji izračun:

$$\begin{aligned} FCFF &= \text{dobiček iz poslovanja, prilagojen za davčno stopnjo na dobiček} \\ &+ \text{nedenarne postavke (amortizacija, rezervacije, odloženi davki)} \\ &- \text{povečanje obratnega kapitala} \\ &- \text{naložbe v osnovna sredstva} \end{aligned}$$

Zaradi pomanjkanja zgodovinskih podatkov poslovanja pri startupih, se srečamo s prvim problemom že pri oceni denarnih tokov. Četudi imajo nekateri nekaj historigičnih podatkov, ti predstavljajo zelo majhen delež v celotni vrednosti podjetja in so nerelevantna informacija iz naslednjih razlogov (*Damodaran, 2009, str. 7-8*):

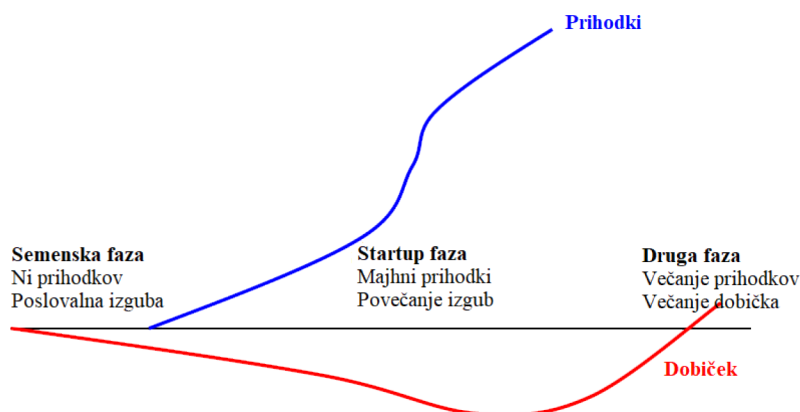
- neznan vpliv sprememb ekonomskih pogojev na prihodke,
- neznan vpliv vstopa konkurence na trg na cenovno politiko podjetja,

- stroški podjetja, ki so namenjeni ustvarjanju prihodnje rasti, so pogosto pomešani s proizvodnimi stroški.

Vidimo torej, da podatkov o preteklih prihodkih zaradi njihove majhnosti in kratkega časovnega obdobja, v katerem so nastali, ne moremo uporabiti za določitev prihodnjih prihodkov. Tudi spreminjanje oziroma rasti dobička ne moremo določiti na podlagi preteklega poslovanja, ker je obdobje prekratko. Upoštevati moramo spreminjanje prihodkov in dobičkov skozi leta, kar pa pomeni, da smo pogostokrat odvisni od pristranske presoje in pričakovanj tistega, ki ocenjuje podjetje.

Na začetku imajo startupi običajno celo izgube, ker so njihovi prihodki prenizki, da bi pokrili stroške. Tudi v nadaljevanju, ko povečajo prihodke, se lahko zgodi, da imajo še vedno negativen denarni tok zaradi dodatnega investiranja z namenom pokritja večjega povpraševanja (npr. vzpostavitev novih obratov).

SLIKA 1. Življenjski cikel startupov, vir: Damodaran, 2009, str. 4



2.3.2. *Strošek kapitala.* Angleška kratica za strošek kapitala je WACC (angl. weighted average cost of capital) in predstavlja diskontno stopnjo, po kateri diskontiramo prihodnje denarne tokove. Določen je s tehtanim povprečjem stroškov kapitala podjetja, kjer je vsaka kategorija kapitala sorazmerno ponderirana. Zapišemo ga s formulo:

$$WACC = w_e r_e + w_d r_d (1 - T),$$

kjer je:

w_e – delež lastniškega kapitala

w_d – delež dolžniškega kapitala

r_e – zahtevana donosnost lastniškega kapitala

r_d – strošek dolžniškega kapitala

T – davčna stopnja

Na strošek kapitala precej vpliva faza, v kateri se ocenjevano podjetje nahaja, saj mlajše kot je podjetje, višji bo. V spodnji tabeli je prikazano, kako se ta spreminja skozi posamezne razvojne faze podjetja:

Razvojna faza	Diskontna stopnja
Semenska faza (angl. Seed-stage financing)	80% in več
Start-up faza (angl. Start-up financing)	50% - 70%
Prva faza (angl. First-stage financing)	40% - 60%
Druga faza (angl. Second-stage financing)	30% - 50%
Premostitveno financiranje (angl. Bridge)	20% - 35%
Javna objava delnic (angl. Public expectations)	15% - 25%

TABELA 1. Strošek kapitala pri posameznih razvojnih fazah, vir: Rus, 2010

Podjetje lahko pridobi kapital na dva načina. Lahko se zadolži oziroma pridobi dolžniški kapital, tako da dobi posojilo ali izda obveznice, lahko pa se v zameno za lastniški kapital odpove določenemu lastniškemu deležu (prepiše delnice).

Za **strošek dolžniškega kapitala** navadno uporabimo kar tržno obrestno mero, ki jo podjetje plačuje za svoj dolg. V primeru, da podjetje plačuje drugačno mero kot je tržni tečaj, izračunamo strošek dolga kot razmerje med plačanimi obrestmi in zneskom posojil. Zaradi davčnih olajšav za plačane obresti (obresti za posojila so davčno odbitna postavka), strošek dolga potem še zmanjšamo s stopnjo davka od dobička pravnih oseb oziroma pomnožimo z davčnim ščitom $(1 - T)$.

Običajno je pri startup podjetjih delež dolžniškega kapitala na začetku enak 0, ker v tako zgodnji fazi težko dobijo kredit pri bankah ali kje drugje. Po navadi je na začetku kapital v celoti lastniški in se postopoma delež dolžniškega kapitala povečuje, če je to potrebno. Poznamo več faz investiranja. Najprej se podjetje šele razvija in je produkt oziroma storitev na stopnji prototipa, takrat pridejo na vrsto poslovni angeli, ustanovitelji, znanci itd. Sredstva lahko dobijo od investorjev, ki priskrbijo začetni kapital v zameno za delež lastništva podjetja, ali pa od podjetij, ki se ukvarjajo s tveganim kapitalom. Zagonska podjetja so za investitorje zelo privlačna, saj lahko v primeru uspeha obljublajo velik dobiček. Se pa s potencialnim večanjem profita zvišuje tudi tveganje. Vse bolj priljubljeno postaja tudi skupinsko financiranje (angl. crowdfunding). Takšno je recimo spletno investiranje, kjer se startup obrne neposredno na kupce produkta oziroma porabnike storitev, ki po navadi dobijo nekaj v zameno. Ko začne podjetje obratovati, poskuša pridobiti sredstva od podjetij s tveganim kapitalom. V naslednjih treh fazah denar vlagajo še zasebna kapitala podjetja in v zadnji fazi se začne prva javna ponudba delnic. Šele, ko je podjetje kolikor toliko stabilno in ima za seboj nekaj let poslovanja, se lahko zadolži pri bankah.

Zahtevana donosnost lastniškega kapitala oziroma strošek lastniškega kapitala prikazuje donosnost, ki jo investitorji zahtevajo v zameno za investiranje svojih sredstev v neko podjetje ali projekt. Strošek kapitala je pomembna komponenta pri ocenjevanju podjetja, kajti investitorji pričakujejo določen donos za svojo naložbo, drugače lahko svoje delnice prodajo in jim s tem zmanjšajo vrednost ter posledično tudi vrednost podjetja.

Eden od načinov računanja te donosnosti je izračun s CAPM modelom (angl. capital asset pricing model), po katerem dobimo strošek lastniškega kapitala z naslednjo formulo (Hillier, 2013):

$$r_e = r_f + (r_m - r_f) * \beta,$$

kjer je:

r_f - netvegana stopnja donosa (angl. risk-free rate of return)

$(r_m - r_f)$ - tržna premija (angl. market rate of return)

β - beta koeficient

Zgornjo formulo lahko po potrebi prilagodimo, če ocenjujemo podjetja, ki nosijo dodatna tveganja. To lahko naredimo z dodajanjem raznih pribitkov. Pri startup podjetjih moramo upoštevati tveganje propada in to lahko naredimo s spreminjanjem beta koeficienta ali s pribitkom za posebna tveganja. Uporabimo lahko dopolnjeno formulo CAPM modela (*Praznik, 2004, str. 55*):

$$r_e = r_f + (r_m - r_f) * \beta + RP_s + RP_c + RP_u,$$

pri čemer je:

RP_s - pribitek za majhnost

RP_c - pribitek za tveganje v določeni državi

RP_u - pribitek za posebna tveganja ocenjevanega podjetja

Netvegana stopnja donosa običajno temelji na stopnji donosa dolgoročnih državnih vrednostnih papirjev. Vsebuje tudi časovno tveganje, ki ga predstavlja možnost, da bo tržna vrednost obveznice nihala s spreminjanjem splošne ravni obrestnih mer (*Praznik, 2004, str. 53*).

Razliko med tržno stopnjo donosa in netvegano stopnjo donosa imenujemo **tržna premija** (angl. equity risk premium). To premijo investitorji dodatno zahtevajo v zameno za svojo naložbo v podjetje. Njena vrednost se sprti določa na organiziranem trgu lastniških vrednostnih papirjev.

