Međuovisnost ciljeva i mjera u modelu mjerenja organizacijske učinkovitosti

Cvetko, Juraj

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:140172

Rights / Prava: Attribution-NoDerivs 3.0 Unported/Imenovanje-Bez prerada 3.0

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

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
VARAŽDIN

Repository / Repozitorij:

Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE

V A R A Ž D I N

Juraj Cvetko

MEĐUOVISNOST CILJEVA I MJERA U MODELU MJERENJA ORGANIZACIJSKE UČINKOVITOSTI

DIPLOMSKI RAD

Varaždin, 2021.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE

V A R A Ž D I N

Juraj Cvetko

Matični broj: 44613/15 - R

Studij: ***Organizacija poslovnih sustava***

MEĐUOVISNOST CILJEVA I MJERA U MODELU MJERENJA ORGANIZACIJSKE UČINKOVITOSTI

DIPLOMSKI RAD

Mentor/Mentorica:

Doc. dr. sc. Tomičić Furjan Martina

Varaždin, studeni 2021.

Juraj Cvetko

Izjava o izvornosti

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi

Sažetak

Ovaj rad baviti će se proučavanjem međuovisnosti mjera i ciljeva u mjerenju performansa organizacije. Rad se sastoji od dva djela: teorijskog i praktičnog djela. Teorijski dio sastoji se od definiranja svih potrebnih pojmova mjerenja performansa organizacije dok će se praktični dio sastojati od provedbe mjerenja performansa poduzeća Infodom d.o.o. pomoću AdoScore alata i prikaza izračuna u Excel tablicama. Podaci za provedbu simulacije prikupljeni su u razgovoru sa spomenuti poduzećem. Nakon čega će se prikazati međuovisnost mjera u četiri slučaja. Četiri slučaja istraživanja temelje se na pitanju što ako se u formulu za računanje zavisne mjere uvrste nove mjere koje formiraju onu od koje računata mjera zavisi. Slučaji su slijedeći: zbroj mjera, razlika mjera, odnos mjera i postotak. Na kraju rada izvest će se zaključak proučavanja međuovisnosti i kako ove promjene mogu utjecati na rezultat mjerenja.

Ključne riječi: mjerenje performansa organizacije, međuovisnost, mjere, zavisne mjere, ciljevi, BSC, AdoScore, .

1. Sadržaj

1. Sadržaj iii
2. Uvod 1
3. Metode i tehnike rada 2
4. Teorijski dio 3
   4.1. Definicija BSC-a 3
   4.2. Povijest BSC-a 4
   4.3. Definicija vizije, misije i strateških ciljeva 5
      4.3.1. Vizija 5
      4.3.2. Misija 5
      4.3.3. Strateški ciljevi 6
   4.4. Definicija perspektiva i mjera 6
      4.4.1. Perspektiva kupca 7
      4.4.2. Financijska perspektiva 8
      4.4.3. Unutarnja perspektiva 8
      4.4.4. Perspektiva rasta i razvoja 8
      4.4.5. Mjere 9
   4.5. Profitni i neprofitni BSC 10
      4.5.1. BSC u IT-u: 12
5. Primjena BSC-a i prikaz međuovisnosti ciljeva i mjera u analizi BSC-om 15
   5.1. Primjena BSC-a - provjeri sve još jednom 15
      5.1.1. ADOscore 21
   5.2. Međuovisnost ciljeva i mjera 27
      5.2.1. Zbroj mjera 28
      5.2.2. Razlika mjera 32
      5.2.3. Omjer mjera 36
      5.2.4. Prosjek mjera ..... **Error! Bookmark not defined.**
6. Zaključak 41
7. Popis literature 42
8. Popis slika 43
9. Popis tablica 43

2. Uvod

U ovome radu obraditi će se tema međuovisnosti ciljeva i mjera u modelu mjerenja organizacijske učinkovitosti. Točnije, posvetiti ćemo se pojmovima poput mjerenje organizacijske učinkovitosti, SWOT analiza, cilj i mjera. Definirati će se karakteristike uravnotežene tablice, analizirati postavljene strategije poduzeća koje se analizira i prikazati rezultati analize međuovisnosti ciljeva i mjera,

