Uloga analize osjetljivosti investicijskog projekta pri donošenju investicijske odluke

Stepančić Žanić, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **RRiF College of Financial Management / RRiF Visoka škola za financijski menadžment**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:198:903908

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Repository of Final Examination Papers University of Applied Sciences RRiF - Final Examination Papers and Diploma Papers





RRiF VISOKA ŠKOLA ZA FINANCIJSKI MENADŽMENT ZAGREB

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ RAČUNOVODSTVO I FINANCIJE

Ana Stepančić Žanić

ZAVRŠNI RAD

ULOGA ANALIZE OSJETLJIVOSTI INVESTICIJSKOG PROJEKTA PRI DONOŠENJU INVESTICIJSKE ODLUKE

Zagreb, 2018.g

RRiF VISOKA ŠKOLA ZA FINANCIJSKI MENADŽMENT ZAGREB

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ RAČUNOVODSTVO I FINANCIJE

ZAVRŠNI RAD

ULOGA ANALIZE OSJETLJIVOSTI INVESTICIJSKOG PROJEKTA PRI DONOŠENJU INVESTICIJSKE ODLUKE

Ime i prezime studenta: Ana Stepančić Žanić

Matični broj studenta: 262/10-1

Mentor: dr.sc. Dolores Pušar Banović, profesor visoke škole

Zagreb, 2018.g

ULOGA ANALIZE OSJETLJIVOSTI INVESTICIJSKOG PROJEKTA PRI DONOŠENJU INVESTICIJSKE ODLUKE

SAŽETAK

U ovom radu objašnjeni su pojmovi poslovnog planiranja, te dan pregled karakteristika projekta. Definirani su i objašnjeni financijski pokazatelji uspješnosti. Definirani su rizici i neizvjesnosti te njihov utjecaj na investicijski projekt. Objašnjen je pojam analize osjetljivosti i metoda njene izrade. Za primjer investicijskog projekta „Hotel za kućne ljubice“ izrađena je analiza osjetljivosti i njome je pokazano da je projekt jako osjetljiv na promjene ključnih varijabli (promjena broja noćenja, cijene noćenja, plaće djelatnika) čije su promjene vrlo izgledne. Zbog toga je projekt ocijenjen kao rizičan.

Ključne riječi: poslovno planiranje, analiza osjetljivosti, financijski pokazatelji uspješnosti

THE ROLL OF SENSITIVITY ANALYSIS OF CAPITAL BUDGET IN MAKING INVESTMENT DECISION

SUMMARY

This finale work explains the concepts of business planning, as well as the overview of project characteristics. The financial performance indicators have been defined and explained. The risks and uncertainties and their impact on the investment project are defined. The term of sensitivity analysis and methods of its development is explained. For „Hotel for pets“ project sensitivity analysis has been made and it has shown that the project is very sensitive to changes some key variables (change of number of nights, the price of the night, salary of employees) whose changes are very likely. As a result, the project was rated as risky.

Key word: business planning, sensitivity analysis, financial performance indicators

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. POSLOVNO PLANIRANJE 2

2.1. POJAM POSLOVNOG PLANIRANJA 2

2.2. VRSTE POSLOVNIH PLANOVA 2

2.2.1. Poslovni plan 3

2.2.2. Investicijska studija 4

3. KARAKTERISTIKE INVESTICIJSKIH PROJEKATA 7

3.1. DUGOROČNI KARAKTER PROJEKATA 7

3.2. ŽIVOTNI VIJEK PROJEKTA 7

3.3. RIZICI I NEIZVJESNOSTI 8

4. FINANCIJSKI POKAZATELJI USPJEŠNOSTI INVESTICIJSKOG ULAGANJA 10

4.1. POJAM USPJEŠNOSTI ULAGANJA 10

4.2. STATIČKE METODE OCJENA INVESTICIJSKIH PROJEKATA 11

4.2.1 Pokazatelji likvidnosti (engl. liquity ratios) 11

4.2.2. Pokazatelji ekonomičnosti (engl. efficiency ratios) 12

4.2.3. Pokazatelji profitabilnosti (engl. profitability ratios) 12

4.2.4. Pokazatelji zaduženosti (engl. leverage ratios) 13

4.2.5. Pokazatelji aktivnosti (engl. activity ratios) 14

4.2.6. Pokazatelji investiranja (engl. investment ratios) 14

4.3. DINAMIČKE METODE OCJENE INVESTICIJSKIH PROJEKATA 15

4.3.1. Pojam čistih novčanih tokova *15*

4.3.2. Metoda razdoblja povrata investicijskih ulaganja *16*

4.3.2. Metoda diskontiranog razdoblja povrata *16*

4.3.3. Metoda neto sadašnje vrijednosti *17*

4.3.4. Indeks profitabilnosti *18*

4.3.5. Metoda interne stope rentabilnosti *18*

5. INVESTICIJSKI PROJEKTI U UVJETIMA RIZIKA I NEIZVJESNOSTI 20

5.1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI 21

5.1.1. Analiza osjetljivosti postotnih promjena ključnih varijabli *21*

5.1.2. Analiza osjetljivosti do prijelomne točke *25*

5.1.3. Prednosti i nedostaci analize osjetljivosti *26*

5.2. SCENARIJSKA ANALIZA 27

5.3. MONTE CARLO SIMULACIJA 28

5.4. ANALIZA STABLA ODLUČIVANJA 28

6. ANALIZA OSJETLJIVOSTI NA HIPOTETIČNOM PRIMJERU INVESTICIJSKOG PROJEKTA 29

6.1. OPIS INVESTICIJSKOG PROJEKTA „HOTEL ZA KUĆNE LJUBIMCE“ 29

6.2. ANALIZA OSJETLJIVOSTI INVESTICIJSKOG PROJEKTA „HOTEL ZA KUĆNE LJUBIMCE“ .. 32

7. ZAKLJUČAK 37

8. POPIS LITERATURE 39

9. POPIS GRAFIKONA, SLIKA I TABLICA 40

1. UVOD

Možda najaktualnije pitanje današnjih poduzetnika je: kako i gdje "relativno sigurno" uložiti ili investirati. U razdoblju velikih gospodarskih promjena, općih nesigurnosti u smislu promjena zakona i propisa, u okruženju gdje se svaki dan događaju stečajevi i blokade, jako je teško odlučiti se na ulaganje. U trenutku kad je ponuda puno veća od potražnje, nije dosta samo imati dobar proizvod. Svaki se dan svjedoči mnoštvu "dobrih proizvoda" koji propadaju, koji nisu uspjeli.

Postavlja se pitanje, što je to što uzrokuje da od dva dobra proizvoda jedan uspije, a jedan ne. Onaj tko bi imao odgovor na ovo pitanje, sigurno bi dobio Nobelovu nagradu. Točnog odgovora nema, ili točnije bi možda bilo reći, ima ih tako puno tj. previše faktora utječe da bi se dao cjeloviti odgovor.

Ono što je autorica kroz izradu projekta za „Hotel za kućne ljubimce“ i ovog završnog rada zaključila, je da je jedan od faktora zašto netko uspije,a netko ne, dobra priprema projekta i analiza rizika projekta odnosno osjetljivost tog projekta. Prilikom izrade projekta koriste se različiti financijski pokazatelji isplativosti projekta. Ako ti pokazatelji pokažu da projekt nije isplativ ili održiv, odustaje se od projekta već na početku. Ako pokazatelji budu zadovoljavajući, ulazi se u realizaciju projekta. Ipak, često se događa da realizacija projekta ne ide planiranim tijekom, iako je sam proizvod „dobar“. Razlog tome je što je analiza uspjeha pretpostavila idealne uvjete, a tržište, porezne promjene, gospodarsko i političko okruženje i kretanja su donijela neke nove promjene na koje nije računato. Zato je jako važno uočiti koje varijable utječu na održivost projekta, predvidjeti eventualne promjene tih varijabli i ispitati osjetljivost projekta na njihovu promjenu.

Ulogu analize osjetljivosti pokušat će se istražiti kroz analizu pojma poslovno planiranje u prvom poglavlju; dalje će biti objašnjene karakteristike projekata i različiti financijski pokazatelji uspješnosti. U petom poglavlju će se analizirati investicijski projekt u uvjetima rizika, a nakon toga će se za konkretan poslovni plan izraditi analiza osjetljivosti.

2. POSLOVNO PLANIRANJE

2.1. Pojam poslovnog planiranja

Poduzetništvo, tj. poslovno djelovanje čovjeka nije slučajno ili urođeno ponašanje čovjeka - poduzetnika. To je smišljena aktivnost koja je usmjerena k određenom zacrtanom cilju. Poduzetnik čini određene poslovne aktivnosti danas za koje smatra da će imati pozitivne odjeke u budućnosti. Budući da su najčešće takva poslovna djelovanja kompleksna i teško se mogu "voditi iz glave", potrebno je definirati ciljeve i buduće zadatke te sukladno tome korake djelovanja. Postupak kojim se postavlja ciljeve i određuje buduće zadatke, te aktivnosti za njihovo ostvarivanje, naziva se poslovno planiranje, a rezultat planiranja jest plan.[1]

2.2. Vrste poslovnih planova

Ukupno gledano, poslovni uspjeh poduzetnika sastoji se od više manjih ili većih projekata. Projekt je zaokružen, cjelovit i složen pothvat kojemu se obilježja i cilj mogu definirati, a mora se ostvariti u određenom vremenu te zahtjeva koordinirane napore nekoliko službi.[2] Svaki projekt ima neki svoj plan; od onih jednostavnih jednodnevnih projekata čije planove poduzetnik "nosi u glavi", do projekata koji traju danima ili čak godinama i traže više ili manje detaljan plan "na papiru", često i u formalnom obliku. Tako se poslovni planovi mogu podijeliti prema različitim kriterijima, na primjer:

a) prema razini donošenja
b) prema sadržaju koji obrađuju
c) prema vremenskom razdoblju na koje se odnose

Prema razini donošenja, poslovne planove donosi niži, srednji ili viši management.

---

[1] Cingula M., Hunjak T, i Ređep M.(2004). Poslovno planiranje s primjerima za investitore. Zagreb: RRiF plus, str.15.

[2] Mikić, M., Orsag, S., Pološki Vokić, N. i Švaljek S., ur (2011). Ekonomski leksikon. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, str.762.

Prema sadržaju koje obrađuju i utvrđuju razlikuju se planovi različitih poslovnih funkcija kao što su: plan prodaje, proizvodni plan, plan nabave izravnog materijala, plan trošenja izravnog materijala, plan općih troškova pogona, plan troškova prodaje, plan administrativnih troškova i dr.

Prema vremenskom razdoblju na koje se odnose, razlikuju se kratkoročni (do 1. godine), srednjoročni (1-5 godina) i dugoročni (više od 5 godina).