Beta koeficient (krajše beta) je mera za tržno tveganje, ki označuje volatilitnost oziroma občutljivost donosov nad netvegano mero konkretnega podjetja na povprečne donose nad netvegano mero donosa na trgu kapitala. Poenostavljeno je to merilo nestanovitnosti oziroma merilo sistematičnega tveganja donosov podjetja, ki označuje povezanost donosa podjetja s celotnim trgom. Izračunamo ga kot razmerje med spremenljivostjo donosnosti ocenjevanega podjetja in spremenljivostjo donosnosti podjetij na trgu, ki se ukvarjajo z isto dejavnostjo (*Brighman, 2008*). Če je beta enak 1, to pomeni, da se donosi podjetja gibajo skladno z gibanjem trga, če je koeficient večji od 1, so donosi bolj volatilni/nestanovitni glede na trg in obratno, če je beta manjši od 1. Podatke za beta koeficient pri določeni panogi lahko dobimo na spletu, vendar ta velja za podjetja, ki so že uveljavljena na trgu.

Pri ocenjevanju beta koeficienta za startup podjetja se srečami s problemi, kot so (*Damodaran, 2009, str. 9*):

- Podjetje nima še izdanih delnic, ki bi se javno trgovale.
- Ker nimamo preteklih podatkov, ne moremo na podlagi regresije preteklih donosov dobiti beta koeficienta.
- Lastniki lastniškega kapitala so največkrat na eni strani ustanovitelji in na drugi strani investitorji tveganega kapitala. Slednji bodo poleg splošnega tveganja na trgu zagotovo želeli upoštevati dodatno specifično tveganje startup podjetja, v katerega vlagajo.

2.3.3. Preostala vrednost. Po načrtu denarnih tokov za prvih nekaj let moramo dodati vrednosti podjetja še preostalo vrednost, saj (po navadi) pričakujemo, da bo

podjetje poslovalo še naprej. Preostala vrednost je pomemben del, saj lahko predstavlja kar velik delež vrednosti podjetja.

Za določitev preostale vrednosti je najprimernejša izbira Gordonovega modela rasti. Pri tem modelu kombiniramo metodo diskontiranja in metodo uglavničenja ter na ta način omilimo dva problema, ki nastopata pri ocenjevanju sedanje vrednosti, to sta problem napovedi denarnega toka pri DCF modelu in problem izbire konstantne stopnje rasti pri metodi uglavničenja. Vrednost je opredeljena sledeče (Praznik, 2004, str. 82):

$$TV = \frac{FCFF_n(1+g)}{WACC-g},$$

g - pričakovana dolgoročna konstantna stopnja rasti čistega denarnega toka

$FCFF_n$ - prosti denarni tok v času n

$WACC$ - diskontna stopnja

Tudi pri ocenjevanju preostale vrednosti startup podjetja naletimo na kar nekaj težav. Že pri uveljavljenih podjetjih predstavlja preostala vrednost precejšen delež sedanje vrednosti, pri zagonskih podjetjih pa je ta delež še toliko večji. Glavne težave nastanejo zaradi nepoznavanja odgovorov na naslednja vprašanja (Damodaran, 2009, str. 10):

- Ali bo podjetje doseglo stabilno rast? Startup podjetja imajo visoko verjetnost propada in veliko jih niti ne doseže stabilne rasti. Verjetnost preživetja je torej kritična komponenta vrednosti podjetja, vendar ni enostavna za oceniti.
- Kdaj bo podjetje doseglo stabilno rast? Podjetja se med seboj zelo razlikujejo glede na to, kdaj dosežejo stabilno rast; nekaterim to uspe v parih letih, druga pa lahko imajo daljše časovno obdobje visoke rasti preden se ustalijo.
- Kako bo podjetje zgledalo v obdobju stabilne rasti? Za določitev končne vrednosti ni pomembna samo stopnja rasti, temveč tudi ocena tveganja in presežnih donosov v času stabilnega poslovanja.

2.4. Pomanjkljivosti DCF modela za startup podjetja. Startupi so lahko po njihovi ideji zelo različni, vendar imajo nekaj skupnih karakteristik, kot so (Damodaran, 2009, str. 5-6):

- skoraj nič zgodovinskih podatkov,
- majhni ali ničelni prihodki, poslovalne izgube,
- odvisni so od lastniškega kapitala,
- večina jih ne preživi,
- nelikvidnost kapitalskih investicij v te firme.

Vse te karakteristike vodijo v to, da je ocena, dobljena po DCF modelu, lahko napačna. Pomembno je, da tisti, ki podjetje ocenjuje, dobro pozna tržne razmere in zna tveganje pravilno vključiti v oceno. Drugače se lahko zgodi, da je podjetje podcenjeno, čeprav je ideja zelo obetavna in potrebuje podjetje samo še nekaj časa do ustvarjanja dobičkov, lahko pa je tudi precenjeno, če so predvideni denarni tokovi previsoki ali če strošek kapitala ne zajema vsega tveganja. Klasične metode zanemarjajo možnost prilagajanja podjetja na različne situacije in informacije tekom poslovanja. Večina standardnih pristopov za ocenjevanje denarnega toka, stopnje rasti in diskontne stopnje tukaj ne deluje več oziroma daje nerealistične vrednosti.

Pomanjkljivosti DCF modela najdemo že pri ocenjevanju uveljavljenih podjetij, te pa so pri ocenjevanju startupov še toliko večje. Glavne pomanjkljivosti so:

- (ne)zanesljivost napovedanih donosov in izbira osnove za ekonomski donos (po navadi je čisti denarni tok)
- odločitev o ustreznem številu let napovedi pred oceno preostale vrednosti
- izbira diskontne mere
- preostala vrednost prispeva pomemben delež k celotni oceni
- fiksni prihodnji denarni tokovi brez možnosti spreminjanja
- ne upošteva fleksibilnosti investicij

Obstaja možnost, da klasične metode nekoliko spremenimo in prilagodimo glede na podjetje, ki ga ocenjujemo. Ena izmed možnosti je **odločitveno drevo**. Pri tem določimo več scenarijev, kjer se vsak zgodi z določeno verjetnostjo. Za vsakega določimo kakšne denarne tokove bo imel. Nato izračunamo povprečje teh denarnih tokov in na ta način vključimo variabilnost denarnih tokov v oceno.

Da dobimo bolj realno oceno podjetja, lahko v oceno vključimo realne opcije. Te vključujejo možnost sprotnega prilagajanja managementa na trenutne razmere in s tem zmanjšujejo tveganje.

3. OPCIJE

V alternativnem pristopu ocenjevanja startup podjetij nastopajo realne opcije. Zatorej je pomembno razumeti, kaj opcije sploh so. Najprej nekaj o finančnih opcijah, potem sledi razlaga realnih opcij in nato še vrednotenje opcij.

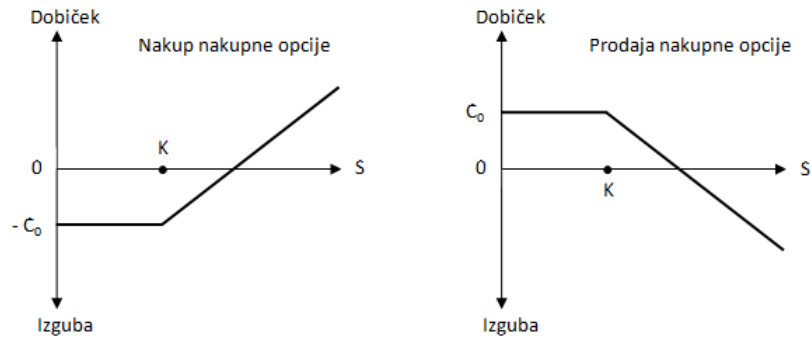
3.1. Finančne opcije. Opcija je pogodba med nosilcem opcije in izdajateljem opcije, ki da nosilcu pravico kupiti oziroma prodati osnovno premoženje po določeni izvršilni ceni na dan zapadlosti ali pred njim. Je unikatna finančna pogodba, saj daje nosilcu pravico in ne dolžnosti. Kupec opcije se za izvršitev (nakup/prodajo) opcije odloči samo, če to želi. Edina obveznost, ki jo ima nosilec opcije, je, da mora na začetku plačati določeno premijo.

Opcije srečamo tako na organiziranem trgu kot tudi na prostem trgu. Najpogostejše so na primer opcije na delnice, terminske pogodbe, obrestne mere, devizne tečaje, različne vrste blaga itd.

Najbolj uveljavljeni sta evropska in ameriška opcija, ki se razlikujeta glede na čas izvršitve. Evropske opcije se lahko izvršijo točno na dan zapadlosti, ameriške se lahko izvršijo kadarkoli v obdobju do zapadlosti, vse ostale s skupnim imenom imenujemo eksotične opcije.

