

Pregled metoda i gradivnih elemenata
modela

Metodologija Modela procjene vrijednosti hrvatskih GFI poduzetnika za portal Bon.hr

Zagreb, listopad 2021.

Hrvoje Serdarušić

Metodologija procjene vrijednosti, nacrt

Metode procjene:

- i) EVA (dodana ekonomska vrijednost)
- ii) RD (rezidualna dobit)
- iii) FCF (slobodni novčani tok)
- iv) Likvidacijska vrijednost
- v) Enterprise value (EV) ili vrijednost poduzetnika
- vi) Multiple ili višekratnici

Uz procjene vrijednosti modelskim putem, dodatno je prikazan i **Altmanov pokazatelj** u tzv. B-modelu. Metodologija je prikazana u članku na blogu serdariusic.com te Ekonomskom labu (<https://arhivalitika.hr/blog/slucaj-agrokor-pad-crnog-jastreba-mogao-se-lako-predvidjeti/>, <http://serdariusic.com/altmanov-z-score-uljanik/>).

Ad 1) EVA

Gradivni elementi kod procjene vrijednosti putem dodane ekonomske vrijednosti su dolje prikazani. Postupak se radi za svaku dostupnu godinu.

Prosječni dug	zbroj GFI pozicija	prosjeak prethodne i tekuće godine
Prosječna glavnica	zbroj GFI pozicija	prosjeak prethodne i tekuće godine
Prosječni investirani kapital (IK)	zbroj duga i glavnice	
udio duga	%	
udio glavnice	%	
trošak duga nakon poreza	modelska procjena	
trošak glavnice	modelska procjena	
WACC, nekorigirani	ponderirani prosjek	
WACC, korekcija	normalizacija	
2. Kamate, tečajne razlike i drugi rashodi iz odnosa s	GFI	

nepovezanim poduzetnicima i
drugim osobama

EBIT**izračun iz GFI**

Porez na dobit (iz RDIG)

GFI

Porezni štiti na kamatni trošak

izračun iz GFI

Porez na neoperativnu dobit

izračun iz GFI

Porezi na EBIT

izračun iz GFI

NOPAT**računske operacije nad
prethodnim varijablama**

Odgođena porezna obveza

izračun iz GFI

Odgođena porezna imovina

izračun iz GFI

Neto odgođena porezna
obveza

razlika prethodnih varijabli

Neto odgođena porezna
obveza * WACC

umnožak

**NOPLAT = NOPAT + neto
odgođena porezna obveza****zbroj prethodnih varijabli**

Kapitalni trošak

umnožak prethodnih varijabli (WACC*IK)

EVA = NOPAT - IK*WACC**računske operacije nad
prethodnim varijablama****Kontrola: EVA = (ROIC –
WACC) * IK**

ROIC

računske operacije nad
prethodnim varijablama

EVA = (ROIC-WACC)*IK

računske operacije nad
prethodnim varijablama**EVA marža****računske operacije nad
prethodnim varijablama****= EVA/ Poslovni prihodi****EVA momentum****računske operacije nad
prethodnim varijablama****= (Razlika između
ovogodišnje i prošlogodišnje
EVA-e)/ Poslovni prihodi**

Ad 2) RD

Gradivni elementi kod procjene vrijednosti putem rezidualne dobiti su dolje prikazani. Postupak se radi za svaku dostupnu godinu, a primjer je napravljen na jednoj poslovnoj godini.

ND 2014	GFI	
trošak glavnice 2014	modelska procjena	
Knjigovodstvena vrijednost (BV) 2013	izračun iz GFI	
RD 2014	razlika prethodnih varijabli	
Korigirana glavnica 2013	normalizacija	zbog negativne glavnice (prije: gubitak iznad visine temeljnog kapitala)
RD korig. 2014	normalizacija	

Ad 3) FCF

Gradivni elementi kod procjene vrijednosti putem slobodnog novčanog toka su dolje prikazani. Postupak se radi za svaku dostupnu godinu.