Kad se govori o poslovnom planu kao dokumentu koji detaljno razrađuje neki projekt razlikuje se:

a) poduzetnički projekt ili poslovni plan (engl. *business plan*)
b) Investicijska studija ili kapitalni budžet (engl. *capital budget*)

2.2.1. Poslovni plan

Poslovni plan je dokument koji opisuje cjelokupnu poduzetničku ideju, daje razradu te ideje kroz financijske, materijalne i vremenske komponente. Također daje projekciju budućih rezultata te predviđanja mogućih problema. Prema HBOR-ovoj preporuci, izrađuje se za projekte do 700.000,00 kn predračunske vrijednosti ulaganja.

Elementi poslovnog plana su[3]:

1. Podaci o poduzetniku – naziv projekta, podaci o osobi poduzetniku, autorima projekta, mjesto i vrijeme izrade plana; sažetak projekta koji sadrži najznačajnije podatke i zaključak plana
2. Polazište – razlozi ulaska u investiciju i vizija i zadaća poduzetničkog pothvata
3. Predmet poslovanja – predmet poslovanja, vlasnička struktura, organizacijska shema društva, opis djelatnosti te tržišna strategija
4. Tržišna opravdanost – specificiranje ciljanih tržišta i potencijalnih potrošača, analiza konkurencije, plan i mogućnost tržišne ekspanzije, izrada projekcije prodaje i prihoda, analiza nabavnih tržišta

[3] URL: https://www.hbor.hr/poslovni-plan/ (pristupljeno 31.listopada.2018.)

5. Tehničko-tehnološki elementi projekta – definiranje potrebne opreme i tehnologije, analiza potrebnih stalnih i obrtnih sredstava – struktura troškova, struktura i broj zaposlenika te definiranje razdoblja izvedbe projekta
6. Lokacija – definiranje idealnog mjesta vodeći računa o veličini, vlasništvu, urbanističkim uvjetima
7. Zaštita okolina – zahtjevi zaštite okoliša i zaštite na radu
8. Financijski elementi pothvata – investicije u osnovna sredstava, proračun amortizacije, kalkulacija cijena, troškovi poslovanja, investicije u obrtna sredstava, izvori financiranja, projekcija računa dobiti, pokazatelji učinkovitosti, financijski tok projekta (primici i izdaci)
9. Zaključak – sažet i dojmljiv osvrt na plan

2.2.2. Investicijska studija

Investicijska studija u svojoj biti je dokument istovjetan poslovnom planu. Razlikuje se od poslovnog plana svojom opširnošću. Prema preporuci HBOR-a izrađuje se za investicije čija je predračunska vrijednost ulaganja preko 700.000 kn te zbog toga zahtjeva detaljniju analizu svih parametara koji utječu na rezultat investiranja. Navedeni elementi poslovnog plana čine sadržaj i investicijskog projekta. Uz to investicijski projekt je još proširen dodatnim podacima o investitoru: predmetu njegova poslovanja i postojećoj imovini investitora. Nadalje, radi se analiza dosadašnjeg financijskog poslovanja te ocjena razvojnih mogućnosti ulagatelja; slijedi analiza tržišta nabave i analiza tržišta prodaje sa procjenom ostvarenih prihoda. Razrađuje se dinamika i struktura zaposlenih kroz analizu potrebnih kadrova i proračun njihovih bruto plaća. Tehnički elementi ulaganja također traže detaljnu analizu. Daje se opis lokacije projekta, njegov utjecaj na okoliš i potrebna ulaganja zbog zaštite okoliša. Izrađuje se pregled dinamike realizacije ulaganja. Ekonomsko financijska analiza je najopširniji dio investicijskog projekta jer sadrži tablicu ulaganja u osnovna i obrtna sredstva te njihovu strukturu; izvore financiranja, proračun amortizacije,obračun kreditnih obveza, proračun troškova i kalkulacija cijena. Radi se još i projekcija računa dobiti i gubitka, projekcija bilance, financijski i ekonomski tokovi. Zatim slijedi izrada ekonomsko- tržišne ocjene projekta koja razrađuje različite statičke i

dinamičke ocjene efikasnosti projekta te analiza osjetljivosti projekta i na kraju zaključna ocjena projekta. Preporučeni sadržaj investicijske studije je[4]:

1. Uvod
2. Sažetak ulaganja
3. Informacije o poduzetniku – investitoru
4. Predmet poslovanja investitora
5. Postojeća imovina investitora
6. Analiza dosadašnjeg financijskog poslovanja
7. Ocjena razvojnih mogućnosti ulagatelja
8. Analiza tržišta - tržište nabave
   - tržište prodaje
   - sažetak analize tržišta i procjena ostvarenja prihoda
9. Dinamika i struktura zaposlenih
   - analiza potrebnih kadrova
   - proračun godišnjih bruto plaća
10. Tehnički elementi ulaganja
    - opis tehničko-tehnološkog procesa
    - utrošak sirovina, materijala i energenata
    - tehnička struktura ulaganja
    - karakteristike građevinskog objekta
11. Lokacija
12. Zaštita čovjekove okoline
13. Dinamika realizacije ulaganja
14. Ekonomsko - financijska analiza
    - ulaganje u osnovna sredstava
    - ulaganje u obrtna sredstava
    - struktura ulaganja u osnovna i obrtna sredstava
    - izvori financiranja i kreditni uvjeti (kreditne obveze)

[4] URL: https://www.hbor.hr/investicijska-studija/ (pristupljeno 14.12.2018.)

- proračun amortizacije
- proračun troškova i kalkulacija cijena
- projekcija računa dobiti i gubitka
- financijski tok
- ekonomski tok
- projekcija bilance

15. Ekonomsko tržišna ocjena
    - statička ocjena efikasnosti investicijskog projekta
    - dinamička ocjena projekta
    - metoda razdoblja povrata investicijskog ulaganja
    - metoda neto sadašnje vrijednosti
    - metoda relativne sadašnje vrijednosti
    - metoda interne stope rentabilnosti
16. Analiza osjetljivosti
17. Zaključna ocjena projekta

3. KARAKTERISTIKE INVESTICIJSKIH PROJEKATA

Za razumijevanje potrebe analize osjetljivosti pri odluci o prihvaćanju nekog investicijskog projekta, važno je shvatiti kompleksnost i problematiku samih procesa razvoja projekta. Investicijski projekti traju kroz duže vrijeme i pri tome su osjetljivi na razne unutarnje i vanjske čimbenike.

3.1. Dugoročni karakter projekata

Investicijski projekti imaju dugoročni karakter. Direktna posljedica toga je relativno mala likvidnost vezanih novčanih sredstava. Naime, prilikom ulaganja u realne oblike imovine koje zahtjeva investicijski projekt gubi se značajan dio likvidnih sredstava jer za ta ulaganja nije očekivano da će se prijevremenom prodajom pretvoriti u novac bez velikih gubitaka.[5]

Realni oblici imovine koje će poduzetnik koristiti u projektu karakterizira nizak stupanj utrživosti. Zbog suvremene tehničko – tehnološke revolucije, oprema relativno brzo zastarijeva i teško postiže fer tržišnu vrijednost. To je još jače izraženo kad se radi o visokospecijaliziranoj opremi koja i zbog toga ima manji broj potencijalnih kupaca.[6]

3.2. Životni vijek projekta

Svaki projekt ima svoj životni vijek koji se dijeli na dva važna razdoblja: razdoblje investiranja (aktivacijsko razdoblje) i razdoblje efektuiranja.

Razdoblje investiranja obuhvaća razdoblje od trenutka izrade investicijskog projekta kao dokumenta preko svih potrebnih ulaganja vlastitih ili kreditnih sredstava pa do razdoblja dok investicija ne počne generirati profit i novčane tokove. Glavna karakteristika toga razdoblja je ulaganje sredstava u investiciju koja još ne daje efekta. Dužina razdoblja investiranja je direktno povezana s ukupnom efikasnosti investicije jer

[5] Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 19-20.

[6] Ibid., str.20

što je razdoblje investiranja kraće, kapital manje "leži" neiskorišten. U ovom razdoblju treba stalno imati na pameti da novac danas vrijedi više nego sutra.

Razdoblje efektuiranja nekog projekta je razdoblje kad počne redovita proizvodnja ili obavljanje usluge po tom projektu. Projekt tada stvara profite i novčane tokove. Karakterizira ga da je ulaganje u znatnoj mjeri smanjeno. Također, što je razdoblje efektuiranja duže, financijska efikasnost investicijskog projekta bit će veća.

3.3. Rizici i neizvjesnosti

Svako ulaganje u sadašnjosti radi ostvarivanja nekog profita u budućnosti nosi sa sobom određene rizike i neizvjesnosti da bi se stanje moglo razviti drugačije od planiranog. Zbog toga je jako važno prilikom planiranja budućih novčanih tokova, predvidjeti eventualna odstupanja, kvantificirati ih, te računati s njima.[7]

Individualna rizičnost projekta predstavlja rizik koji projekt ima sam za sebe, tj. kad se promatra izolirano. Kad je riječ o investicijama u zamjenu, rizik je manji nego kad je riječ o novim projektima, pogotovo onima kad se razvija potpuno novi proizvod, ili se cilja na potpuno nova tržišta ili se koriste potpuno nove tehnologije i procesi. Zamjenske investicije ipak pružaju određenu povijesnu dokumentiranost te iskustvo, dok su kod potpuno novih projekata spoznajne mogućnosti poduzetnika znatno sužene pa je i izvjesnost ostvarivanja očekivanih efekata niža. Rizik i neizvjesnost projekta potrebno je uočiti, predvidjeti i kvantificirati, kao što je potrebno uočiti i kvantificirati moguće pravce djelovanja u slučaju da se uočeni rizici pokažu u vremenu efektuiranja projekta.[8] Tu također treba voditi računa ne samo o projektu kao svojevrsnoj imovini u izolaciji, nego o uklapanju rizičnost projekta u ukupan rizik poduzeća u cjelini.

Portfeljni učinak rizika svojstven svakom projektu zahtjeva provođenje analize njegovog relevantnog rizika za poduzeće.[9] Relevantni rizik investicija u zamjenu i

---

[7] Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 23.

[8] Ibid, str. 24.

[9] Ibid.

proširenja postojećih poslova poduzeća predstavljen je znatnijim segmentom ukupnog rizika takvog projekta od relevantnog rizika novih investicija. To je zbog toga što nove investicije postižu efekt diverzificiranja poslovanja pa smanjuju ukupan rizik poslovnih operacija poduzeća.