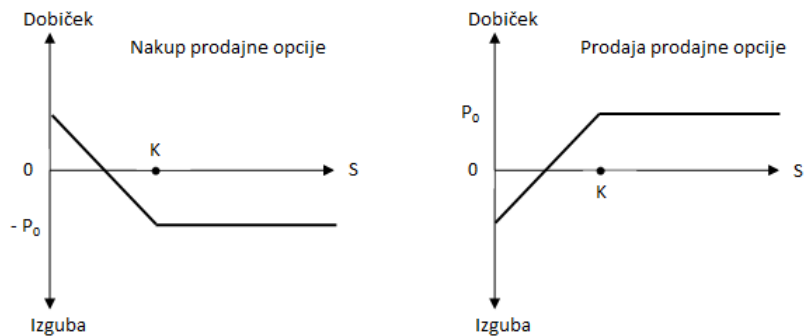
Najbolj značilen tip opcij je nakupna opcija (angl. call option). Ta daje nosilcu opcije pravico kupiti osnovno premoženje po vnaprej določeni ceni v nekem časovnem obdobju. Najbolj pogoste so opcije, kjer se trguje z obveznicami in delnicami. Nakupno opcijo bo imetnik izvršil, če bo cena osnovnega premoženja (S) višja od izvršilne cene (K). C_0 je premija nakupne opcije, oziroma maksimalna izguba v primeru nakupa in maksimalen dobiček v primeru prodaje nakupne opcije.

SLIKA 2. Nakup in prodaja nakupne opcije, vir: lasten



Prodajno opcijo (angl. put option) lahko gledamo kot nasprotje nakupne, saj da imetniku pravico do prodaje osnovnega premoženja po fiksni ceni. Slednji opcijo izvrši, če je cena osnovnega premoženja nižja od izvršilne cene. P_0 predstavlja premijo prodajne opcije oziroma maksimalno izgubo v primeru nakupa in maksimalen dobiček v primeru prodaje prodajne opcije.

SLIKA 3. Nakup in prodaja prodajne opcije, vir: lasten



3.2. Realne opcije. Realne opcije je leta 1977 prvič predstavil Myers, in sicer kot razširitev vrednotenja finančnih opcij na področja, ki niso finančna oziroma na področje realnih investicij. Njegova opazka je bila, da lahko uporabimo teorijo vrednotenja opcij tudi, če za osnovni instrument vzamemo projekt, pri katerem obstaja negotovost razvoja dogodkov v prihodnosti. Dandanes je ta metodologija vrednotenja realnih opcij razširjena in uporabljena pri mnogih industrijah npr. industrija nafte in plina, računalniška industrija, avtomobilska industrija, telekomunikacije itd. Realne opcije lahko velikokrat vplivajo na upravičenost oziroma neupravičenost projekta. (*Realne opcije, 2016*)

Realna opcija je opcija, povezana s stvarmi. Beseda realna se nanaša na stalne, trajne ali nepremične stvari, v nasprotju z iluzornimi stvarmi. Strateške naložbe in proračunske odločitve v kateremkoli podjetju so odločitve o pridobivanju, ureničevanju, opuščanju ali prenehanju poslovanja, kar lahko gledamo kot realne opcije. Odločitve vodstva ustvarjajo nakupne in prodajne opcije na stvarna sredstva, ki dajejo vodstvu pravico, ne pa tudi obveznost, uporabe teh sredstev za doseganje strateških ciljev in končno maksimiranje vrednosti podjetja. (*Brach, 2003, str. 1*)

Poslovanje podjetja se skozi čas spreminja in zato je potrebno ves čas sprejemati odločitve o novih projektih in o njihovi upravičenosti. Ena večjih pomanjkljivosti

DCF modela je, da ignorira prilagoditve, ki jih lahko podjetje naredi po sprejetju nekega projekta. Te prilagoditve imenujemo realne opcije. Prava vrednost analize z realnimi opcijami je zmožnost ocenitve vodstvene prilagodljivosti in strategije podjetja. Pri večini investicij managerji nenehno ocenjujejo načrte, ki bi znižali stroške in maksimizirali prihodke. Ta dejavnost pa zahteva prepoznavanje vseh možnosti za povečanje, zmanjšanje, preložitve ali celo opustitve projekta. (Hillier, 2013, str. 221)

Kot vse opcije, ima tudi realna opcija svojo vrednost. Vrednotenje realne opcije je metodologija, ki omogoča ocenitev vrednosti strateške prožnosti vsakega projekta. Realne opcije so pomembne za managerje oziroma investitorje, saj povečujejo neto sedanjo vrednost projekta. (Hillier, 2013, str. 221)

V praksi ima podjetje, ki ima realno opcijo, pravico vložiti v neko potencialno vrednostno naložbo oziroma projekt. Te naložbe so recimo novi obrati, razširitve linij, nakupi licenc itd.

3.2.1. *Vrste realnih opcij.* Poznamo več vrst realnih opcij, nekaj teh je v nadaljevanju na kratko opisanih. Opcije se lahko nanašajo na različne stvari: na velikost projekta (opcija rasti, opcija skrčitve), na čas in trajanje projekta (opcija preložitve, opcija opustitve) ter na delovanje projekta (opcija fleksibilnosti).

Lahko pa jih okvirno razdelimo v tri sklope (Mauboussin, 1999):

- investiraj/rasti
- odloži/uči
- dezinvestiraj/skrči

Opcija rasti (angl. option to grow) pomeni možnost investiranja v nove trge, nov produkt ali novo tehnologijo, vse to z namenom ustvarjanja priložnosti za prihodnjo rast in imajo zato strateško vrednost. V primeru, da se nov trg izkaže za dobičkonosnega, lahko podjetje razširi poslovanje na nove geografske trge, v primeru uspešnosti novega produkta, lahko proizvodnjo povečajo, in če se recimo nova tehnologija izkaže za uspešno, v smislu zniževanja stroškov in povečanja učinkovitosti, lahko to tehnologijo prenesejo na celotno podjetje. Takšne investicije se mogoče na začetku ne zdijo dobičkonosne, vendar njihova vrednost izhaja iz ustvarjanja priložnosti za prihodnjo rast. (Brach, 2003, str. 92-93)

Opcija rasti je lahko prisotna na različne načine (Damodaran, 2009, stran 62-63):

- Novi produkti: včasih uspeh z določenim produktom ali storitvijo omogoči podjetju razvoj novega produkta. Primer je recimo Microsoft, ki je poleg operacijskih sistemov naknadno razvil še Microsoft Office.
- Novi trgi: včasih uspeh določenega produkta na enem trgu vodi v razširitev na druge trge, kjer bo uspeh podoben. Primer takšnih podjetij, ki so se razširila na tuje trge so recimo Coca Cola, McDonalds in veliko ostalih maloprodajnih podjetij.

Če ne upoštevamo opcij, lahko takšne naložbe zahtevajo več začetnih izdatkov kot pričakovanih prihodkov, to pa pomeni, da imajo negativno neto sedanjo vrednost.

Primer opcije rasti je recimo gradnja tripasovne avtoceste tako, da vključuje možnost, da jo bo v prihodnosti mogoče razširiti na štiripasovno. To pomeni, da bo takrat prihranjenih nekaj stroškov. Opcija je upravičena, če je dovolj velika verjetnost razširitve avtoceste v prihodnosti.

Drug primer opcije rasti bi bil, da se neko podjetje sooča z možnostjo vlaganja v novo programsko opremo, ki omogoča izboljšanje, poenostavitev, pospešitev in

integracije celotnega sistema proizvodnje, inventarja in naročanja. Ta oprema bi zagotovila prihranke pri stroških tekočih operacij, vendar ti ne bi upravičili stroškov postavitve sistema. Na drugi strani pa bi lahko s temi dodatnimi stroški sistem nadgradili, na način, da bi se povezali s kupci in jim zagotovili možnost spletnega sledenja svojim naročilom in naročanje prek interneta. To bi podjetju dalo pomembno konkurenčno prednost ter pomagalo ohranjati ali celo povečevati bazo kupcev, kar bi na dolgi rok upravičilo naložbo v infrastrukturo. (*Brach, 2003, str. 93*)

Opcija razširitve ali skrčitve (angl. option to expand or contract): V DCF model vključimo naša pričakovanja o prihodkih in dobičku podjetja. Lahko bi torej rekli, da je potencialna razširitev že vključena v vrednost podjetja, vendar to ni čisto res, saj lahko uspeh na enem trgu včasih pomeni tudi uspeh na ostalih trgih (*Damodaran, 2009, str. 62*). Prav tako lahko skrčimo proizvodnjo ali prekinemo del projekta, če menimo, da imajo lahko nove informacije vpliv na pričakovane denarne tokove.

Primer opcije razširitve: letalska družba lahko poveča frekvenco letov na že vzpostavljenih povezavah ali pa doda novo povezavo svojemu omrežju (*Brach, leto, str. 85*).

Opcija preložitve/odložitve (angl. option to defer) pride v poštev, ko se podjetje odloča o investiranju, ampak še nima dovolj informacij in se odloči počakati z investicijo, dokler ne pridobi dodatnih informacij o tržnih razmerah (*Brach, 2003, str. 68*). S tem zmanjšamo negotovost in ugotovimo ali se nam bolj splača investirati danes ali raje enkrat v prihodnosti. Podjetje izbere čas investiranja tako, da izračuna vrednost podjetja v primeru takojšnjega investiranja in v primeru zakasnjene investiranja, nato dobljeni vrednosti primerja in se odloči za možnost, kjer je vrednost večja.