KI	GFI	
Novac	GFI	
KFI	GFI	
KI bez fin.imovine i novca	računske operacije nad prethodnim varijablama	
KO	GFI	
FD kratk	izračun iz GFI	
KO bez duga	računske operacije nad prethodnim varijablama	
Neto radni kapital	razlika prethodnih varijabli	
Neto radni kapital prethodne godine		vrijednost prethodne godine
Materijalna imovina	GFI	
Materijalna imovina prethodne godine	GFI	
Amortizacija	GFI	
DI	GFI	
DFI	GFI	

Ostala DI bez materijalne i financijske imovine	računske operacije nad prethodnim varijablama	
DO	izračun iz GFI	
FD (financijski dug)	izračun iz GFI	
Ostale DO bez duga	razlika prethodnih varijabli	
Neto ostala dugotrajna imovina	računske operacije nad prethodnim varijablama	
Neto ostala dugotrajna imovina prethodne godine		vrijednost prethodne godine
NOPLAT	vrijednost iz EVA modela	
Cash flow = NOPLAT + Amortizacija	zbroj prethodnih varijabli	
(Smanjenje)/Povećanje radnog kapitala	razlika prethodnih varijabli	
Kapitalni izdaci	računske operacije nad prethodnim varijablama	
(Smanjenje)/Povećanje ostale neto imovine	razlika prethodnih varijabli	
Bruto investicije	zbroj prethodnih varijabli	
FCF	razlika prethodnih varijabli	

Ad 4) Likvidacijska vrijednost

Gradivni elementi kod procjene vrijednosti putem likvidacijske vrijednosti su dolje prikazani. Postupak se radi za svaku dostupnu godinu, a primjer je napravljen na jednoj poslovnoj godini.

Kapital i rezerviranja 2012	GFI	
Nematerijalna imovina 2012	GFI	
TNW* 2012	razlika prethodnih varijabli	

* TNW (Total net worth) ili likvidacijska vrijednost.

Ad 5) EV

Gradivni elementi kod procjene vrijednosti putem vrijednosti poduzetnika su dolje prikazani. Postupak se radi za svaku dostupnu godinu, a primjer je napravljen na jednoj poslovnoj godini.

FD 2012	izračun iz GFI	
Kapital i rezerviranja 2012	GFI	
Novac 2012	GFI	
EV* 2012	računske operacije nad prethodnim varijablama	

* EV (eng. Enterprise value) ili vrijednost poduzetnika.

Ad 6) Multiple EV

Gradivni elementi kod procjene vrijednosti putem multipli su dolje prikazani. Postupak se radi za svaku dostupnu godinu, a primjer je napravljen na jednoj poslovnoj godini.

EV 2012	računske operacije nad prethodnim varijablama	
EBITDA 2012	izračun iz GFI	
Prihodi 2012	GFI	

Računaju se također ukupno tri multiple: EV/EBITDA i EV/Prihodi te EV/Poslovni prihodi. Kako prva multipla može u definiciji biti negativna, takvi se rezultati zanemaruju/ ne prikazuju.

Druga (kao i treća multipla) je u definiciji uvijek veća od 0, ako firma posluje. Računa se u matrici pripadnosti određenom prihodovnom razredu i NKD djelatnosti. Za sve poduzetnike iz određenog polja matrice pripadnosti uzima se medijan vrijednosti te multiple, pa se onda rezultat procjene dobije tako da se uzme vrijednost prosječne multiple i stvarne veličine (npr. $6 \cdot \text{EBITDA}$, $3 \cdot \text{Prihodi}$).

Rezultati procjena nakon dobivenih vrijednosti po različitim metodama (EVA, RD i FCF)

Svaka od metoda rezidualnog dohotka (EVA i RD) kreće od početne vrijednosti na koju se nadodaje procjena buduće vrijednosti (npr. EVA-e). Npr. za EVA-u, uzme se početna vrijednost IK (investirani kapital) na koju se nadodaje procjena buduće EVA-e kao reziduala.

Procjena buduće EVA-e se radi na temelju prosjeka prethodnih ostvarenih EVA-i (npr. obični prosjek ili 80% zadnje godine te 20% svih ostalih prethodnih godina). Tada se takva EVA mora diskontirati, a uzima se zadnji ili prosjek prethodnih WACC-ova. Kod RD baza nije IK, već glavnica (kapital), a diskontna stopa nije WACC, nego trošak obične glavnice.