Rad se sastoji od dva dijela, teorijskog i praktičnog djela. U teorijskom djelu obraditi će se teorija mjerenja organizacijske učinkovitosti, prikazati i objasniti definicije Balanced Scorecard-a (skraćeno BSC, hrv. Mjerenje performansa organizacije), proći kroz povijesni razvoj Balanced Scorecard-a, definirati elemente analize mjerenja performansi poput misije, vizije, strategije, mjere i perspektiva. Za kraj teorijskog dijela prikazati će se razlika u perspektivama javnog i privatnog poduzeća u analizi BSC-om, te prikazati kako BSC djeluje u IT poduzećima. Većina teorijskog dijela biti će obrađena prema Kaplanu i Nortonu koji su i začetnici ove metode analize, ali biti će popraćeni dodatnom literaturom.

Praktični dio rada sastojati će se od nekoliko dijelova. Prvo će se prikazati svi koraci BSC analize, od prikupljanja podataka, odnosno definiranja strategija, vizija i misija poduzeća do definiranja mjera i provedbe SWOT analize. Nakon provedene SWOT analize i njenih rezultata, prikazati će se BSC analiza pomoću obrade podataka Excel tablicom i Ado score alatom. Nakon provedene početne temeljne analize, posvetiti ćemo se analizi međuovisnosti mjera i ciljeva. Međuovisnost biti će prikazana na nekoliko slučaja izmjene ovisnosti mjera i ciljeva te će se napraviti analiza svakog slučaja i donijeti zaključak na cijelome skupu.

3. Metode i tehnike rada

Kao što je već spomenuto u uvodu, rad će biti podijeljen na dva dijela: teorijski i praktični dio. U teorijskom dijelu odrediti će se definicije svih potrebnih elemenata za izradu metode za mjerenje organizacijskih performansi, kao što su strateški ciljevi, mjere, BSC(eng. Balanced Scorecard) analiza, BSC perspektive, odnosno perspektiva mjerenja organizacijskih performansi, i slični pojmovi.

Drugi dio, praktični dio, sastoji se od provedbe mjerenja organizacijskih performansi temeljenom na analizi grupacije Infodom grupa i prikaza ovisnosti mjera i ciljeva. Odnosno prikaza kako su oni međuovisni te što se dogodi ako se izmjeni njihova povezanost. Podaci nad kojima će se provesti ova analiza su podaci prikupljeni u razgovoru sa članovima poduzeća.

U analizi koristiti će se alati: Adoscore i Microsoft Excel. Pomoću Excel tablice ručno će se izračunati rezultati mjera koje se koriste u mjerenju organizacijske performanse a zatim će se prikazati kako se provodi analiza u samom alatu.

4. Teorijski dio

U ovom dijelu rada obraditi će se teorijska pozadina mjerenja organizacijskih učinkovitosti. Točnije fokusirati će se na definiciju BSC-a, pregled razvoja metode, objasniti što su to misija, vizija i strategija, prikazati perspektive i mjere BSC-a te prikazati primjenu u IT sektoru.

4.1. Definicija BSC-a

U ovom poglavlju objasniti će se što je to BSC prikazom nekoliko definicija stručnjaka. Prikaz definicije BSC-a potreban nam je kako bi lakše razumjeli temu ovoga rada i točnije primijenili teorijski dio na praktični dio rada.

BSC možemo opisati kao pažljivo odabrani skup mjerljivih mjera izvedenih iz strategije organizacije. Mjere odabrane za Scorecard predstavljaju alat za vođe koji se koriste u komunikaciji sa zaposlenicima i vanjskim dionicima o rezultatima i pokretačima uspješnosti kojima će organizacija postići svoju misiju i strateške ciljeve [1].