Primer opcije preložitve: farmacevt je iznašel neko novo zdravilo, vendar bo mogoče želel počakati z izgradnjo nove tovarne za to zdravilo, dokler ne bo njegovo razumevanje trga boljše in bo imel več informacij o povpraševanju na trgu (*Brach, 2003, str. 68*).

Opcija prilagodljivosti/fleksibilnosti (angl. flexibility option) omogoča podjetju, da spremeni način poslovanja ali prilagodi svoje produkte/storitve glede na razmere na trgu. Ta opcija vključuje zamenjavo vhodnih ali izhodnih parametrov, obsega in procesov. Podjetje lahko spreminja npr. kapaciteto proizvodov, vir surovin ali pa kar sam proizvod. (*Brach, 2003, str. 87*)

Primer opcije prilagodljivosti: tovarna izdeluje nek produkt in že na začetku gradnje tovarne so upoštevali možnost spremembe tega produkta. Zaradi tega so bili stroški izgradnje nekoliko dražji, še vedno pa cenejši, kot če bi moralo podjetje ob upadu povpraševanja po prvotnem produktu prodati tovarno in zgraditi novo.

Opcija opustitve (angl. abandonment option) projekta in likvidiranja njegovih sredstev je bila ena izmed prvih realnih opcij, uporabljenih pri vrednotenju z opcijami. To je prodajna opcija s pravico razpolaganja z zalogami ali sredstvi ter možnostjo pridobitve preostale vrednosti sredstev, v primeru, da tržna pričakovanja ostanejo neizpolnjena oziroma da se tržne razmere spremenijo. Prodaja sredstev kompenzira izgube in omogoča vlaganje v nova sredstva ali druge boljše realne opcije (*Brach, 2003, str. 80-81*). Tradicionalna kapitalaska načrtovanja predvidevajo, da bo projekt deloval vsako leto v času njegove življenjske dobe, vendar pa imajo podjetja v resnici možnost prenehanja projekta. Ta možnost je dragocena, saj se jo splača izkoristiti, če je vrednost, izterjana iz sredstev projekta, večja od sedanje vrednosti nadaljevanja projekta.

Primer opcije opustitve: podjetnik hoče odpreti novo verigo s hitro prehrano. Ima nek začetni strošek, potem pa sta možna dva scenarija - optimistični in pesimistični. Naj bo pričakovana vrednost projekta v takem primeru negativna. Če vključimo možnost, da v primeru slabega scenarija opusti projekt in proda vsa sredstva (torej vključi opcijo opustitve), dobimo pozitivno oceno za vrednost projekta.

3.3. Vrednotenje opcij. Obstajajo različni načini vrednotenja opcij. Dva najbolj poznana sta Black - Scholesov model in binomski model. Najprej je bil predstavljen Black - Scholesov model kot model vrednotenja evropskih opcij. Ker pa je izračun na ta način matematično precej kompliciran, je kasneje nastal binomski model vrednotenja opcij, ki je bolj enostaven, temelji pa na isti principu.

3.3.1. Black-Scholesov model. Black - Scholesov model (v nadaljevanju BS model) sta razvila Fisher Black in Mayron Scholes in ga javno objavila leta 1973. Uporabila sta replikacijski portfelj (angl. replicating portfolio) – portfelj, sestavljen iz osnovnega sredstva in netveganega sredstva z istimi denarnimi tokovi kot ocenjevana opcija – za zgraditev tega modela (*Brach, 2003, str. 28*). Formula temelji na netveganem kritju (angl. riskless hedge) oziroma na idealni odpravi tveganja (angl. perfect hedge), na način, da nosilec opcije kupi osnovni instrument in hkrati proda opcijo, lahko pa tudi obratno. To pomeni, da se sprememba cene osnovnega instrumenta in sprememba vrednosti opcije ravno izničita (ena sprememba je toliko pozitivna, kolikor je druga negativna).

Parametri, ki so potrebni za izračun premije nakupne opcije z BS modelom, so isti tako za finančne kot tudi realne opcije, vendar jih pri slednjih nekoliko drugače interpretiramo. Poimenovanje in označevanje parametrov je predstavljeno v naslednji tabeli.

Finančne opcije	Realne opcije	Oznaka
Trenutna cena osn. instrumenta	Zahtevana PV sredstva za projekt	S
Izvršilna cena	Investicija za projekt	K
Čas zapadlosti	Možna preložitve odločitve	t
Netvegana obrestna mera	Časovna vrednost denarja	R
Volatilnost osn. instrumenta	Mera tveganosti projekta	σ^2

TABELA 2. Primerjava interpretacije parametrov finančnih in realnih opcij, vir: *Desache, How to value a startup*

Za določitev vrednosti nakupne opcije uporabimo naslednjo formulo (*Haug, 2007, str. 2*):

$$C = SN(d_1) - Ke^{-Rt}N(d_2),$$

kjer je

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + (R + \sigma^2/2)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

in

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}.$$

V formuli je uporabljena še standardna normalna kumulativna porazdelitvena funkcija $N(x)$, ki je definirana kot:

$$N(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{x^2}{2}} dx.$$

Ta formula nam pove, kolikšna je verjetnost, da je standardno normalno porazdeljena slučajna spremenljivka manj ali enaka x .

Naslednja tabela prikazuje vpliv spreminjanja parametrov na vrednost nakupne in prodajne opcije:

Parameter	Nakupna opcija	Prodajna opcija
Povečanje trenutne cene instrumenta	Poveča	Zmanjša
Povečanje izvršilne cene	Zmanjša	Poveča
Povečanje variance	Poveča	Poveča
Podaljšanje časa izvršitve	Poveča	Poveča
Povečanje obrestne mere	Poveča	Zmanjša

TABELA 3. Vpliv parametrov na vrednost opcij, vir: *Damodaran, The promise and peril of real options*

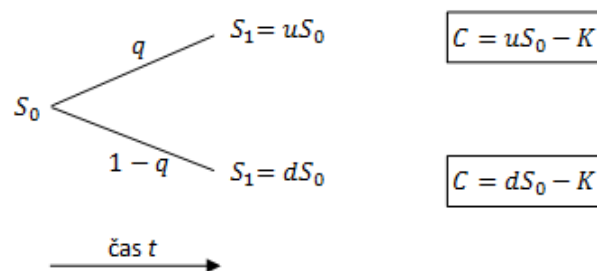
Uporaba Black-Sholesove formule pa pri realnih opcijah ni vedno najboljša izbira. Pomanjkljivosti uporabe te metode so naslednje (*Brach, 2003, str. 48-49*):

- volatilitost projekta ni konstantna skozi čas,
- ni točno določenega časa zapadlosti opcije,
- realne opcije niso nujno evropske opcije,
- večina donosov na realna sredstva ni log-normalno porazdeljenih.

3.3.2. *Binomski model.* Binomski model so leta 1979 razvili John Cox, Stephen Ross in Mark Rubenstein (*Brach, 2003, str. 27*). Lepota tega modela je njegova preprostost. Za razliko od Black-Scholesovega modela, uporablja pri izračunih preprosto osnovno matematiko. Model temelji na tem, da sta v vsaki časovni periodi dva možna razvoja ekonomije - dobra in slaba ekonomija. Vrednost sredstva gre lahko gor ali dol z verjetnostjo q oziroma $1 - q$, pri čemer je $0 \leq q \leq 1$.

Primer vrednotenja opcije z enim časovnim obdobjem:

SLIKA 4. Enoobdobni binomski model, vir: *Brach, 2003, str. 53, lastna priredba*



S_0 je začetna vrednost sredstva, ki se po prvem časovnem obdobju z verjetnostjo q premakne gor v S_0u in z verjetnostjo $1 - q$ premakne dol v S_0d . V dobrem stanju bi bila tako vrednost nakupne opcije $\max\{0, uS_0 - K\}$, v slabem stanju pa $\max\{0, dS_0 - K\}$. Sedanja vrednost sredstva bi znašala (*Brach, 2003, str. 52*):

$$S_0 = \frac{(q \cdot uS_0 + (1 - q) \cdot dS_0)}{(1 + r_c)^t}.$$

Pri vrednotenju opcij predpostavljamo, da obstaja t.i. »twin security« in to pomeni, da ima nek vrednostni papir na trgu enake lastnosti tveganja in enako proporcionalne zasluzke kot investicijski projekt. Enaka predpostavka je uporabljena pri diskontiranju prihodnjih denarnih tokov, kjer diskontna stopnja zajema tveganje podjetja. Zato uporabimo za izracun pričakovanih zaslužkov netvegane verjetnosti (p) in netvegane obrestne mere (r_f). Netvegano verjetnost izracunamo po sledeči formuli (Brach, 2003, stran 54):

$$p = \frac{((1 + r_f) \cdot S_{expected}) - S_{min}}{S_{max} - S_{min}},$$

kjer S_{max} (S_{min}) označuje maksimalno (minimalno) vrednost sredstva na koncu periode, $S_{expected}$ pa pričakovano vrednost sredstva:

$$S_{expected} = q \cdot uS_0 + (1 - q) \cdot dS_0.$$

Vrednost opcije (C) izracunamo po naslednji formuli (Brach, 2003, stran 54):

$$C = \frac{p \cdot S_{max} + (1 - p) \cdot S_{min}}{(1 + r_f)^t} - K \cdot (1 + r_c)^t,$$

pri čemer je r_c oportunitetni strošek, ki nam pove, koliko bi dobili v primeru, če bi namesto investicije (K) denar vložili ali posodili po neki obrestni meri.