4. FINANCIJSKI POKAZATELJI USPJEŠNOSTI INVESTICIJSKOG ULAGANJA

4.1. Pojam uspješnosti ulaganja

Svaki poduzetnik odlukom o ulasku u poduzetnički projekt očekuje poslovni uspjeh. Značenje riječi "uspjeh" je dostignuće ciljeva, povoljan ishod čega, postizanje bogatstva, slave ili položaja[10]. Jasno je već iz same definicije riječi *uspjeh*, da definiranje uspjeha nije jednoznačno i da jako ovisi o subjektivnim očekivanjima onoga koji želi uspjeti. Tako je i s poslovnim uspjehom; to je pojam koji nije jednoznačan i može značiti ostvarivanje dobiti, širenje tržišta, pronalaženje novih tehnologija i proizvoda.

Zbog toga i mjerenje uspjeha nije jednoobrazno. Najčešće se mjerenje uspjeha izražava kvantitativnom ocjenom količine proizvedenih proizvoda ili veličinom financijskog rezultata.

Može se pristupiti i načinu mjerenja uspjeha prosudbom kvalitete nastalih proizvoda ili prosudbom tehnoloških procesa obzirom na očuvanje okoliša. Postoje i poduzetnici čiji je glavni cilj održivi razvoj pa uspjeh mjere brojem radnih mjesta ili visinom plaće djelatnika. Uvelike bi se olakšala procjenu uspješnosti nekog projekta kad bi postojala točno definirana formula i parametri koji bi se u nju unijeli, pa da računalo izbaci neku ocjenu koja bi bila usporediva sa uspjehom drugih projekata. Ali takve apsolutne ocjene nema. Zato se, ovisno o specifičnostima različitih projekata, koriste mnogi pokazatelja uspješnosti. Također obzirom na to analizira li se uspješnost na neki točan dan ili u nekom vremenu razlikujemo:

a) statičke metode ocjena
b) dinamičke metode ocjena

[10] URL: http://hjp.novi-liber.hr/index.php?show=search (pristupljeno 9.12.2014)

4.2. Statičke metode ocjena investicijskih projekata

Statičke metode ocjene uspješnosti crpe podatke na neki datum bilance. Kad se govori o investicijskim projektima, tada se podaci iz kojih se izračunavaju statički pokazatelji dobivaju iz bilance reprezentativne godine. To je ona godina kad je projekt na vrhuncu, kad je postignut optimalni kapacitet prodaje i kad otplata kredita još traje. Posve je razumljivo da izračun statičkih pokazatelja nema puno smisla na početku ulaganja jer još nema efektuiranja pa će pokazatelji biti loši.

Vrste financijskih statičkih pokazatelja jesu:

1. pokazatelji likvidnosti
2. pokazatelji ekonomičnosti
3. pokazatelji profitabilnosti
4. pokazatelji zaduženosti
5. pokazatelji aktivnosti
6. pokazatelji investiranja

4.2.1 Pokazatelji likvidnosti (engl. liquity ratios)

Likvidnost je pojam koji označava sposobnost poduzeća da pravodobno ispunjava dospjele tekuće obveze i da sve oblike kratkotrajne imovine na vrijeme pretvara u gotovinu kojom podmiruje te svoje kratkotrajne obveze.[11] Uz pojam likvidnosti se nadovezuje i pojam solventnosti koji označava dugotrajniju likvidnost, tj koji označava sposobnost društva da ispunjava i svoje dugoročne obveze.

Neki od pokazatelja likvidnosti jesu:

a) koeficijent tekuće likvidnosti koji stavlja u omjer kratkotrajnu imovinu i kratkotrajne obveze

$$koeficijent\ tekuće\ likvidnosti = \frac{kratkotrajna\ imovina\ (aktiva)}{kratkoročne\ obveze\ (pasiva)}\ x\ 100$$

[11] Cingula M., Hunjak T, i Ređep M.(2004). Poslovno planiranje s primjerima za investitore. Zagreb: RRiF plus, str.81

- ako je taj omjer 1 ili veći od 1 znači da društvo podmiruje svoje tekuće obveze na vrijeme
- ako je taj omjer manji od 1 to je znak društvo da treba pribaviti nove izvore kratkotrajne imovine
- ako je taj omjer veći od 2, to ukazuje na to da društvo ne koristi svoju kratkotrajnu imovinu nego da ju gomila i time propušta moguća ulaganja

b) koeficijent ubrzane likvidnosti stavlja u omjer novac, financijsku imovinu i potraživanja (ali ne zalihe) i kratkoročne obveze

$$koeficijent\ ubrzane\ likvidnosti = \frac{novac, financijska\ imovina\ i\ potraživanja}{kratkoročne\ obveze}\ x\ 100$$

c) mjere koje pokazuju mogućnost pretvaranja kratkotrajne imovine koja nije novac u novac, npr. broj obrtaja zaliha u vremenu koji govori koliko puta godišnje se zalihe pretvore u potraživanje od kupaca (ta je informacija bitna zbog rokova plaćanja dobavljačima; da se ne naruši likvidnost)

$$broj\ obrtaja\ zaliha\ u\ vremenu = \frac{troškovi\ za\ prodano}{prosječno\ stanje\ zaliha}$$

4.2.2. Pokazatelji ekonomičnosti (engl. efficiency ratios)

Ekonomičnost je pojam koji stavlja u odnos prihode i pripadajuće im rashode. Ekonomičnost možda najbolje općenito opisuje uspješnost nekog projekta i moguće ju je uspoređivati kao brojčanu veličinu unutar pojedine gospodarske grane (nije ista ekonomičnost u naftnoj industriji i graditeljstvu). U omjer se stavljaju ukupni prihodi/ukupni rashodi ili poslovni prihodi/poslovni rashodi ili neke drugi istovrsni prihodi i rashodi.

$$Ekonomičnost\ ukupnog\ poslovanja\ = \frac{ukupni\ prihodi}{ukupni\ rashodi}\ x\ 100$$

4.2.3. Pokazatelji profitabilnosti (engl. profitability ratios)

Pokazatelji profitabilnosti su jedan od najvažnijih pokazatelja ulagačima u investicijske projekte jer pokazuje povrat uloženog kapitala. Neki od pokazatelja profitabilnosti jesu:

a) Neto profitna marža – stavlja u odnos neto dobit i ukupni prihod; izražava se u postotku i kazuje koliko postotak prihoda ostaje nakon oporezivanja za isplatu vlasnicima

$$neto\ profitna\ marža\ = \frac{neto\ dobit + kamate}{ukupni\ prihod}$$

b) Bruto profitna marža ili operativna profitna marža - u odnos stavljaju bruto dobit ili operativnu dobit i prihod i važni su pokazatelju menadžmentu jer govore koliki postotak prihoda ostaje za pokrivanje ostalih troškova (troška uprave i prodaje, troška financiranja i isplata dobiti) kod bruto profitne marže; odnosno kod operativne profitne marže pokazuje koliko postotak prihoda ostaje za pokrivanje troškova financiranja i isplatu dobiti vlasnicima

$$bruto\ profitna\ marža\ = \frac{dobit\ prije\ poreza + kamate}{ukupni\ prihod}$$

c) Povrat na investirano (ROI) – stavlja u omjer dobitak i iznos investiranoga i pokazuje koliko na 100 jedinica investiranog ima dobitka

$$ROI\ = \frac{dobitak}{iznos\ investiranog}$$

Poduzetnički pothvat smatra se isplativ kad je povrat na investirano veći ili barem jednak onome što bi se postiglo da je jednaka svota uložena u banku.[12]

Povrat na ukupni kapital (ROA) – stavlja u omjer neto dobit sa kamatama i ukupnu aktivu

$$ROA\ = \frac{neto\ dobit + kamate}{ukupna\ aktiva}$$

4.2.4. Pokazatelji zaduženosti (engl. leverage ratios)

Pokazatelji zaduženosti pokazuju omjer duga i vlasničkog kapitala i mjere koliki se dio imovine financira iz tuđih izvora. Što je stupanj zaduženosti veći, veći je i rizik ulaganja u društvo.

$$Koeficijent\ zaduženosti\ = \frac{ukupne\ obveze}{ukupna\ imovina}$$

[12] Habek, M., ur. (2007). Računovodstvo kao podrška poslovnoj izvrsnosti. Zagreb – Bol na Braču: Udruga Hrvatski računovođa, str.107

$$\textit{Koeficijent vlastitog financiranja} = \frac{kapital\ i\ rezerve}{ukupna\ imovina}$$

Za ulagače je zanimljiv pokazatelj odnos pokrića kamata koji stavlja u odnos operativnu dobit i trošak kamata i usporediv je unutar jedne gospodarske grane jer im govori koliko kamata društvo može pokriti iz operativne dobiti.

$$\textit{Pokriće troškova kamata} = \frac{operativna\ dobit}{kamate}$$

4.2.5. Pokazatelji aktivnosti (engl. activity ratios)

Najpoznatiji pokazatelj aktivnosti je koeficijent obrtaja aktive koji stavlja u omjer prihod i ukupnu aktivu i govori koliko jedna uložena jedinica u aktivu stvara jedinica prihoda. Ta brojka sama za sebe ne govori ništa ali je korisna pri praćenju trendova društva kroz godine.

$$\textit{Koeficijent obrtaja ukupne imovine} = \frac{ukupni\ prihod}{ukupna\ imovina}$$

$$\textit{Koeficijent obrtaja potraživanja} = \frac{prihod\ od\ prodaje}{potraživanja}$$

$$\textit{Trajanje naplate u danima} = \frac{broj\ dana\ u\ godini}{koeficijent\ obrtaja\ potraživanja}$$

4.2.6. Pokazatelji investiranja (engl. investment ratios)

Pokazatelji investiranja su podaci koji su najkorisniji potencijalnim dioničarima i koji pokazuju uspješnost nekog ulaganja u dionice.
Izražavaju se kao zarada po dionici, prinos od dividendi i dr.

$$\textit{EPS (dobit po dionici)} = \frac{neto\ dobit}{broj\ dionica}$$

$$\textit{DPS (dividenda po dionici)} = \frac{dio\ neto\ dobiti\ za\ dividende}{broj\ dionica}$$

4.3. Dinamičke metode ocjene investicijskih projekata

Glavna karakteristika svih investicijskih projekata je da traju određeno vrijeme. Kod dinamičkih metoda ocjene financijske uspješnosti uzimaju se podaci iz planiranog ekonomskog toka projekta. Dinamičke metode ocjene jesu:

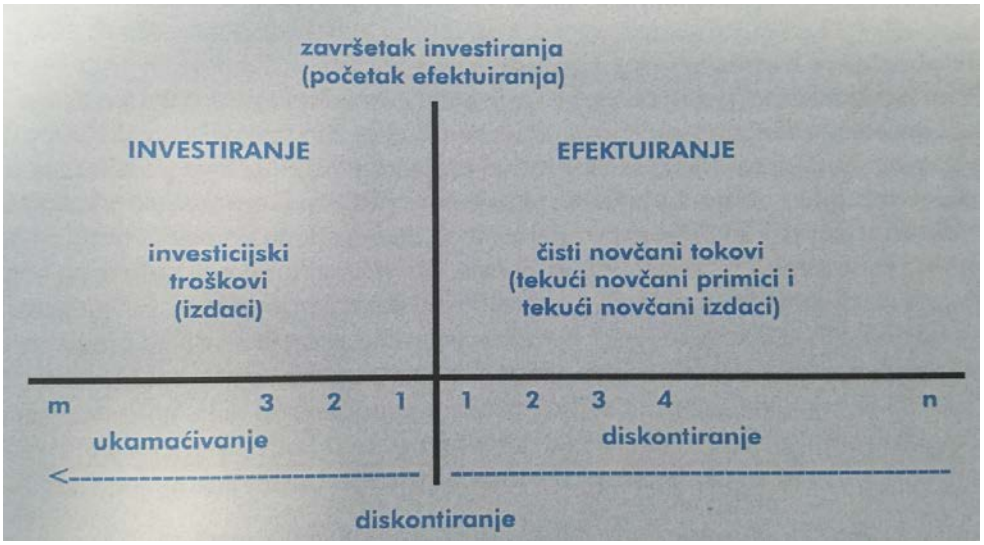
1) Metoda razdoblja povrata investicijskih ulaganja
2) Metoda diskontiranog razdoblje povrata
3) Metoda neto sadašnje vrijednosti
4) Indeks profitabilnosti
5) Metoda interne stope rentabilnosti

4.3.1. Pojam čistih novčanih tokova

Prije analize dinamičkih metoda ocjena financijske uspješnosti projekta, potrebno je svladati pojam čistih novčanih tokova.