Kod FCF se uzima za diskontnu stopu WACC, ali nema baza, nego se procjenjuju budući novčani tokovi koji se opet diskontiraju, obično za budućih 5 godina.

Vrijednosti poduzetnika su iskazane na tzv. enterprise razini (razini cijelog poduzetnika ili tvrtke), što znači da je potrebno iz ukupne vrijednosti poduzetnika naknadno izuzeti vrijednost duga kako bi se dobila vrijednost glavnice (dioničkog kapitala).

Gradivni elementi za trošak duga, glavnice i WACC:

WACC – ponderirani prosjek komponenti troška duga i troška glavnice

- i) Trošak duga
- ii) Trošak glavnice

Modelska procjena troška duga

Da bi se dala modelska procjena troška duga, potrebno je napraviti nekoliko stvari. Prva je sastaviti model za ocjenu stupnja rizika¹ koji se sastoji od određenog broja komponenti koje ocjenjuju financijski položaj te profitabilnost:

¹ Preko ocjene komponenti modela prvo se radi ocjena stupnja rizika, kako bi se izračunao rejting pojedinog društva i njemu pridruženi ili pripadajući PD pokazatelj, budući da se preko njega onda može izračunati kamatna stopa koja bi pokrila takav rizik. Taj pridruženi PD pokazatelj je povijesna stopa nastupa događaja defaulta u određenom rejting klasteru. Default ili rizik nenamire se definira kroz određene događaje, npr. predstečaj ili stečaj, likvidacija ili dugotrajna blokada poslovnog računa. U obzir su uzete prosječne vrijednosti aktivnih kunskih kamatnih stopa trgovačkim društvima koje objavljuje HNB, a vrijednosti su bile po godinama dolje kako slijedi u donjoj tablici.

Tablica. Prosječne kamatne stope po godinama, u %

Godina	Prosjek od 2.2.1. Krediti
2012.	7,23
2013.	6,02
2014.	5,62
2015.	5,33
2016.	4,73
2017.	4,18
2018.	3,68

- i. Financijski položaj: likvidnost, stabilnost financiranja, aktivnost i neto novčani ciklus te zaduženost s kapacitetom otplate
- ii. Profitabilnost

Potom je potrebno sve poduzetnike ocijeniti stupnjevitom koliko su rizični, od vrlo niskog, niskog, prosječnog, visokog do vrlo visokog rizika, te u skladu s prethodno nabrojanim komponentama, ocijeniti stupanj rizika.

Konačno, prosječno rizični poduzetnik mapiran je kao onaj koji je dobio prosječnu kamatnu stopu, prema HNB-ovim statistikama. Viši rizik podrazumijeva i višu kamatnu stopu, kao i obrnuto.

Modelska procjena troška glavnice i WACC-a

Ovdje je korišten CAPM pristup u kojem je potrebno odrediti sljedeće čimbenike:

- Bezrizična kamatna stopa, koja je procijenjena prema podacima sa stranice <https://www.investing.com/rates-bonds/croatia-10-year-bond-yield>
- Premija rizika glavnice, koja je procijenjena za svaku godinu različito, sukladno podacima koje objavljuje Damodaran²
- Koeficijent beta, koja je procijenjena za svaku industriju različito, kao i za svaku godinu, a podaci su preuzeti također od Damodarana

Bilo je potrebno radi procjene troška obične glavnice utvrditi industrije kojima svako uzrokovano društvo pripada te napraviti u određenim slučajevima prilagodbe kada naziv industrije u jednoj godini mijenja naziv ili grupu.

Matrica NKD djelatnosti je uparena s djelatnostima koje Damodaran ima u svojim bazama za sve GFI poduzetnike kako bi se pronašla adekvatna industrija radi određivanja koeficijenta beta bez poluge. Tako utvrđen koeficijent beta se naziva beta bez poluge, koji se korigira u postupku u betu s polugom.