Ena večjih pomanjkljivosti binomskega modela je ta, da je sestavljanje tega modela lahko zelo zamudno opravilo, ko imamo večje število opazovanih obdobj in ko moramo upoštevati več različnih opcij ter njihovo medsebojno povezanost.

4. VREDNOTENJE STARTUP PODJETIJ Z UPORABO REALNIH OPCIJ

Pri analizi z realnimi opcijami gre prav toliko za vrednotenje, kot tudi za temeljito strateško analizo. Gre za opredelitev finančnih meja za odločitve in prav tako za odkrivanje novih realnih opcij pri določanju samega okvira opcij. Ključna prednost takšne analize je, da lahko vključi vodstveno prilagodljivost v proces vrednotenja in s tem pomaga izbrati najboljše odločitve. (Brach, 2003, str. 1)

Metoda realnih opcij ima pomembno prednost, to je, da upošteva in vrednoti prilagodljivost, kar posledično da bolj realno vrednost podjetja. Če imamo torej podjetje, katerega prihodnost je negotova, je smiselno razmisliti o vključitvi realnih opcij v oceno.

Vendar se dvoumnost in negotovost pojavita, ko gre za uporabo koncepta realnih opcij v praksi. Ključna vprašanja se osredotočajo na določanje pravih vhodnih parametrov in uporabo ustrezne metodologije za vrednotenje in določitev cene opcije. (Brach, 2003, str. 2)

Tudi pri modelu realnih opcij se srečamo z nekaj problemi:

- model je še vedno preveč matematičen in teoretičen, malokrat uporabljen v praksi
- določitev ocene vrednosti osnovnega instrumenta ni vedno enostavna, saj mora odražati pričakovano vrednost in tveganje prihodnjih denarnih tokov dokončanega projekta
- problem določitve časa kdaj se investicijska priložnost konča

Ob vsem tem se pojavi pomislek ali se ta raven dodatne prefinjenosti dejansko izplača in pripomore k boljšim naložbenim odločitvam. Vsekakor pa lahko ignoriranje možnih opcij vodi do resnega podcenjevanja vrednosti podjetja.

Kot prikaz, kako lahko opcija razširitve spremeni upravičenost nekega projekta, si pogledjmo naslednji knjižni primer, ki je povzet po Hillierju (2013). Nek podjetnik je sestavil poslovni plan za odprtje lastne inovativne restavracije, vendar zaključki niso bili obetavni, saj je investicija, potrebna za izgradnjo restavracije, previsoka.

	Leto 1 [£]	Leto 2 [£]	Leto 3 [£]	Leto 4 [£]	Vsa prihodnja leta [£]
(1) Prodaja	300000	600000	900000	1000000	1000000
(2) Denarni tok iz poslovanja	-100000	-50000	75000	250000	250000
(3) Povečanje obratnega kapitala	50000	20000	10000	10000	0
(4) Neto denarni tok [(2) - (3)]	-150000	-70000	65000	240000	250000
Sedanja vrednost prihodnjih denarnih tokov	$\frac{-150000}{1,2}$	$\frac{-70000}{1,2^2}$	$\frac{65000}{1,2^3}$	$\frac{240000}{1,2^4}$	$\sum \frac{250000}{1,2^t}$

TABELA 4. Poslovni plan, vsa števila so v angleških funtih, vir: Hillier, stran 643

V tabeli je za vsako leto vnaprej ocenjena prodaja, denarni tok iz poslovanja in povečanje obratnega kapitala. Denarni tokovi so na začetku negativni, potem pa postajajo pozitivni, kar je značilno za startup podjetja. Iz teh podatkov je izračunan neto denarni tok kot razlika med denarnim tokom iz poslovanja in povečanjem obratnega kapitala. Denarni tok je diskontiran po diskontni stopnji 20 %. Če seštejemo zadnjo vrstico v tabeli, dobimo sedanjo vrednost restavracije, ki je 582561 GBP. Ko pa tej vrednosti odštejemo stroške izgradnje v višini 700000 GBP, dobimo negativno sedanjo vrednost projekta, in sicer -117439 GBP. Po teh izračunih se odprtje restavracije ne splača, saj je, kljub optimističnim predpostavkam (npr. neskončna doba obratovanja restavracije), neto sedanja vrednost negativna.

Če v oceno vključimo realno opcijo – opcijo razširitve, pridemo do drugačnih zaključkov. Predpostavimo odprtje 30 novih restavracij na mestih, kjer bi take restavracije žele uspeh, in sicer s časom dospelja (t) 4 leta. Opcijo vrednotimo po BS modelu. Stroški izgradnje so enaki za vse restavracije, prav tako tudi sedanja vrednost, diskontni faktor ostaja konstanten. Kot oceno za obrestno mero (R) uporabimo donos pri 4-letni brezakuponski obveznici, ki je 3,5 %. Standardni odklon donosnosti je nekoliko težje oceniti, saj na trgu ni zgodovinskih podatkov za taka podjetja, zato tistega, ki velja za restavracije, odprte v nekaj zadnjih letih ($\sigma = 0,45$), povečamo in določimo 0,50 za ocenjevano podjetje. Stroški izgradnje (E) za novih 30 restavracij so tako 21000000 GBP ($= 30 * 700000$), sedanja vrednost (S) pa je 8428255 GBP ($= 30 * 582561 / 1,2^4$). Če v enačbe iz Black-Scholesovega modela vstavimo vse podatke, ki jih imamo v tabeli, dobimo vrednost projekta 1455196 GBP. Tej vrednosti moramo prišteti še neto sedanjo vrednost prve restavracije in dobimo končno vrednost 1337757 GBP.

Vse te ugotovitve vodijo do paradoksa, kajti, če bi Ralph odprl samo eno restavracijo, investitorji ne bi bili zainteresirani zaradi negativne ocene vrednosti projekta,

opcija razširitve pa privabi investitorje, da investirajo v projekt, ker postane ocena njegove vrednosti dosti višja. To pa samo po sebi ni tako nesmiselno, saj Ralph ponuja investitorjem opcijo in ne obveznosti do razširitve. Za vsako poslovno idejo sta mogoča dva izida. Na eni strani je propad podjetja, pri čemer ga bodo poskušali zapreti stroškovno čimbolj učinkovito, na drugi strani pa uspešno podjetje, ki ga bodo poskusili razširiti.

5. VREDNOTENJE STARTUP PODJETJA IDORU

Dobila sem priložnost sodelovati s konkretnim zagonskim podjetjem in tako sem lahko teoretični model ocenjevanja podjetij uporabila v praksi. Najprej sem podjetje ocenila po klasični DCF metodi, potem pa sem ga ocenila še po metodi realnih opcij.

5.1. Opis podjetja. Podjetje Idoru je tehnološko startup podjetje, katerega glavna ideja je skener za avtomobile. Razviti želijo vsestranski in cenovno dostopen strojni sistem. Ta naj bi omogočal panoramsko slikanje avtomobila in avtomatsko analizo njegove površine. Poleg tega bi se lahko povezoval z različnimi informacijskimi sistemi in spletnimi portali. Namenjen je predvsem avtomobilskemu in zavarovalniškemu sektorju.

Produkt je trenutno razvit do te faze, da popolnoma avtomatizirano in z visoko ločljivostjo posname slike zunanosti in notranosti avtomobila. Avtomatizirano prepoznavanje površinskih anomalij, prepoznavanje škode in samodejna ocena popravila pa še sledita, zaenkrat to še vedno poteka ročno.

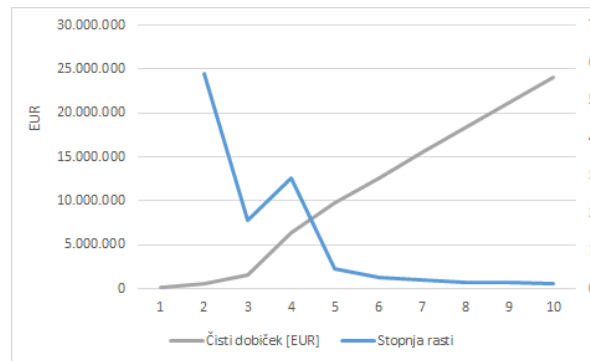
Ključne prednosti skenerja so znatni prihranki pri stroških in času, učinkovitost procesov ter zadovoljstvo kupcev v zavarovalnicah, prodajalnah avtomobilov, liziških družbah, pri najemu avtomobilov idr.