BSC odnosi se na metriku uspješnosti strateškog upravljanja koja se koristi za identificiranje i poboljšanje različitih unutarnjih poslovnih funkcija i njihovih vanjskih rezultata. Koriste se za mjerenje i pružanje povratnih informacija organizacijama, uravnoteženi pokazatelji uobičajeni su među tvrtkama u Sjedinjenim Državama, Ujedinjenom Kraljevstvu, Japanu i Europi. Prikupljanje podataka presudno je za postizanje kvantitativnih rezultata dok menadžeri i rukovoditelji prikupljaju i tumače informacije. Osoblje tvrtke može koristiti ove podatke za donošenje boljih odluka za budućnost svojih organizacija [16].

Tijekom jednogodišnjeg istraživačkog projekta s 12 tvrtki na prvom mjestu mjerenja performansi, osmislili smo "uravnoteženu tablicu rezultata" - skup mjera koji top menadžerima pruža brz, ali sveobuhvatan pogled na poslovanje. Uravnotežena tablica rezultata uključuje financijske mjere koje pokazuju rezultate već poduzetih radnji. I nadopunjuje financijske mjere operativnim mjerama za zadovoljstvo kupaca, unutarnjim procesima i aktivnostima organizacije za inovacije i poboljšanja - operativnim mjerama koje su pokretači budućih financijskih rezultata [2].

BSC pruža rukovoditeljima sveobuhvatan okvir koji strateške ciljeve tvrtke prevodi u koherentan skup mjera učinka. Mnogo više od mjerenja, uravnotežena tablica rezultata sustav je upravljanja koji može motivirati probojna poboljšanja u kritičnim područjima kao što su razvoj proizvoda, procesa, kupaca i tržišta [3]

BSC sustav je kombiniranja financijskih i nefinancijskih mjera uspješnosti u jednoj jedinoj tablici rezultata. Uključuje mjere uspješnosti za četiri perspektive: financijsku, kupčevu, interne poslovne procese te učenje i rast (inovacije). Ne mora biti ograničen na četiri

perspektive; može se dodati još. Društvena odgovornost i briga za okoliš dva su moguća kandidata. Uravnotežena karta rezultata fokusira se na vezu između poslovnih procesa i odluka i rezultata. Smatra se uređajem za vođenje formuliranja, provedbe i komunikacije strategije. Također pomaže u praćenju izvedbe i pružanju brzih povratnih informacija za kontrolu i ocjenu. Brojne tvrtke u SAD-u i nekoliko tvrtki u Indiji primijenile su uravnoteženu tablicu rezultata [6].

Iz priloženih definicija možemo zaključiti kako se BSC posvećuje analizom strategije poduzeća, definiranjem mjera, financijskih i nefinancijskih, kojima se provjerava izvedivost postavljenih strategija. Kaplan i Norton navode kako BSC stvara sustav upravljanja kojim je moguće potaknuti unapređenja u organizaciji. Osim toga, provođenjem BSC analize dobiva se detaljan uvid u izvedivost postavljenih strategija, odnosno može li poduzeće postići postavljene ciljeve.

4.2. Povijest BSC-a

R. Kaplan i D. Norton objavili su prvi koncept BSC-a 1992. godine u članku Harvard Business Review časopisa. Kaplan navodi kako je članak bio temeljen na istraživanju većeg broja kompanija kako bi istražili mjerenja učinka u tvrtkama čija je nematerijalna imovina imala glavno mjesto uloga u stvaranju vrijednosti. Obojica su čvrsto vjerovala kako su mjerenja i mjere osnove dobrog i kvalitetnog vođenja. Kaplanova i Nortonova zainteresiranost mjerenjem organizacijskih performansi proizlazi iz citata Lord Kelvina: „If you can not measure it, you can not improve it“. Korijeni razvoja BSC-a mogu se pronaći u mjerama General Electric-a, koje se dijele na jednu financijsku (profitabilnost) i sedam nefinancijskih mjera: udio na tržištu, produktivnost, vodstvo produkta, javna odgovornost, razvoj zaposlenika, stav zaposlenika i odnos između kratkoročnih i dugoročnih ciljeva. Osim njih, na razvoj utjecali su i Herb Simon svojim pogledima na financijske i ne financijske organizacije, Peter Drucker definiranjem menadžmenta ciljeva te japanski JIT i kanban [4].