Izraz za betu s polugom je³:

Izvor: <https://www.hnb.hr/documents/20182/6d730cf5-593d-420b-bd2b-a65627353e53>, HNB, [stariji podaci: <http://old.hnb.hr/statistika/h-statistika-statisticki-pregled.htm>, posjet: 10.2.2019.], izvadak iz *Tablica G1: Kamatne stope banaka na kunske kredite bez valutne klauzule, Mjesečne vagane prosječne kamatne stope, u postocima na godišnjoj razini*. U obzir su uzete vrijednosti iz kolone G koje predstavljaju vrijednosti kamatnih stopa trgovačkim društvima. Za potrebe ovog rada godišnja vrijednost izračunata je kao jednostavni prosjek 12 mjesečnih vrijednosti.

Za usporedbu, vidjeti u S&P modelu koje redovito ova agencija godišnje objavljuje. Npr. za 2017. godinu (objavljeno 5.4.2018., pristupljeno 4.2.2019.), na str. 4 izvještaja u Tablici 4 mogu se naći vrijednosti PD pokazatelja u modelu koji koristi S&P, a može mu se pristupiti preko ove poveznice: <https://www.spratings.com/documents/20184/774196/2017+Annual+Global+Corporate+Default+Study/a4cfa07-e7ca-4054-9e5d-b52a627d8639>.

² Podaci se mogu naći na poveznici: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Premija se može odrediti prema rejtingu zemlje ili prema tzv. *CDS spreadu*. U ovom radu podaci pripremljeni prema rejtingu zemlje, i to agencije Moody's.

³ Jednadžba se može zapisati na hrvatskom i engleskom i u ovom obliku radi lakšeg razumijevanja:

$$\beta_L = \beta_{UL} \times [1 + (1 - t) \times (D/E)],$$

gdje je:

β_L – beta s polugom (tzv. *unlevered beta*);

β_{UL} – beta bez poluge (tzv. *levered bottom-up beta*);

D/E – odnos duga i glavnice (tzv. *Debt-To-Equity Ratio*);

t – porezna stopa.

Formule za trošak glavnice te WACC (ponderirani prosječni trošak kapitala):

Trošak glavnice:

$$r_{(e)} = r_{(f)} + \beta * ERP$$

gdje je:

$r_{(e)}$	prinos ili trošak obične glavnice
$r_{(f)}$	bezrizična kamatna stopa
β	beta dionica u odnosu na tržište
ERP	tržišna premija rizika

Izraz za procjenu prosječnog ponderiranog troška glavnice je sljedeći⁴:

$$WACC = (E/V \times r_e) + ((D/V \times r_d) \times (1 - t))$$

gdje je

E = tržišna vrijednost glavnice (tržišna kapitalizacija)

D = tržišna vrijednost duga

V = ukupna vrijednost kapitala (glavnica + dug); investirani kapital

E/V = udio glavnice

D/V = udio duga

r_e = trošak glavnice (zahtijevana stopa prinosa/ povrata)

r_d = trošak duga (prinos do dospijeca na postojeći dug)

t = porezna stopa

HR: *Beta s polugom* = *Beta bez poluge* * [1 + (1 - t) * (D/E)],

ENG: *Levered bottom - up beta* = *Unlevered beta* * [1 + (1 - t) * $\frac{D}{E}$].

Radi jednostavnosti modela, nije dodavana premija s obzirom na veličinu društva ili kotaciju društva na burzi.

⁴ Oznaka WACC je uvriježena kratica u financijama, a dolazi kao skraćenica iz engleskog jezika od *Weighted Average Cost of Capital*.

Autor: Hrvoje Serdarušić, Zagreb, SERDARUSIC.COM, Zagreb, Bencekovićeve 29a

M: +385 98 16 11 696

E: serdarusic.com@gmail.com

Metodološke napomene

U postupku procjene koriste se određene konvencije i potrebne normalizacije, eventualne negativne vrijednosti dobivene u ovakvom načinu procjene se izuzimaju, a potom se u iskazivanje procjene vrijednosti uzima medijalna vrijednost.

Rezultati medijana normalizirani su na način da se ne uzimaju u obzir vrijednosti koje se nalaze izvan raspona od +/- dvije standardne devijacije od aritmetičkog prosjeka svih iznosa procjena.