5.2. Vrednotenje z uporabo DCF modela. Najprej sem dobila podatke o desetletni napovedi poslovanja podjetja. Napoved ni imela natančnega zapisanega poslovnega izida in bilance stanja, ampak pri podjetju, ki je šele v začetni fazi, je nesmiselno preveč natančno napovedovati stvari v daljni prihodnosti, ker se tudi sama ideja o poslovanju še vedno spreminja in ni še dokončna. Dobila sem naslednje podatke:

SLIKA 5. Desetletna napoved poslovanja, vsi podatki so v EUR

Leto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prihodki	209.974	1.413.734	3.981.760	9.837.261	15.192.762	19.568.870	23.944.978	28.321.085	32.697.193	37.073.301
EBIT marža	0,50	0,50	0,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Dobiček iz poslovanja (EBIT)	104.987	706.867	1.990.880	7.869.809	12.154.210	15.655.096	19.155.982	22.656.868	26.157.755	29.658.641
Davek	19.948	134.305	378.267	1.495.264	2.309.300	2.974.468	3.639.637	4.304.805	4.969.973	5.635.142
Dobiček iz poslovanja po davkih	85.039	572.562	1.612.613	6.374.545	9.844.910	12.680.628	15.516.346	18.352.063	21.187.781	24.023.499

SLIKA 6. Gibanje dobička iz poslovanja po davkih in stopnje rasti



Napoved se zdi kar optimistična, saj so pričakovani dobički zelo visoki, ti po petih letih že presegajo 10 milijonov EUR. Je pa vseeno mogoče premalo natančna. Nima recimo pojasnjene strukture stroškov proizvodnje, stroškov zaposlenih in stroškov prodaje. Tudi podatkov za izračun obratnega kapitala ni dovolj. Ta se izračuna po naslednji formuli:

$$\text{obratni kapital} = \text{zaloge} + \text{terjatve do kupcev} - \text{obveznosti do dobaviteljev}$$

Na začetku bo mogoče bil rahlo negativen, saj se plačilo za prodan produkt izvrši kasneje, v primerjavi s plačilom za poravnavo obveznosti do dobaviteljev. Ker pa ima produkt višjo ceno od stroškov, ki so potrebni za njegovo izdelavo, bo v prihodnosti, ko se število prodanih produktov poveča, obratni kapital zagotovo pozitiven. Torej bo več terjatev kot obveznosti, kar pozitivno vpliva na denarne tokove. Zalog podjetje ne načrtuje, zato so te ocenjene na nič in prav tako tudi amortizacija. Za izračun denarnih tokov je potrebno vpoštevati še naložbe v osnovna sredstva. Te bodo v primeru povečanja prodaje najbrž nastale, vendar jih lahko izničimo z obratnim kapitalom. Potemtakem je po formuli od prej FCFF enak kar dobičku iz poslovanja po davkih iz zgornje tabele.

Nato sem ocenila strošek kapitala - WACC. Kot je bilo že prej definirano, WACC sestoji iz zahtevane donosnosti lastniškega in dolžniškega kapitala. Ker se prvih nekaj let podjetje še ne more zadolžiti, je delež dolžniškega kapitala enak 0. Za izračun zahtevane donosnosti lastniškega kapitala pa sem najprej na spletni strani Duff & Phelps poiskala podatka za netvegano stopnjo donosa, ki je 3,5 %, in tržno premijo, ki znaša 5 %. Ker sta ta dva parametra fiksna in ju zato nisem smela spreminjati, sem morala v beta koeficient vključiti vso tveganje projekta.

V tabeli 1 so bile prikazane diskontne stopnje, ki pa imajo precejšen razpon pri posamezni fazi. Ocenjevano podjetje seveda nosi tveganje, da se bo dejansko poslovanje razlikovalo od napovedanega, vendar ima v primeru uspešnega razvoja produkta veliko možnosti za uspeh. Znana in uveljavljena podjetja so namreč zainteresirana za uspešen razvoj tega produkta in celo vlagajo vanj. Povezava z že uveljavljenimi podjetji je eden ključnih dejavnikov, saj jim ta pomagajo pri financiranju, zvezami na tržišču in pri oglaševanju. Poleg tega pa je tudi sam produkt na dobri poti do končnega izdelka. Zaradi vseh teh dejavnikov se mi je zdelo nesmiselno, da bi pretiravala z višino diskontne stopnje.

Damodaran ima na svoji spletni strani izračunane beta koeficiente za različne sektorje, vendar so izračunani za ustaljena podjetja, zato tisti niso najbolj primerni. Ima pa Damodaran še en dodaten izračun, to je izračun za t.i. celotno beto (angl. total beta). Celotna beta naj bi po Damodaranu bila primernejša za zasebna in manjša

podjetja z nediferenciranim lastnikom, kar drži za ocenjevano podjetje. Izračunana je po formuli:

$$\text{Celotna beta} = \frac{\text{Tržna beta}}{\text{Korelacija s trgom}},$$

kjer podatka v imenovalcu in števcu veljata za že uveljavljena podjetja. Se je pa potrebno najprej vprašati, s kakšnim namenom se opravlja vrednotenje podjetja. Od tega je namreč odvisno, za koliko prilagodimo beto. Če se recimo vrednoti podjetje za prodajo, je prilagoditev odvisna od kupca in njegove stopnje razpršenosti portfelja. V primeru, da se podjetje vrednoti za prvo javno ponudbo, pa ne sme biti nobene prilagoditve. Jaz sem podjetje ocenila z namenom informativnega ugotavljanja njegove notranje vrednosti, zato sem uporabila celotno beto.

Korelacija s trgom pove, kolikšna je korelacija med donosi delnic in tržnimi indeksi. Ta se skozi čas spreminja in zato se spreminja tudi celotna beta. Na začetku je korelacija manjša, potem pa se sčasoma povečuje, ko se poslovanje ustaljuje. Manjša kot je korelacija, višja je skupna beta. Za podjetja iz istega sektorja kot Idoru znaša povprečna korelacija dobrih 23 %. Ker pa ta velja za ustaljena podjetja, sem začela z nižjo korelacijo in jo postopoma povečevala do te stopnje. Tako sem preko nje v ocenjevano podjetje vključila tveganje.

V spodnji tabeli je prikazan izračun stroška kapitala:

SLIKA 7. Desetletna napoved za WACC

Leto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
delež lastniškega kapitala (w_e)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
delež dolžniškega kapitala (w_d)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
netvegana stopnja donosa (R_f)	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
premija za tržno tveganje (ERP)	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
beta koeficient	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
korelacija s trgom	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,2	0,21	0,22	0,23
total beta koeficient (β)	11,00	9,17	7,86	6,88	6,11	5,79	5,50	5,24	5,00	4,76
strošek lastniškega kapitala (R_e)	0,5850	0,4933	0,4279	0,3788	0,3406	0,3245	0,3100	0,2969	0,2850	0,2728
davčna stopnja (T)	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
strošek dolga (R_d)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04
strošek kapitala (WACC)	0,585	0,493	0,428	0,379	0,341	0,324	0,310	0,297	0,285	0,273

Strošek kapitala je dokaj visok in se približno ujema s tabelo 1 od prej, ki je prikazovala, kakšen naj bi ta bil skozi različne faze. Rečem lahko, da je na ta način dodatno tveganje, ki ga nosi ocenjevano podjetje, res upoštevano in uravnovesi optimistično napoved dobičkov.

Naslednja na vrsti je bila preostala vrednost. Ker startup podjetja po navadi rastejo kar nekaj let preden se ustalijo, sem dodala še pet let, kjer se je stopnja rasti postopoma zniževala do 2 %. Potem sem z uporabo Gordonovega modela rasti izračunala preostali del. Vse skupaj je bilo potrebno še diskontirati, da sem dobila sedanjo vrednost preostale vrednosti. Kot lahko vidimo iz spodnje tabele, ta znaša približno 22 milijonov EUR.

SLIKA 8. Izračun preostale vrednosti, vsi podatki so v EUR

Leto	11	12	13	14	15
Stopnja rasti	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02
EBIT(1-T)	26.425.849	28.539.917	30.252.312	31.462.404	32.091.652
WACC	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21
Diskontiran EBIT(1-T)	2.269.963	2.159.695	2.051.125	1.944.260	1.839.126
TV1	10.264.169				
Stopnja rasti pri TV	0,02				
WACC pri TV	0,20				
TV	181.852.697				
Diskontirana TV	11.803.235				
Skupaj diskontirana TV + TV1	22.067.404				

Ko imamo enkrat vse te podatke, je sedanjo vrednost podjetja lahko izračunati. Najprej sem diskontirala FCFF iz desetletne napovedi, ga seštela in mu prištela še diskontirano preostalo vrednost.

SLIKA 9. Izračun sedanje vrednosti, vsi podatki so v EUR

Leto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WACC	0,59	0,49	0,43	0,38	0,34	0,32	0,31	0,30	0,29	0,27
FCFF	85.039	572.562	1.612.613	6.374.545	9.844.910	12.680.628	15.516.346	18.352.063	21.187.781	24.023.499
Diskontiran FCFF	53.653	256.749	553.957	1.764.035	2.273.985	2.348.988	2.343.637	2.293.085	2.217.978	2.153.183
Diskontirana preostala vrednost (TV)	22.067.404									
Vrednost podjetja	38.326.654									

Za oceno vrednosti podjetja (38,3 milijonov EUR), ki sem jo dobila, ne morem reči, da je edina prava in točna. Sama številka je sicer kar visoka in to bi investorjem ugajalo, vendar obstaja možnost, da bodo prisotna odstopanja glede na napoved. Zanimalo me je, kako sprememba posameznih parametrov vpliva na vrednost podjetja, zato sem naredila analizo občutljivosti. Ta pokaže, kaj se zgodi z vrednostjo podjetja, če poslovanje in tržne razmere ne bi šli po načrtih. Pri analizi sem hkrati spreminjala višino prihodkov in maržo ter ugotavljala kaj se dogaja z vrednostjo podjetja.