U razdoblju investiranja ulaže se novac u investicijski projekt kroz *n* godina. Trenutak kad taj projekt počinje generirati novčane primitke je u prvoj godini i svi daljnji primitci su u budućnosti. Gledano sa te nulte točke, mora se u biti sučeliti izdatke kroz prošlost sa priljevima kroz budućnost. Budući da novac danas vrijedi manje nego je vrijedio jučer, a više nego će vrijediti sutra; svi se ti novčani tokovi svode na usporedive tj. na čiste novčane tokove. To znači da se ulaganja kroz godine ukamaćuju, a primitci u budućnosti diskontiraju.

Slika 1: **Klasifikacija novčanih tokova projekta**



Izvor: Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 25.

4.3.2. Metoda razdoblja povrata investicijskih ulaganja

Metoda razdoblja povrata investicijskih ulaganja je najjednostavniji kriterij pri odlučivanju o financijskom uspjehu nekog projekta. Razdoblje povrata je broj godina u kojima će se uloženi novac vratiti. Mana ove metode je što ne uzima u obzir vremensku vrijednost novca i ne uzima u obzir novčane tokove koji slijede nakon razdoblja povrata.

$$I_0 = \sum_{t=1}^{t_p} V_t$$

I_t = *investicijski troškovi* V_t = *tekući čisti novčani tokovi*

t_I = *razdoblje investiranja* t_p = *razdoblje povrata*

4.3.2. Metoda diskontiranog razdoblja povrata

Ovom se metodom izračunava razdoblje povrata investicijskih ulaganja, ali za razliku od prethodno spomenute metode, ona uzima u obzir vremensku vrijednost novca. To znači da se svi budući primitci diskontiraju diskontnim faktorom (najčešće je to

kamatna stopa cijene kapitala[13]). Putem ove metode izračunava se razdoblje koje je potrebno da se diskontirani novčani tokovi (neto primitci) izjednače s iznosom ulaganja (investicije).

$I_{0} = \sum_{t=1}^{t_p}(V_t * II_k^t)$ I_0 = *iznos ulaganja* V_t = *tekući čisti novčani tokovi*

t_I = *razdoblje investiranja* t_p = *razdoblje povrata*

k = *kamatna stopa*

4.3.3. Metoda neto sadašnje vrijednosti

Metoda neto sadašnje vrijednosti se dobiva zbrajanjem svih diskontiranih čistih novčanih tokova i ostatka vrijednosti od kojih se onda oduzme iznos ulaganja (investicije). Ta metoda temeljni je kriterij financijskog odlučivanja.[14] Formula za izračun glasi:

$$NPV = \sum_{t=1}^{T} \frac{V_t}{(1+K)^t} - I_0 \ ,$$

NPV – neto sadašnja vrijednost I_0 *– iznos ulaganja*

T – vijek efektuiranja projekta *k – diskontna stopa*

V_t *– čisti novčani tokovi po godinama*

Postupak izračunavanja neto sadašnje sastoji se od 3 koraka:[15]

1. izračun sadašnje vrijednosti očekivanih novčanih tokova u razdoblju efektuiranja
2. zbrajanje diskontiranih čistih novčanih tokova u razdoblju efektuiranje
3. utvrđivanje neto sadašnje vrijednosti oduzimanjem iznosa ulaganja od zbroja sadašnje vrijednosti novčanih tokova u razdoblju efektuiranja

Ako je iznos neto sadašnje vrijednosti manji od 0, projekt se odbacuje.

---

[13] Juričić, D. (2012). Odabir diskontne stope prilikom ocjene investicijskih projekta. Računovodstvo, revizija i financije, VI/XXII, str.110-116

[14] Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 61.

[15] Ibid, str.62

4.3.4. Indeks profitabilnosti

Indeks profitabilnosti je metoda kojom se uspoređuje profitabilnost različitih projekata međusobno te se rangiraju od najmanje prema najviše profitabilnom projektu. Računa se kao odnos diskontiranih novčanih primitaka i iznosa ulaganja. Indeks profitabilnosti kao brojka znači iznos diskontiranih novčanih tokova koje osigurava projekt u odnosu na jedinicu investicije, a često se koristi za usporedbu s drugim projektima. Matematički zapis formule za izračun indeksa profitabilnosti je:

$$PI = \frac{\sum_{t1}^{T} \frac{V_t}{(1+k)^t}}{I_0}$$

PI – indeks profitabilnosti *I_0 – iznos ulaganja*

T – vijek efektuiranja projekta *k – diskontna stopa*

V_t – čisti novčani tokovi po godinama

Postupak izračunavanja je isti kao i kod izračuna neto sadašnje vrijednosti u koracima 1 i 2. Razlika je u tome što se kod indeksa profitabilnosti diskontirani novčani tokovi dijele s iznosom ulaganja. Indeks profitabilnosti bi kod prihvaćanja projekta uvijek morao biti veći ili jednak od 1 (IP ≥ 1).

4.3.5. Metoda interne stope rentabilnosti

Interna stopa rentabilnosti je ona diskontna stopa u kojoj je neto sadašnja vrijednost projekta jednaka nuli.[16] To je ona diskontna stopa koja svodi očekivane novčane tokove projekta na vrijednost investicijskih troškova. Interna stopa rentabilnosti je maksimalna cijena kapitala s kojom na kraju životnog vijeka projekta ne bi bio ostvaren gubitak. Ulaganje kapitala koji je stečen po kamatnoj stopi većoj od interne stope rentabilnosti nije

[16] Cingula M., Hunjak T, i Ređep M.(2004). Poslovno planiranje s primjerima za investitore. Zagreb: RRiF plus, str.164.

rentabilno i vodi u gubitak. Interna stopa rentabilnosti uzima u obzir vremensku vrijednost novca te cjelokupni vijek efektuiranja projekta. Formula za izračun je slijedeća:

$$\sum_{t=1}^{T} \frac{V_t}{(1+IRR)^t} = I_0$$

T – vijek efektuiranja projekta *V_t – čisti novčani tokovi po godinama*

I_0 – iznos ulaganja *IRR = interna stopa rentabilnosti*

Internu stopu rentabilnosti je teško eksplicitno izraziti. Stoga se računa metodom pokušaja i pogrešaka na način da se pronađu takve dvije susjedne diskontne stope (y1 i y2) za koje je ispunjen slijedeći uvjet: uz jednu stopu je neto sadašnja vrijednost veće od 0 (x1>0), a uz drugu, njoj susjednu, manja od 0 (x2<0); pa se interpolira između te dvije stope. Interna stopa rentabilnosti će biti između te dvije vrijednosti y1 i y2. Formula za izračun putem linearne interpolacije je slijedeća:

$$IRR = y1 + \frac{y2-y1}{x2-x1}\ (x - x1)$$

IRR – interna stopa rentabilnosti *x1,2 = neto sadašnja vrijednost uz y1,2*

y1,2 = diskontne stope *x = 0 (jer NPV je 0)*

5. INVESTICIJSKI PROJEKTI U UVJETIMA RIZIKA I NEIZVJESNOSTI

U poglavlju 6. prikazan je sažetak investicijskog projekta „Hotel za kućne ljubimce“ za koji su napravljene projekcije prihoda i rashoda. Sva ulaganja i primitci su sučeljeni i dobivene su projekcije čistih novčanih tokova kroz pet godina trajanja projekta. Kao i svi projekti, predmetni projekt izrađen je iz pozicije poduzetnika koji želi uspjeti te je pri procjeni troškova kao negativnih stavki i prihoda kao pozitivnih stavki, uzevši u obzir realno stanje na tržištu, projekt izrađen s optimističnom tendencijom.

Za razliku od poduzetnika, ulagači kapitala su nešto manje optimistični, ne posjeduju tu dozu zanesenosti samim projektom i altruizmom, nego im je važnija sigurnost ulaganja. Upravo zbog tih različitih pristupa projektu, jedna on najvažnijih stvari prilikom ulaganja u investicijske projekte je dobra i detaljna analiza rizika.

Ključno pitanje kod izrade projekata je s kojim stupnjem neizvjesnosti su projektirani novčani tokovi. U nekim projektima riječ je o neformalnoj prosudbi poduzetnika , o njegovom "osjećaju za posao", pa sve do kompliciranih statističkih analiza koje uzimaju u obzir desetke i više varijabli i izračunavaju se posebnim računalnim programima.

Tome služe različite tehnike analize rizičnosti projekata[17]:

a) Analiza osjetljivosti
b) Scenarijska analiza
c) Monte Carlo simulacija
d) Analiza stabla odlučivanja

Kod svih metoda analiza cilj je isti; nastoji se minimizirati grešku u predviđanjima, a ne teži se eliminiranju greške jer je to nemoguće.[18]

Svi rizici i neizvjesnosti koji su prisutni u procesu planiranja investicijskog projekta mogu se podijeliti u dvije skupine. Prvu skupinu čine oni rizici koji su u samom projektu,

[17] Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 214

[18] Bendeković, J. (2008). Analiza osjetljivosti i vjerojatnosti u planiranju investicijskog projekta. Računovodstvo, Revizija i Financije, X/VIII, str. 102.-108.

tj. koji su pod utjecajem donositelja investicijskih odluka. Najvažniji među njima su: sposobnost organiziranja i upravljanja, izabrana tehnologija i lokacija, sposobnost prilagođavanja investitora okolini, produktivnost rada i sl. Drugu skupinu čine vanjski izvori neizvjesnosti koji se nalaze u okolini investicijskog projekta i na njih donositelj investicijskih odluka nema odlučujući utjecaj. One uključuju promjene odnosa ponude i potražnje na tržištu, tehnološki napredak, promjene ekonomskih politika i sva ostala kretanja u ukupnom gospodarstvu[19].