Kaplan, u svojem članku, navodi kako se razvoj BSC-a nastavio još 15 godina nakon što su objavili prvi članak. BSC se razvijao i prilagođavao primjenjivanjem u različitim područjima te su tako s vremenom došli i do razvoja IT BSC-a što ćemo u nastavku objasniti i prikazati.

4.3. Definicija vizije, misije i strateških ciljeva

Ovo poglavlje sastoji se od definicija vizije, misije i strateških ciljeva jedne organizacije. Primjeri će biti prikazani u praktičnom dijelu. Točnije, prikazati će se definirana vizija, misija i strateški cilj Infodom grupe, a nad prikazanim strateškim ciljem provesti će se BSC analiza.

4.3.1. Vizija

Vizija treba pružiti opis onoga što organizacija namjerava postati u budućnosti za deset ili dvadeset godina, postoji nekoliko bitnih zadaća kao što su motiviranje ljudi na poduzimanje aktivnosti u pravom smjeru te da istovremeno koordinira aktivnosti različitih ljudi.

Vizija daje smjernice prema kakvoj budućnosti treba stimulirati razvitak i što čini srž organizacije koju treba sačuvati. Razvijajući viziju razvija se svijest o tome zašto, gdje i kako će se organizacija i njezini konkurenti natjecati u budućnosti [prema 7, str 86.].

Mintzberg ističe da vizija označuje i inspiraciju i smisao onoga što treba biti napravljeno, da je ona zapravo ideja vodilja, češće je formulirana kao vrsta imidža nego kao jasan i pregledan plan. To joj dopušta da bude fleksibilna, što omogućuje menadžeru da ju može mijenjati prema svojim iskustvima [7, str 87.]

4.3.2. Misija

Misija se shvaća kao svrha, izjava o samom razlogu postojanja organizacije. Ona se gotovo nikada , u pravilu ne ispunjava u potpunosti, a vidi se kao vođenje organizacije i ljudi u organizaciji. Formalno postavljena organizacijska misija na širok način definira opseg poslova i operacija organizacije, ali i njezinu osobitost naspram drugih. Važno je istaknuti kako se jasnoćom misije doprinosi učinkovitosti organizacije – njezini članovi znaju što je posebno značajno za organizaciju te se mogu bolje orijentirati u svojim aktivnostima i svakodnevnom radu.

Ruža Brčić i Žugaj M, Misija je kratak sažetak osnovne svrhe poduzeća; što točno želi raditi, te na koji način želi komunicirati sa vanjskim svijetom. Misija izvire iz povijesti tradicije poduzeća, njene snage, njenih mogućnosti, sposobnosti i resursa [8].

Misija je, prema mnogim mišljenjima, najvažniji element strateškog menadžmenta jer objašnjava ulogu poduzeća u gospodarstvu i društvu. Definira svrhu poduzeća po kojoj se ono razlikuje od svojih konkurenata i razlog njegova postojanja. Unatoč takvog rasprostranjenog gledanja na misiju, shvaćanja i definicije misije su vrlo različite. Mogle bi se svrstati u tri osnovna pristupa: Prvenstveno sredstvo strategije i promatra se kao početni korak, Misija kao kulturna kohezija, koja omogućuje poduzeću da funkcionira kao jedinstveni kolektiv i oba

pristupa obuhvaća u jedinstveno stajalište, što bi omogućilo sveobuhvatno definiranje misije. 7, str 90]