SLIKA 10. Analiza občutljivosti ocene vrednosti podjetja, vsi podatki so v EUR

		-40%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%
Sprememba marže	10%	25.295.592	29.511.524	33.727.456	37.943.388	42.159.320	46.375.252	50.591.184
	5%	24.145.792	28.170.091	32.194.390	36.218.688	40.242.987	44.267.286	48.291.585
	0%	22.995.993	26.828.658	30.661.324	34.493.989	38.326.654	42.159.320	45.991.985
	-5%	21.846.193	25.487.225	29.128.257	32.769.290	36.410.322	40.051.354	43.692.386
	-10%	20.696.393	24.145.792	27.595.191	31.044.590	34.493.989	37.943.388	41.392.787
	-15%	19.546.594	22.804.359	26.062.125	29.319.891	32.577.656	35.835.422	39.093.188
	-20%	18.396.794	21.462.926	24.529.059	27.595.191	30.661.324	33.727.456	36.793.588

Ocena vrednosti podjetja se s spreminjanjem parametrov giblje od približno 18 do 50 milijonov EUR. Velika verjetnost je, da bodo dejanski prihodki odstopali od napovedanih, zato sem jih zmanjšala za največ 40 % in povečala za največ 20 %. Hkrati sem spreminjala maržo, in sicer povečala za največ 10 %, ker bi višje marže bile nesmiselne, saj je marža v napovedi od četrtega leta dalje 80-odstotna. Tudi za maržo obstaja verjetnost, da se bo razlikovala od napovedane, saj se lahko deli, ki so potrebni za proizvodnjo produkta, podražijo ali pocenijo. Ker pa produkt (3D

skener) ne vsebuje nekih posebnih surovin oziroma materialov, ne obstaja visoka verjetnost za veliko spremembo marže. Pri manjših spremembah se ocena spreminja za približno plus/minus 5 milijonov. Glede na podatke iz tabele bi lahko rekli, da je ocena podjetja 38 milijonov EUR kar smiselna.

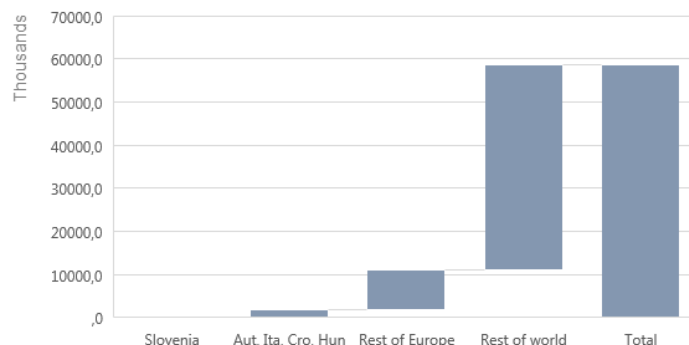
Zanimalo pa me je tudi, kako je ocena vrednosti podjetja občutljiva na spremembo stroška kapitala. 20-odstotno zvišanje oziroma znižanje je mogoče pretirano, vendar nam da vedeti, da je ocena zelo občutljiva, saj se lahko spremeni tudi za 55 %. Bolj relevantne so manjše spremembe, saj sam WACC, ki sem ga določila, že vsebuje precejšnje tveganje. Sklepamo lahko, da je strošek kapitala zelo pomemben pri ocenjevanju podjetja, saj ima velik vpliv na oceno.

SLIKA 11. Vpliv spremembe WACC na oceno vrednosti podjetja, vsi podatki so v EUR

Sprememba WACC	-20,00%	-10,00%	-5,00%	5,00%	10,00%	20,00%
Vrednost podjetja	59.442.876	47.055.783	42.327.809	34.917.548	30.263.343	24.225.411
Sprememba PV	55,10%	22,78%	10,44%	-8,89%	-21,04%	-36,79%

5.3. Vrednotenje opcije razširitve. Desetletna napoved je bila narejena samo na podlagi evropskega trga. Naslednji graf prikazuje kolikšen delež zajema posamezen trg oziroma število prodanih avtomobilov na različnih trgih.

SLIKA 12. Število prodanih avtomobilov na posameznem območju



Evropski trg zajema samo dobrih 18 % celotnega trga, kar je malo. Smiselno je torej razmisliti o širitvi na druge trge, saj se po navadi uspeh na enem trgu prenese tudi na ostale trge. Podjetje lahko o širitvi razmišlja kot o projektu, ki na začetku potrebuje investicijo, da se lahko začne izvajati, potem pa prinaša določene denarne tokove.

Opcijo razširitve sem ocenila po BS modelu, in sicer na podoben način, kot je bil prikazan v četrtem poglavju. V opciji sem upoštevala razširitev na ameriški in azijski trg. Na prvem bi se prodaja podvojila, na drugem pa potrojila, zato sem sedanjo vrednost podjetja množila z ustreznim večkratnikom in jo diskontirala, da sem dobila zahtevano vrednost osnovnega sredstva (S). Investicija, ki bi bila potrebna za takšno razširitev, bi znašala 4 milijone EUR (K). Razširitev naj bi se zgodila čez 7 let. Za oceno obrestne mere sem uporabila donos pri 7-letni brezakuponski obveznici, ki je 2,8 %.

Standardni odklon je mera razpršenosti, ki pove, za koliko so vrednosti razpršene okoli povprečja. Pri naložbah se ta uporablja kot merilo tveganja donosov naložbe,

in nam pove, koliko se donosi razlikujejo od povprečne donosnosti. Višji kot je, večja je volatilitnost donosov in obratno. Standardni odklon za podjetja iz iste stroke kot Iidoru je po Damodaranovih izračunih 39,58 %. Ta velja za že uveljavljena podjetja, zato sem ga za ocenjevano podjetje malo povečala, in sicer na 45 %. Problem tukaj je, da je težko oceniti standardni odklon, saj ne vemo koliko so volatilni donosi naložbe v razširitev poslovanja. Lahko kvečjemu uporabimo neke približke na podlagi uveljavljenih podjetij.

Ko sem vse te podatke vstavila v BS formulo, sem dobila vrednost opcije 25,8 milijonov EUR. To je v primerjavi z oceno vrednostjo podjetja od prej kar precejšen delež in skupaj s prejšnjo oceno podjetja znaša 64,1 milijonov EUR.

SLIKA 13. Izračun vrednosti opcije

BS formula	
PV razširitve (S)	28.944.886
Investicija (K)	4.000.000
Čas dospetja (t)	7
Obrestna mera (R)	0,028
Standardni odklon (σ)	0,45
d1	2,42
d2	1,23
N(d1)	0,99229
N(d2)	0,89095
Vrednost opcije (C)	25.792.125
Vrednost podjetja z opcijo	64.118.779

Vrednost opcije je visoka, kar pa ni presenetljivo, saj so petkrat višji prihodki od tistih v Evropi. Poleg tega je investicija zelo nizka v primerjavi s pričakovanimi dobički. Obdobje sedmih let je dolgo obdobje in medtem se lahko marsikaj spremeni. Prav mogoče je, da na trg vstopi konkurent, ki odvzame delež prodaje podjetju Iidoru. V primeru, da so ocenjeni pričakovani prihodki od razširitve previsoki, lahko to precej spremeni vrednost opcije. Če bi bili namesto 5-krat samo 3-krat večji, bi bila vrednost opcije 14,3 milijonov EUR, če bi bili 2-krat večji, pa bi bila vrednost samo 8,7 milijonov EUR. Lahko bi se tudi zgodilo, da bi čez 7 let morali za razširitev investirati več kot je predvideno. Vse to vodi k misli, da je mogoče ta ocena malo precenjena prav zaradi nesigurnosti o pravilnosti vhodnih parametrov. Vendar je pomembno opomniti, da opcije dajejo pravico in ne obveznosti do izvršitve, zato bi se lahko podjetje, v primeru slabših ekonomskih pogojev čez 7 let, odločilo preložiti ali opustiti razširitev.

Po drugi strani pa je lahko takšna ocena za nekatere tudi upravičena, kar zavisi od tega koliko je npr. potencialni kupec podjetja naklonjen tveganju, kakšna so njegova pričakovanja in koliko časa je pripravljen čakati, da se mu investicija povrne. Recimo, da bi nekdo odločil sedaj kupiti podjetje za 65 milijonov EUR in bi razširitev potekala po pričakovanjih. Potem bi imel že v osmem letu več kot 20-milijonske dobičke, v desetem letu pa bi ti že presegali 55 milijonov EUR. V nekaj letih bi tako imel denar povrnjen in v nadaljevanju zelo visoke dobičke.

Za razliko od primera z restavracijami po Hillierju, realna opcija pri vrednotenju podjetja Iidoru nima odločilnega pomena, saj ima samo podjetje pozitivno in visoko oceno že po DCF modelu. Mnenje Damodarana je, da je opcije bolj smiselno uporabiti pri podjetjih, katerim izkoriščanje teh opcij omogoča neko dodatno stopnjo ekskluzivnosti.