5.1. Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti je tehnika kojom se provjerava osjetljivost investicijskog projekta na promjene neke ulazne varijable. Broj varijabli o kojima ovisi projekt je velik, ali nemaju promjene svih varijabli jednak utjecaj na krajnje rezultate ocjena projekta. Radi pojednostavljenja analize osjetljivosti, u analizu treba uključiti samo one varijable koje imaju veći utjecaj na krajnje rezultate ocjena. Takve se varijable nazivaju kritični parametri projekta[20]. Pri tome je bitno izolirano mijenjati jednu po jednu varijablu i gledati njen utjecaj na efikasnost projekta. Na taj način se dolazi do podataka o elastičnosti projekta na promjene pojedinih varijabli te o podacima za graničnu efikasnost projekta.

5.1.1. Analiza osjetljivosti postotnih promjena ključnih varijabli

Ovom metodom se mijenjaju ključne varijable nekog projekta i promatra se što se zbiva sa financijskim pokazateljima. Važno je prepoznati ključne varijable i njih mijenjati. Proces analize potrebno je podijeliti u 6 koraka i kvalitetno odraditi svakog od njih.

Korak 1. Definiranje varijabli projekta. Prvo se pristupa popisivanju svih varijabli o kojima ovisi prihvatljivost projekta. Slične varijable se mogu svrstati u skupine i tada se analiza provodi po skupinama varijabli.

---

[19] Bendeković, J. (2008). Analiza osjetljivosti i vjerojatnosti u planiranju investicijskog projekta. Računovodstvo, Revizija i Financije, X/VIII, str. 102.

[20] Ibid., str. 103.

Korak 2. Određivanje pokazatelja osjetljivosti projekta. Pokazatelj osjetljivosti projekta je mjera promjene rezultata ocjene projekta u odnosu na promjene ključnih varijabli. Različiti načini ocjene projekta dani su u Poglavlju 4. Najčešće se koristi ocjena tržišne učinkovitosti projekta i to kao neto sadašnja vrijednost te interna stopa rentabilnosti.

Korak 3. Određivanje ključnih varijabli projekta. Ključne varijable projekta su one varijable čija je vrijednost velika u odnosu na ostale primitke i izdatke u ekonomskom toku projekta te je ta vrijednost istodobno i naglašeno neizvjesna. Broj takvih varijabli je različit, ovisno o projektu, ali najčešće su to: količina plasmana na prodanom tržištu, prodajna cijena *outputa,* nabavna cijena *inputa,* stupanj iskorištenosti kapaciteta, dinamika aktivnosti, kamatne stope na kredite, stopa inflacije, prekoračenje planiranih rokova izvedbe i dr. Važno je da ključne varijable budu međusobno neovisne kako prilikom izrade analize osjetljivost ne bi došlo do pogrešnog tumačenja dobivenih rezultata.

Korak 4. Određivanje intervala mogućih vrijednost ključnih varijabli. Događaji u budućnosti se teško mogu točno predvidjeti, pa je zato teško dati jedan broj kao moguću brojčanu vrijednost neke varijable u budućnosti. Stoga treba odrediti donju i gornju granicu intervala moguće vrijednosti ključnih varijabli. Tako su za svaki kritički parametar na raspolaganju njegove, minimalne, vjerojatne i maksimalne vrijednosti. Obično se taj interval označava kao ±10-20% od vrijednosti koja je korištena u pripremi i ocjeni projekta u deterministčkim uvjetima.

Korak 5. Proračun osjetljivosti projekta. Nakon što su definirane ključne varijable, definirane njihove minimalne, maksimalne i vjerojatne vrijednosti, te izabrani pokazatelji osjetljivosti projekta, treba izraditi ocjene projekta uz primjenu novih, izabranih vrijednosti ključnih parametara. Pri tome se mijenja vrijednost jedne po jedne varijable. Radi ekonomičnosti samog postupka, poželjno je kod varijabli koji su među primicima ekonomskog toka (ukupni prihod, prodajna cijena) koristiti vrijednosti manje od vjerojatnih, a kod varijabli koje su među izdacima ekonomskog toka (trošak *inputa*) vrijednosti koje su veće od vjerojatnih. Takav pristup odražava logiku da za prihvaćanje

projekta nije presudno da rezultati ocjene budu bolji od onih koji su već prihvatljivi, nego treba uočiti što će biti ako oni budu lošiji[21].

Na primjer, ako se radi o projektu gdje u ukupnim troškovima proizvodnje rad čini 55%, trošak sirovina 30%, usluge kooperanta 5% i ostali troškovi proizvodnje 10%, ključna varijabla je trošak rada u proizvodnji i cijena sirovina. Promjena cijene usluga kooperanata nije ključna i mijenjanje te varijable neće pokazati neki efekt na ukupni projekt.

Radi lakšeg razumijevanja u Tablici 1. dane su bazne varijable hipotetičnog investicijskog projekta „X“. Iz Tablice 2. se vidi kalkulacija neto sadašnje vrijednosti projekta na temelju danih podataka.
Pristupa se izradi analize osjetljivosti. Izračunava se neto sadašnja vrijednost projekta nakon što su za određene postotke mijenjali neke varijable (obujam prodaje, prodajna cijena, varijabilni troškovi, fiksni troškovi, trošak kapitala).

Tablica 1: **Bazne varijable investicijskog projekta**

varijabla	vrijednost
investicijski trošak	100.000
obujam prodaje	1.000
prodajna cijena	80
jedinični varijabilni trošak	30
fiksni trošak	20.000
amortizacija	15.000
porez na dobit	25%
trošak kapitala	12%
vijek efektuiranja	6

Izvor: autor

[21] Bendeković, J. (2008). Analiza osjetljivosti i vjerojatnosti u planiranju investicijskog projekta. Računovodstvo, Revizija i Financije, X/VIII, str. 104.

Tablica 2: **Kalkulacija neto sadašnje vrijednosti projekta**

element	vrijednost
obujam prodaje	1.000
prodajna cijena	80
jedinični varijabilni trošak	30
prodaja	80.000
varijabilni troškovi	30.000
marginalna kontribucija	50.000
fiksni troškovi	20.000
zarada prije poreza	30.000
porez	7.500
zarada nakon poreza	22.500
amortizacija	15.000
čisti novčani tok	37.500
diskontni faktor za 12% i 6 godina	4,111
diskontirani novčani tokovi	154.178
investicijski troškovi	100.000
bazna čista sadašnja vrijednost	54.178

Izvor: autor

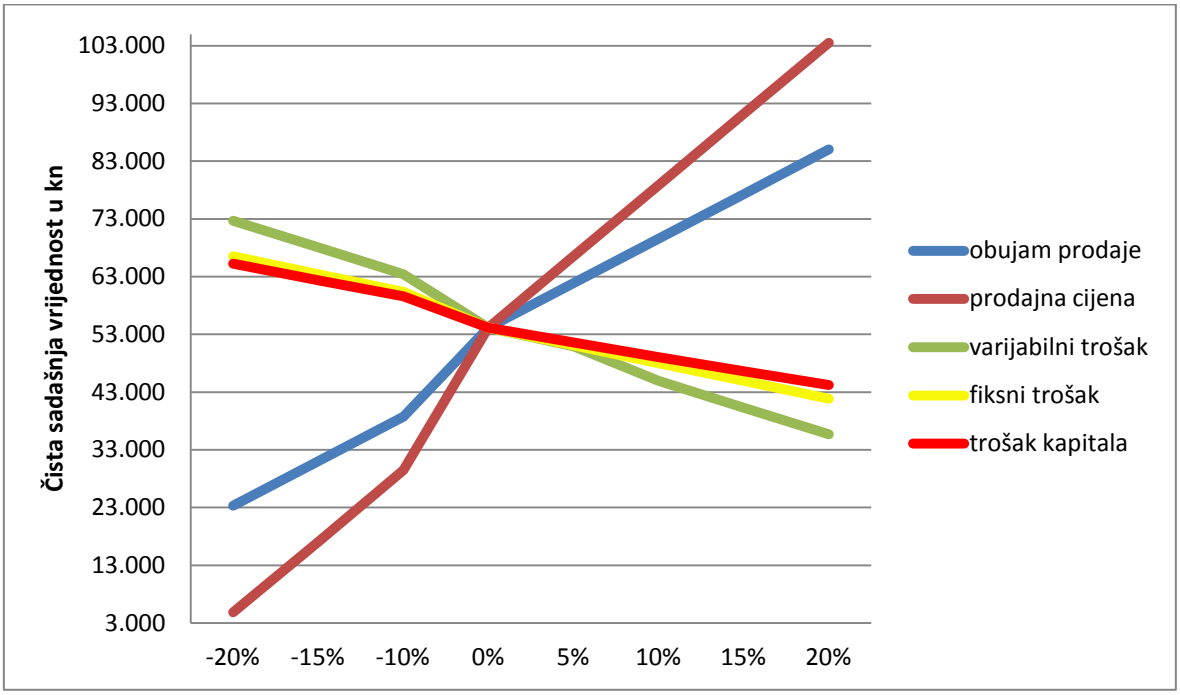
Tablica 3: **Analiza osjetljivosti projekta na promjene nekih varijabli**

postotak promjena	neto sadašnja vrijednost uslijed promjena				
	obujam prodaje	prodajna cijena	varijabilni trošak	fiksni trošak	trošak kapitala
-20%	23.342	4.841	72.679	66.512	65.255
-15%	31.051	17.075	68.054	63.428	62.369
-10%	38.760	29.509	63.428	60.345	59.563
0%	54.178	54.178	54.178	54.178	54.178
5%	61.887	66.512	50.940	51.094	51.593
10%	69.596	78.846	44.927	48011	49.077
15%	77.304	91.180	40.302	44.927	46.627
20%	85.013	103.515	35.676	41.844	44.242

Izvor: autor

Ako se podaci iz Tablice 3. prikažu grafički lakše se može uočiti koje varijable u istom postotku promjene više utječu na promjenu neto sadašnje vrijednosti projekta. Tako se primjećuje da promjena prodajne cijene najviše utječe na ocjenu uspješnosti projekta. Za razliku od nje, trošak kapitala u ovom slučaju najmanje utječe na financijski rezultat.

Grafikon 1: **Osjetljivost neto sadašnje vrijednosti projekta „X“ na promjene različitih varijabli**



Izvor: autor

5.1.2. Analiza osjetljivosti do prijelomne točke

Analizu osjetljivosti sagledava se i na druge načine, tj. mogu se tražiti oni postotci promjena različitih varijabli s kojima je neto sadašnja vrijednost projekta jednaka nuli (nema dobiti, ali ni gubitaka). I u tom slučaju mijenja se jedna po jedna varijabla. Dobiveni postotak je maksimalno moguće nepredviđeno odstupanje koje još uvijek ne ugrožava projekt.

Tablica 4: **Prijelomne točke projekta „X“**

	iznos baznih varijabli	kritični iznos varijable	prijelomna točka%
prodajna cijena	80,00	62,43	-21,963%
obujam prodaje	1.000	648,60	-35,140%
varijabilni trošak	30,00	47,57	58,567%
fiksni trošak	20.000,00	37.570,00	87,850%
trošak kapitala	12,00	20,5776	71,480%

Izvor: autor

U slučaju projekta „X“, prijelomna točka projekta za prodajnu cijenu je 62,43 kn ili u postotku, maksimalno moguće spuštanje prodajne cijene, a da projekt ne generira gubitke je -21,963%. Prijelomna točka fiksnog troška je za 87,85% veća od bazne vrijednosti; i porast fiksnog troška do tog postotka i dalje daje neto sadašnju vrijednost projekta veću od nule.

5.1.3. Prednosti i nedostaci analize osjetljivosti

Analiza osjetljivost je najraširenija metoda analize individualnog rizika projekta.[22] Ne zahtjeva posebne računalne programe i primjenjiva je na većini projekata. Kvalitetno se da izraditi već korištenjem Excel tablica i dostupna je svima. Također, ne zahtjeva spoznaje o trendu kretanja ključnih varijabli tj. njihovu distribuciju vjerojatnosti. To bi značilo da ne zahtjeva spoznaje o tome kolika je realna vjerojatnost da se neka promjena varijable dogodi.

Ipak, to što ne uzima u obzir distribuciju vjerojatnosti nastanka nekih promjena, smatra se i glavnom manom analize osjetljivosti. Naime, promjenom postotka određene varijable može se ustanoviti da projekt nije jako osjetljiv na promjenu te varijable, ali ako distribucija vjerojatnosti promjene te varijable pokaže da ne postoji velika vjerojatnost

[22] Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 219.

promjene te varijable, naša analiza osjetljivosti je bespotrebna. Na primjer, variranje postotka poreza na dobit može analizom osjetljivosti pokazati da je promatrani projekt održiv i u slučaju porasta te stope za 80%, ali u pravno sigurnim državama, mala je vjerojatnost da bi porez na dobit rastao 80%. Time analiza postaje nepotrebna; može čak i zavarati ako se prezentira nekome tko nema dobrih ekonomskih znanja, a kaže mu se da je projekt neosjetljiv na promjenu do 80% visine poreza na dobit. Ili na primjer, ako se radi analiza osjetljivosti s projekcijom pada količine prodanih proizvoda za 30% i zaključi se da je projekt održiv i s padom količine prodanih proizvoda za 30%, a ne uključi se u analizu trend pada količine prodanih proizvoda zbog zastarjelosti (npr. informatička industrija) gdje se smanjenje prodaje distribucijom vjerojatnosti očekuje i do 70%; može se krivo zaključiti o osjetljivosti projekta.

Zbog toga se uz analizu osjetljivosti preporuča izrada analize vjerojatnosti. Cilj analize vjerojatnosti je pronaći raspon vjerojatnosti vrijednosti ključnih varijabli, a time i raspon vjerojatnosti očekivanih vrijednosti pokazatelja učinkovitosti projekta.[23] Distribucija vjerojatnosti ključnih parametara projekta nije podatak koji se dobiva iz knjiga. To je rezultat stručnog posla koji počiva na pažnji, znanju, iskustvu i praćenju trendova investicijskog projektanta.

5.2. Scenarijska analiza

Scenarijska analiza je nadograđena analiza osjetljivosti. Za razliku od analize osjetljivosti koja varira pojedine ključne varijable i gleda njihov učinak na projekt u cijelosti, scenarijska analiza izračunava i vjerojatnost tih promjena. Ona dakle uzima u obzir vjerojatnost i veličinu promjena nekih ključnih varijabli. Na taj se način dobiva podatak o rasponu vrijednosti neto sadašnje vrijednosti nekog projekta s vrijednostima standardne devijacije tj. odstupanja od one bazne neto sadašnje vrijednosti iz projekta.[24] U scenarijskoj analizi se najčešće sastavljaju tri scenarija: bazni, pesimistični i optimistični.

---

[23] Bendeković, J. (2008). Analiza osjetljivosti i vjerojatnosti u planiranju investicijskog projekta. Računovodstvo, Revizija i Financije, X/VIII, str. 104.

[24] Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 220.

Bazni scenarij uzima u obzir najvjerojatnije vrijednosti pojedinih varijabli. Pesimistični scenariju uzima u obzir vrijednosti pojedinih varijabli koje su lošije od najvjerojatnijih, a optimistični vrijednosti koje su bolje od vjerojatnijih. Na osnovu tako određenih scenarija može se usporediti odstupanje loše i najbolje neto sadašnje vrijednosti od bazne.

5.3. Monte Carlo simulacija[25]

Već iz naziva ove metode, jasno je da se temelji na sličnim metodama kao simulacija u kockarnicama. Naime u kockarnicama se koriste komplicirane računalne simulacije koje analiziraju vjerojatnost dobitka na ruletu. Tako je slično i u ovoj financijskoj analizi. Za razliku od scenarijske analize koja uzima u obzir određeni broj varijabli, Monte Carlo simulacija se radi računalno te uzima u obzir sve ili gotovo sve moguće varijable i njihove raspone promjena. Na taj način se dobiva prava simulacija poslovanja u realnom svijetu. Rezultat takve analize je kontinuirana distribucija vjerojatnosti svake varijable.

5.4. Analiza stabla odlučivanja

Analiza stabla odlučivanja se koristi za projekte u kojima je razdoblje ulaganja dugo i sastoji se od višekratnih investicijskih ulaganja. Bazira se na metodi vrednovanja projekta nakon svake pojedine faze ulaganja i taj rezultat direktno utječe na odluku o ulasku u slijedeću fazu projekta. Na taj način se smanjuje utjecaj vremena tj. dugoročnosti ulaganja budući da se prije svakog slijedećeg koraka radi analiza rizika i eventualnih promjena tržišnih uvjeta. Laički rečeno, ovom metodom se investicijski projekt rascjepka na puno malih projekata i onda se radi analiza osjetljivosti nakon svakog pojedinog ulaganja i time određuje daljnji smjer razvoja projekta u cjelini.

[25] Orsag,S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata. Zagreb: Masmedija, str. 223.

6. ANALIZA OSJETLJIVOSTI NA HIPOTETIČNOM PRIMJERU INVESTICIJSKOG PROJEKTA

6.1. Opis investicijskog projekta „Hotel za kućne ljubimce“

Investicijski projekt na temelju kojeg će se raditi analiza osjetljivosti je hipotetički investicijski projekt „Hotel za kućne ljubimce“.

Investitor projekta je društvo Tatam d.o.o. iz Zagreba, Jazbina 10. Društvo ulazi u projekt izgradnje hotela za kućne ljubimce na vlastitom zemljištu. Potrebna ulaganja su u vrijednosti 102.000 kn, a 59% će se financirati kreditom u iznosu 60.000 kn a ostatak od 41% su vlastita sredstava u iznosu 42.000 kn.

Hotel je zamišljen kao niska montažna građevina površine 70m^2 što bi u naravi činilo 12 smještajnih jedinica. Svaka smještajna jedinica bi imala 4m^2 unutrašnjeg grijanog prostora te pripadajuću natkrivenu terasu od 8m^2.

Projekt zahtjeva dva stalno zaposlena djelatnika i jednog studenta kao ispomoć.

U planu je i tržišna ekspanzija koja bi, osim smještaja pasa kad su njihovi vlasnici na putu, bolesni ili onemogućeni brinuti o njima, podrazumijevala smještaj mačaka i ptica, dnevne šetnje pasa te odvođenje pasa na veterinarske pregleda. Također u planu je i prenamjena dijela zemljišta u groblje za kućne ljubimce.

Marketing će se vršiti putem web reklama i facebook profila.

Izdvojene projekcije financijskog dijela investicijske studije dane su u nastavku.

Tablica 5: **Formiranje ukupnih prihoda**

	1. god.	2. god.	3. god.	4. god.	5. god.
Broj noćenja	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Cijena (kn)	110	110	110	110	110
Ukupan prihod (kn)	**264.000**	**264.000**	**264.000**	**264.000**	**264.000**

Izvor: „Hotel za kućne ljubimce“

Tablica 6: **Materijalni troškovi**

	Valuta: kn	1. god	2. god	3. god	4. god	5. god
1.	Gorivo i trošak auto.	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500
2.	Energija	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
3.	Usluge	20.200	20.200	20.200	20.200	20.200
4.	Nemater. troš.	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
	Ukupno	**42.900**	**42.900**	**42.900**	**42.900**	**42.900**

Izvor: „Hotel za kućne ljubimce“

Tablica 7: **Račun dobiti i gubitka**

	Valuta: kn	**1. god**	**2. god**	**3. god**	**4. god**	**5. god**
1.	Uk. prihod	264.000	264.000	264.000	264.000	264.000
2.	Uk. rashod	226.488	225.048	224.208	223.368	222.528
2.1.	Rash. proiz.	221.688	221.688	221.688	221.688	221.688
2.1.1.	*Mat. troškovi*	*42.900*	*42.900*	*42.900*	*42.900*	*42.900*
2.1.2.	*Amortizacija*	*12.900*	*12.900*	*12.900*	*12.900*	*12.900*
2.1.3.	*Plaće*	*165.888*	*165.888*	*165.888*	*165.888*	*165.888*
2.2.	Finan. rash	4.800	3.360	2.520	1.680	840
3.	Bruto dobit	37.512	38.952	39.792	40.632	41.472
4.	Porez	7.502	7.790	7.958	8.126	8.294
5.	Neto dobit	30.010	31.162	31.834	32.506	33.178
6.	Rezerve 5%	0	0	0	0	0
7.	Isplata dobitka	0	0	0	0	0
8.	Zadržana dobit	30.010	31.162	31.834	32.506	33.178

Izvor: „Hotel za kućne ljubimce“

Tablica 8: **Financijski rashodi**

Valuta: kn	1. god	2. god	3. god	4. god	5. god	ukupno
Naknada	600					600
Kamata 7%	4.200	3.360	2.520	1.680	840	12.600
Povrat glavnice	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
Financ. rash.	4.800	3.360	2.520	1.680	840	13.200
Anuitet	16.800	15.360	14.520	13.680	12.840	73.200
Saldo duga	48.000	36.000	24.000	12.000	0	120.000