5.4. **Vrednotenje z odločitvenim drevesom.** Ni važno, kateri način izberemo za ocenjevanje, pri vseh so možna odstopanja in zato je najboljšje preizkusiti različne metode ocenjevanja ter primerjati dobljene vrednosti. Ker je ocena po DCF modelu precej občutljiva na izbiro diskontne stopnje, je smiselno razmisliti še o kakšnem drugem pristopu. V ta namen sem se odločila oceniti vrednost podjetja še z odločitvenim drevesom, ki daje možnost napovedi različnih denarnih tokov.

V odločitvenem drevesu sem predvidela tri možne scenarije. Pri najboljšem scenariju je upoštevana opcija razširitve z enakimi lastnostmi kot pri prejšnjem poglavju. Pri srednjem scenariju bi prodaja potekala enako kot v napovedi podjetja. Še zadnji scenarij pa predvideva, da bi podjetje delovalo samo v Sloveniji in sosednjih državah, temu primerna bi bila tudi prodaja nižja od napovedane. Najboljši in najslabši scenarij imata verjetnost, da se zgodita, samo 25 %, srednji scenarij pa 50 %. Za diskontne stopnje, po katerih sem diskontirala denarne tokove, sem uporabila kar strošek kapitala iz DCF modela.

SLIKA 14. Vrednotenje podjetja z odločitvenim drevesom, podatki so v milijonih EUR

Leto: 0	Denarni tokovi										Preostala vrednost	Sedanja vrednost	Verjetnost scenarija	PV x verjetnost
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Najboljši	0,09	0,57	1,61	6,37	9,84	12,68	11,94	21,21	29,25	55,90	737,14	103,74	0,25	25,93
Srednji	0,09	0,57	1,61	6,37	9,84	12,68	15,52	18,35	21,19	24,02	264,39	38,33	0,50	19,16
Najslabši	0,09	0,57	1,61	2,42	3,39	4,40	5,28	6,08	6,68	7,02	28,63	8,64	0,25	2,16

Pričakovana sedanja vrednost podjetja = **47,26**
 Standardni odklon sedanje vrednosti = 34,79

Kot sem pričakovala, je ocena vrednosti podjetja po tej metodi višja od tiste po DCF modelu in znaša približno 47,3 milijone EUR. Dobro pri tej oceni je, da vključuje poleg osnovnega scenarija tudi en boljši in en slabši scenarij, saj so tudi v realnosti mogoče različne možnosti razvijanja podjetja. Pri odločitvenih drevesih igra pomembno vlogo verjetnost. Najboljši scenarij, torej razširitev, se bo zgodila samo s 25-odstotno verjetnostjo, kar pomeni, da četudi je sedanja vrednost pri tem scenariju visoka, je po upoštevanju verjetnosti ostane samo četrtnina. Odločitveno drevo zajema tudi slabši scenarij, kar je smiselno, saj lahko vstop novih konkurentov odvzame del trga, ki ga je podjetje Idoru nameravalo zasesti. V tem primeru je pričakovana sedanja vrednost podjetja 8,6 milijonov EUR, po množenju z verjetnostjo pa samo še 2,2 milijona EUR.

Ocena po tem modelu se mi zdi najboljša, ker zajema največ različnih možnosti razvoja dogodkov v prihodnosti. Ima pa še vedno nekaj pomanjkljivosti. Ena slabost odločitvenega drevesa je mogoče ta, da se scenariji med seboj zelo razlikujejo in temu primerno je tudi standardni odklon vrednosti podjetja kar velik. Pomembno je tudi, da izberemo čimbolj realne verjetnosti, kar pa ni preprosto storiti. Ena možnost izboljšave bi bila določitev več kot samo treh scenarijev in tako oceno še bolj približati pravi vrednosti.

6. ZAKLJUČEK

Vključitev realnih opcij v oceno startup podjetij nedvomno povečuje njihovo vrednost. Vidimo pa, da je resen problem, ko želimo oceniti določeno zagonsko podjetje. Za poslovni načrt in vse parametre, ki jih ocenjujemo, je navadno velika verjetnost, da se v prihodnosti ne bodo izkazali za pravilne. Lahko bi rekli, da je napovedovanje prihodnjega poslovanja ena velika uganka. Vendar pa lahko z upoštevanjem tveganja, ki ga vključimo na različne načine, naredimo oceno na podlagi pristranske napovedi bolj realistične. Pomembno je, da ocenjevalec dobro pozna trg in da zna čimbolj pravilno napovedati kaj se bo z njim dogajalo.

Namen vrednotenja konkretnega zagonskega podjetja v mojem diplomskem delu ni bila samo pridobitev neke fiksne končne ocene vrednosti podjetja, temveč bolj prikaz, kako se ta ocena spreminja glede na vhodne parametre in uporabo različnih metod ocenjevanja. Pri vseh metodah predstavlja dobljena ocena vrednosti podjetja le približno oceno, saj je nemogoče popolnoma odpraviti tveganje in zagotoviti pravilnost napovedi. Nam pa samo vrednotenje zagotovo da dosti povratnih informacij.

V realnem svetu je tako, da investitorje niti ne toliko zanimajo natančne napovedi in izkazi poslovanja, saj jih je težko točno napovedati. Bolj so jim pomembne sama ideja produkta, marža za produkt in značilnosti trga, kjer bi se produkt prodajal. Konec koncev si bo vsak, ki bo želel investirati svoja sredstva v podjetje, naredil lastno oceno vrednosti podjetja glede na svoja pričakovanja.

SLOVAR STROKOVNIH IZRAZOV

cost of capital strošek kapitala
discounted cash flow diskontirani denarni tok
real option realna opcija
replicating portfolio replikacijski portfelj
riskless hedge netvegano kritje
time to maturity čas dospetja
yield donos

LITERATURA

- [1] B. Praznik, *Priročnik za ocenjevanje vrednosti podjetij*, Slovenski inštitut za revizijo, Ljubljana, 2004
- [2] D. Hillier, S. Ross, R. Westerfield, J. Jaffe, B. Jordan, *Corporate Finance*, London: McGraw-Hill Education, London, 2013
- [3] E. Brigham, *Financial management: Theory and practice*, Mason (OH) : South-Western, 2008
- [4] E. Haug, *The complete guide to option pricing formulas*, The McGraw-Hill Companies, New York, 2007
- [5] G. Guthrie, *Real options in theory and practice*, Oxford University Press, New York, 2009
- [6] M. Brach, *Real options in practice*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2003
- [7] A. Damodaran, *Valuing young, start-up and growth companies*, Stern School of business, New York University, 2009, 1-67
- [8] M. Slevce, *Vrednotenje malih podjetij z uporabo realnih opcij*, diplomsko delo, Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani, 2007
- [9] M. Rus, *Vrednotenje start-up podjetja in primer vrednotenja podjetja Prenosnik d.o.o.*, [ogled 10.3.2018], dostopno na: <http://www.poslovninacrt.org/Dokumenti/Vrednotenja%20podjetja%20na%20primeru%20podjetja%20PRENOSNIK%20d.o.o.-%20v1.pdf>
- [10] G. Desache, *How to value a start-up*, [ogled 28.4.2018], dostopno na: http://www.vernimmen.net/ftp/Research_paper_V3.pdf

- [11] A. Damodaran, *Option pricing theory and applications*, [ogled 19.11.2017], dostopno na: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/country/option.pdf>
- [12] *Vrednotenje podjetja*, verzija 2.11.2017, [ogled 19.11.2017], dostopno na: <https://mladipodjetnik.si/podjetniski-koticek/pridobivanje-sredstev/vrednotenje-podjetja>
- [13] P. Graham, *Startup = Growth*, verzija september 2012, [ogled 8.12.2017], dostopno na: <http://www.paulgraham.com/growth.html>
- [14] M. J. Mauboussin, *Get real using real options in security analysis*, verzija 23.6.1999, [ogled 16.3.2018], dostopno na: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=02B70AC7531B650FD80154CAE0525FBE?doi=10.1.1.202.3312&rep=rep1&type=pdf>
- [15] *Realne opcije*, verzija 28.1.2016, [ogled 16.3.2018], dostopno na: <http://www.ekonomske-analize.si/realne-opcije/>
- [16] *Duff & Phelps*, [ogled 24.4.2018], dostopno na: <https://www.duffandphelps.com/>
- [17] *Damodaran*, [ogled 4.9.2018], dostopno na: <http://pages.stern.nyu.edu/adamodar/>
- [18] *Zagonsko podjetje*, [ogled 2.11.2017], dostopno na: https://sl.wikipedia.org/wiki/Zagonsko_podjetje
- [19] *Veste, kaj je start up podjetje?*, verzija 7.12.2015, [ogled 2.11.2017], dostopno na: <https://o-sta.si/16215/veste-kaj-je-start-up-podjetje>
- [20] A. Damodaran, *The promise and peril of real options*, [ogled 25.4.2018], dostopno na: <https://archive.nyu.edu/bitstream/2451/26802/2/S-DRP-05-02.pdf>
- [21] *Estimating the cost of equity for a private company*, [ogled 9.7.2018], dostopno na: http://pages.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/valquestions/totalbeta.htm