Izvor: „Hotel za kućne ljubimce“

Tablica 9: **Ekonomski tok**

	Valuta: kn	0. god	1. god	2. god	3. god	4. god	5. god
I.	Primici	0	264.000	264.000	264.000	264.000	301.500
1.	Ukupni prihod	0	264.000	264.000	264.000	264.000	264.000
2.	Ostatak vrijed. projekta	0	0	0	0	0	37.500
2.1.	Osnovna sredstva	0	0	0	0	0	37.500
2.2.	Obrtna sredstava	0	0	0	0	0	0
2.3.	Rezerve	0	0	0	0	0	0
II.	Izdaci	102.000	216.290	216.578	216.746	216.914	217.082
1.	Investicije OSA	102.000	0	0	0	0	0
2.	Investicije OBA	0	0	0	0	0	0
3.	Mat. Troškovi	0	42.900	42.900	42.900	42.900	42.900
4.	Plaće	0	165.888	165.888	165.888	165.888	165.888
5.	Porezi	0	7.502	7.790	7.958	8.126	8.294
6.	Rezerve	0	0	0	0	0	0
III.	Neto primici	-102.000	47.710	47.422	47.254	47.086	84.418
	Kumulativ neto prim.	-102.000	-54.290	-6.869	40.385	87.470	171.888

Izvor: „Hotel za kućne ljubimce“

Tablica 10: **Dinamička ocjena investicije – razdoblje povrata i neto sadašnja vrijednost**

Valuta: kn	Neto primici	Kumulativni neto primitci	Diskontni faktor 7%	Diskontirani neto primici	Kumulativ disk. neto primitaka
0. godina	-102.000	-102.000	1	-102.000	-102.000
1. godina	47.710	-54.290	0,934579439	44.588	-57.412
2. godina	47.422	-6.869	0,873438728	41.420	-15.992
3. godina	47.254	40.385	0,816297877	38.573	22.581
4. godina	47.086	87.470	0,762895212	35.921	58.503
5. godina	84.418	171.888	0,712986179	60.189	118.691

Razdoblje povrata	nominalno	2 god i 2 mj.
	diskontirano	2 god i 9 mj.

Neto sad. vrijednost	118.691

Izvor: „Hotel za kućne ljubimce“

Razdoblje povrata uloženih sredstava je nakon dvije godine i dva mjeseca (nominalno) ili nakon 2 godine i 9 mjeseci (diskontirano) , tj. unutar vijeka trajanja projekta te je temeljem ovih pokazatelja investicija hotela rentabilna i prihvatljiva za realizaciju.

Neto sadašnja vrijednost projekta iznosi 118.691 kn, tj. uz primjenu diskontne stope 7 % godišnje, što je ujedno i kamata po kojoj se planira ostvariti vanjsko financiranje, projekt je prihvatljiv.

Indeks profitabilnost iznosi 2,16.

Interna stopa rentabilnosti iznosi 40,79 % što pokazuje da je investicija rentabilna jer je ta stopa (40,79%) veća od kriterija zadane stope od 7 %. Dobivena stopa je stopa koja upozorava da je to najviša granična kamatna stopa koja se može prihvatiti u slučaju vanjskih izvora financiranja.

6.2. Analiza osjetljivosti investicijskog projekta „Hotel za kućne ljubimce“

Korak 1. Definiranje varijabli projekta. Na projekt utječu ove varijable: broj ostvarenih noćenja, cijena noćenja, trošak plaća zaposlenika, trošak kamata financiranja, materijalni troškovi (trošak goriva automobila,troškovi održavanja boksova, trošak potrošnog materijala), troškovi električne energije, troškovi vanjskih usluga (veterinar), razni ne nematerijalni troškovi, porez na dobit…

Korak 2. Određivanje pokazatelja osjetljivosti. Za mjeru uspješnosti projekta bit će korištena metoda neto sadašnje vrijednosti i interna stopa rentabilnosti, pa će se promatrati osjetljivost tih ocjena mijenjanjem ključnih varijabli.

Korak 3. Određivanje ključnih varijabli projekta. Ključne varijable projekta bi bile:

a) broj ostvarenih noćenja
b) cijena noćenja
c) plaće djelatnika
d) trošak vanjskih usluga
e) trošak kapitala

Korak 4. Određivanje intervala mogućih vrijednosti ključnih varijabli.

Tablica 11: **Interval mogućih vrijednosti ključnih varijabli**

	Broj ostvarenih noćenja	Cijena noćenja(kn)	Plaća djelatnika (kn)	Trošak vanjskih usluga (kn)	Trošak kapitala (%)
+25%			180.000	25.250	8,75
+20%			172.800	24.240	8,40
+15%			165.600	23.230	8,05
+10%			158.400	22.220	7,70
+5%			151.200	21.210	7,35
Vjerojatna vrijednost	2400	110	144.000	20.200	7
-5%	2280	105			
-10%	2160	99			
-15%	2040	94			
-20%	1920	88			
-25%	1800	83			

Izvor: autor

Korak 5. Proračun osjetljivosti projekta. Nakon što su izabrane ključne varijable, njihovi intervali promjena te ocjene rezultata koje će se pratiti, pristupa se proračunu osjetljivosti. U excel tablicama su mijenjane vrijednosti ključnih varijabli jedna po jedna i praćeno je mijenjanje iznosa neto sadašnje vrijednosti projekta. U Tablici 12. prikazana je vrijednost neto sadašnje vrijednosti projekta ovisno o ključnim varijablama. Ista tablica je grafički prikazana na Grafikonu 2. Vidljivo je da je projekt najviše osjetljiv na promjenu broja ostvarenih noćenja. Eventualni pad broja noćenja za 15% daje negativan iznos neto sadašnje vrijednost projekta. Kritična varijabla je dakle broj ostvarenih noćenja jer pad noćenja za 13,7% daje neto sadašnju vrijednost projekta nula uz primjenu diskonta 7%.

Osjetljivost ocjene projekta na cijenu noćenja je skoro identična kao na broj ostvarenih noćenja, pa je i to ključna varijabla projekta.

Plaća djelatnika je treća ključna varijabla. Projekt je nešto manje osjetljiv na promjenu plaće djelatnika nego na promjenu broja ostvarenih noćenja ili cijenu noćenja. Povišenje plaće djelatnicima za 25% daje neto sadašnju vrijednost još uvijek pozitivnu, ali jako blizu nuli.

Trošak vanjskih usluga i trošak kapital su pokazali da uopće nisu ključne varijable projekta jer promjena vanjskih usluga za 1% mijenja neto sadašnju vrijednost projekta za samo 0,5%, a promjena troška kapitala za 1% mijenja neto sadašnju vrijednost projekta za 0,3%.

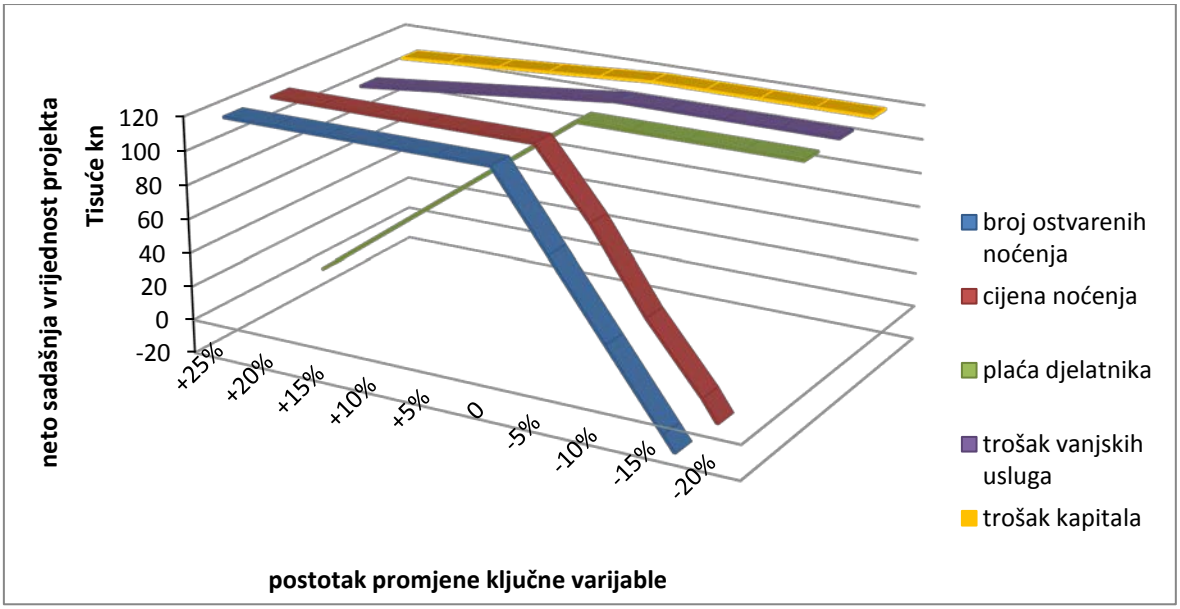
Trošak vanjskih usluga i trošak kapitala nisu ključne varijable projekta i projekt nije osjetljiv na njih.

Tablica 12. **Izračun neto sadašnje vrijednosti ovisno o promjeni ključnih varijabli**

	Neto sadašnja vrijednost projekta (kn)				
	Broj ostvarenih noćenja	Cijena noćenja	Plaća djelatnika	Trošak vanjskih usluga	Trošak kapitala
+25%			606	102.126	108.394
+20%			24.223	105.439	110.389
+15%			47.840	108.752	112.416
+10%			71.457	112.065	114.475
+5%			95.074	115.378	116.566
Vjerojatna vrijednost	118.691	118.691	118.691	118.691	118.691
-5%	75.393	79.329			
-10%	32.095	32.095			
-15%	-11.203	-7.267			
-20%	-54.501	-54.501			

Izvor: autor

Grafikon 2: **Grafički prikaz promjene neto sadašnje vrijednosti projekta ovisno o postotku promjena ključnih varijabli**



Izvor: autor

Interna stopa rentabilnosti (skraćenica IRR) je pokazatelj koji govori kolika je diskontna stopa neto primitaka nekog projekta da bi njegova neto sadašnja vrijednost bila jednaka nuli. Ta brojka u postotku govori kolika je maksimalna cijena kapitala projekta da neto sadašnje vrijednost bude nula. Analizirana je promjena IRR ovisno o promjeni ključnih varijabli projekta i rezultati su u Tablici 13. i Grafikonu 3. Uočava se da smanjenje broja ostvarenih noćenja za 15% daje IRR 3,52% što se smatra neprihvatljivim jer je trošak kapitala veći od toga (iznosi 7%). Jako sličnu vrijednost interne stope rentabilnosti daje i pad cijene noćenja za 15%.

Treća ključna varijabla, plaća djelatnika, uz povećanje od 25% daje internu stopu rentabilnosti od 7,20% što je neznatno veće od troška kapitala, i krajnje je prihvatljivo povećanje troška plaća.

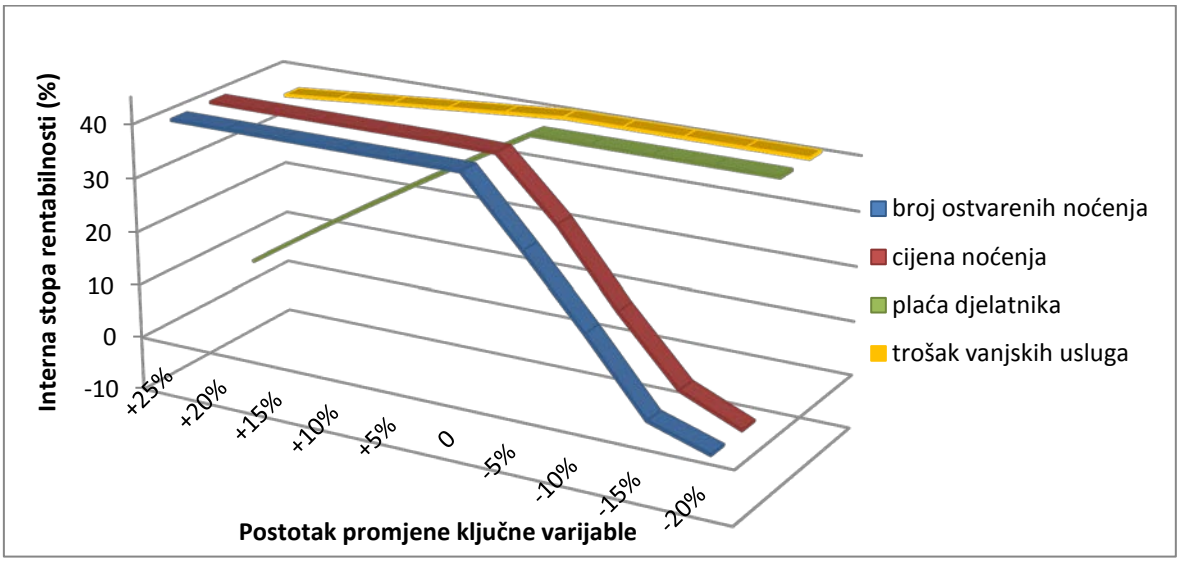
Povećanje troška vanjskih usluga za 25% uzrokuje smanjenje IRR za 10,98% i ona iznosi 36,61%, što je još uvijek puno više od 7% koliko je trošak kapitala. To pokazuje da projekt nije osjetljiv na povećanje troška vanjskih usluga i to nije ključna varijabla projekta

Tablica 13: **Izračun interne stope profitabilnosti ovisno o promjeni ključnih varijabli**

	Interna stopa rentabilnosti (%)			
	Broj ostvarenih noćenja	Cijena noćenja	Plaća djelatnika	Trošak vanjskih usluga
+25%			7,20	36,31
+20%			14,32	37,21
+15%			21,19	38,11
+10%			27,86	39,02
+5%			34,39	39,91
0	40,79	40,79	40,79	40,79
-5%	28,96	30,05		
-10%	16,62	16,62		
-15%	3,52	4,75		
-20%	0,00	0,00		

Izvor: autor

Grafikon 3: **Grafički prikaz promjene interne stope rentabilnosti projekta ovisno o postotku promjena ključnih varijabli**



Izvor: autor

Analiza osjetljivosti pokazuje da projekt pokazuje najveću osjetljivost na promjenu prihoda (bilo zbog smanjenja cijene noćenja ili zbog broja noćenja), a zatim na promjenu plaće djelatnicima. Ukoliko se cijena ili broj noćenja smanje za 13,67% projekt ima neto sadašnju vrijednost nula i internu stopu rentabilnosti 7% što je jednako trošku kapitala. To su kritične vrijednosti ključnih varijabli. Mogućnost za povećanje izdataka za plaće je do 25%. Analizirajući tržište hotela za pse, uočava se da postoji varijacija u prihodima iz godine u godinu do 20%. To je značajan podatak za ovaj projekt. Mišljenje autorice je da postoji objektivan rizik smanjenja prihoda i do 20% što u tom slučaju ovaj projekt čini „promašajem“. Temeljem analize osjetljivosti, ovaj je projekt previše riskantan.

7. ZAKLJUČAK

Kroz ovaj rad opisana je uloga i metodologija izrade analize osjetljivosti. Analizirani primjer investicijskog projekta „Hotel za kućne ljubimce“ pokazuje da projekt izgradnje hotela za pse u Zagrebu ima svoje tržište i mogućnost ekspanzije. Povrat uloženih sredstava je 2 godine i 2 mjeseca, neto sadašnja vrijednost 118.691 kn uz diskontnu stopu od 7% godišnje. Stopa rentabilnosti je 40,79% godišnje i investicija je visoko rentabilna. Nakon učinjene analize osjetljivosti, prepoznate su ključne varijable projekta, a to su količina noćenja i cijena noćenja te bruto plaća djelatnika. Kritična vrijednost parametara je smanjenje količine noćenja za 13,67%. Analizom tržišta uočena je varijacija u prihodima hotela za pse do -20% od planiranog ovisno o godini. Zbog toga je nakon učinjene analize osjetljivosti zaključeno da je projekt jako riskantan.

Prikazane su glavne karakteristike analize osjetljivosti; glavna prednost analize osjetljivosti nad ostalim metodama mjerenja rizika projekta je jednostavnost izrade i važnost zaključaka koje donosi. Glavni nedostatak analize osjetljivosti je taj što ne ispituje distribuciju vjerojatnosti promjene varijabli.

Svakodnevno se pokreće stotine novih *„businessa“*, *„start up-ova“*, preuzimanja. Neki od njih će uspjeti, postati profitabilni, rentabilni, a neki će se i prezadužiti, postati nelikvidni i propasti. Poduzetnici pokreću posao jer žele uspjeti u njemu. Misle da imaju proizvod ili uslugu koju tržište treba. Ipak, i kad je proizvod isti, jedan poduzetnik uspije, a drugi ne. Netko možda jednostavno ima sreće. Ali ostali trebaju imati pripremu. Ključna stvar u pripremi projekta je kvalitetna analiza osjetljivosti. Mnogi se projekti čine odličnim; razdoblje povrata je prihvatljivo, neto sadašnja vrijednost velika, interna stopa rentabilnosti zadovoljavajuća, dobri su za okoliš, ali slome se na i najmanje promjene uvjeta poslovanja. To je zato jer nije napravljena kvalitetna analiza osjetljivosti na moguće promjene varijabli projekta. Niti jedan projekt nije izoliran od tržišnih, političkih ili gospodarskih utjecaja. Niti jedan poduzetnik nije vidovit pa da sigurno zna buduća kretanja. Zato treba dobru ideju „provući“ kroz simulacije mogućih događaja, da se zna koje su maksimalne granice koje su održive. Osluškivati tržište, predviđati promjene i prilagođavati se novome. Ili kao što je Warren Buffett rekao: „Rizik je donositi odluke u

nesigurnom okruženju. Ne donositi ih, također je rizik.“ Ali ako je rizik poznat, bar nema faktora iznenađenja.

8. POPIS LITERATURE

1. Belak, V. (1995) Menadžersko računovodstvo, Zagreb: RRiF - plus

2. Bendeković, J. (2008). Analiza osjetljivosti i vjerojatnosti u planiranju investicijskog projekta. Računovodstvo, Revizija i Financije, X/VIII, str. 102-108

3. Cingula, M., Hunjak, T. i Ređep, M. (2004) Poslovno planiranje s primjerima za investitore. II. Dopunjena naklada, Zagreb: RRiF – plus

4. Gulin, D., Janković, S., Dražić Lutilsky, I., Perčević, H., Perićić, M. i Vašiček,. V. (2011) Upravljačko računovodstvo, Zagreb: Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika

5. Habek, M., ur. (2007). Računovodstvo kao podrška poslovnoj izvrsnosti. Zagreb – Bol na Braču: Udruga Hrvatski računovođa

6. Juričić, D. (2012). Odabir diskontne stope prilikom ocjene investicijskih projekata. Računovodstvo, revizija i financije, VII/XII, str. 110-116

7. Mikić, M., Orsag, S., Pološki Vokić, N. i Švaljek S., ur (2011). Ekonomski leksikon. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, str.762.

8. Orsag. S. (2002) Budžetiranje kapitala – Procjena investicijskih projekata, Zagreb: Masmedija

Internet izvori:

9. HBOR, URL: https://www.hbor.hr/poslovni-plan/ (pristupljeno 31.10..2018.)

10. HBOR, URL: https://www.hbor.hr/investicijska-studija/ (pristupljeno 14.12.2018.)

11. Novi liber, URL: http://hjp.novi-liber.hr/index.php?show=search (pristupljeno 9.12.2014)

9. POPIS GRAFIKONA, SLIKA I TABLICA

Grafikoni:

Grafikon 1: Osjetljivost neto sadašnje vrijednosti projekta X na promjene različitih varijabli……....……..... 24

Grafikon 2: Grafički prikaz promjene neto sadašnje vrijednosti projekta ovisno o postotku promjena ključnih varijabli 34

Grafikon 3: Grafički prikaz promjene interne stope rentabilnosti projekta ovisno o postotku promjena ključnih varijabli……..... 36

Slike:

Slika 1: Klasifikacija novčanih tokova projekta…… 16

Tablice:

Tablica 1: Bazne varijable investicijskog projekt …… 22

Tablica 2: Kalkulacija neto sadašnje vrijednosti projekta……. 23

Tablica 3: Analiza osjetljivosti projekta na promjene nekih varijabli…….. 23

Tablica 4: Prijelomne točke projekta „X“ ……....…… 25

Tablica 5: Formiranje ukupnih prihoda ……..…….……. 29

Tablica 6: Materijalni troškovi…….. 30

Tablica 7: Račun dobiti i gubitka ….……..……... 30

Tablica 8: Financijski rashodi ...…...…….……... 30

Tablica 9: Ekonomski tok …… 31

Tablica 10: Dinamička ocjena investicije – razdoblje povrata i neto sadašnja vrijednost……. 31

Tablica 11: Interval mogućih vrijednosti ključnih varijabli……..... 33

Tablica 12: Izračun neto sadašnje vrijednosti ovisno o promjeni ključnih varijabli ……... 34

Tablica 13: Izračun interne stope profitabilnosti ovisno o promjeni ključnih varijabli……. 35