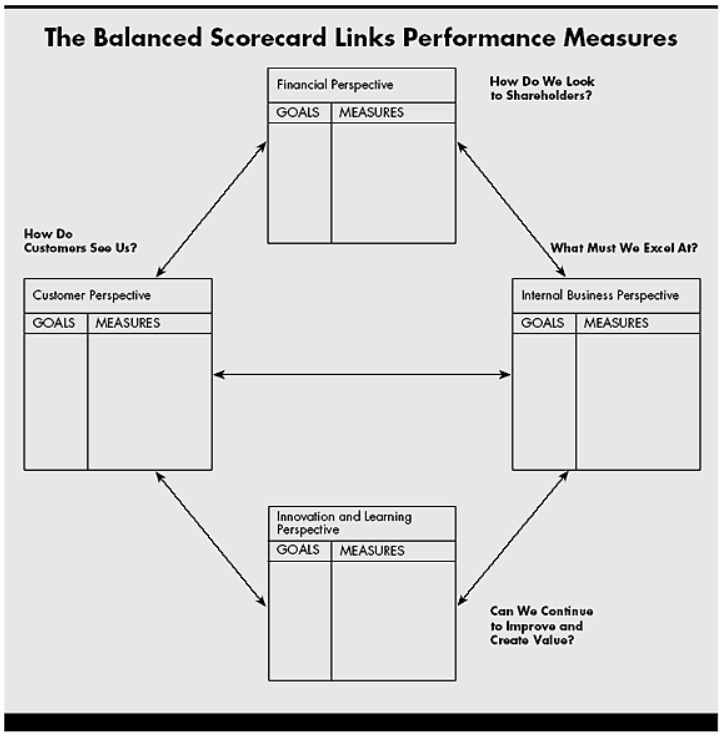
4.3.3. Strateški ciljevi

Svaka organizacija mora definirati srednjoročne i dugoročne ciljeve radi potpore postizanja svoje misije. Moraju obuhvaćati artikulaciju u vezi željene produktivnosti, resursa, performansi, odgovornosti prema društvu i slično. Također, strateški cijevi prikazuju plan djelovanja organizacije.

Ciljevi preuzimaju općenite tvrdnje iz izjava o misiji i pretvaraju ih u specifične obveze: obično se to odnosi na ono što treba uraditi i rok kada cilj treba biti proveden. Možemo ih gledati kao rezultati i performanse koji se očekuju od provedbe određenih strategija. Svrha ciljeva je da usmjere menadžerske zadatke i akcije prema specifičnim rezultatima i da osiguraju sredstvo pomoću kojeg se može procijeniti jesu li realizirani ti željeni rezultati. Ciljeve možemo podijeliti na sedam područja djelovanja: profitabilnost, produktivnost, konkurentski položaj, razvoj zaposlenika, odnos među zaposlenicima, tehnološko vodstvo i društvena odgovornost.

4.4. Definicija perspektiva i mjera

U razvoju BSC-a postoje četiri perspektive kroz koje se on mjeri. To su perspektive koje određuju četiri područja organizacije: Financijska, kupci, unutrašnja perspektiva te rast i razvoj. One su međusobno uzročno povezane.



Slika 1: Okvir BSC-a [2]

Slika 1 prikazuje povezanost navedenih perspektiva te pitanja koja se postavljaju ovisno o perspektivi:

- Perspektiva kupaca – Kako nas kupci/korisnici vide?
- Financijska perspektiva – Kako nas vide dioničari?
- Unutrašnja perspektiva – U čemu moramo biti izvrsni?
- Perspektiva rasta i razvoja – Možemo li se nastaviti poboljšavati i stvarati vrijednosti? [3]

Kaplan i Norton navode kako BSC minimizira mogućnost informacijskog preopterećenja limitirajući količinu mjera koje se mogu koristiti iz četiri definirane perspektive. Ističu kako organizacije rijetko kada imaju nedovoljan broj mjera, već da se češće konstantno dodaju nove mjere [3].

4.4.1. Perspektiva kupca

Ova perspektiva fokusira se na odnos sa kupcem, ili klijentom, odnosno na koji način postupati prema potencijalnim klijentima kako bi se ostvarila postavljena vizija. Usko je povezana sa udjelom tržišta gdje organizacija ostvaruje konkurentsku prednost [prema 5]. Može se reći kako se perspektiva kupca orijentira na tri pitanja: tko su naši klijenti, koja je naša dodatna vrijednost koji im pružamo, i Što se od nas očekuje od strane kupca/klijenta. Pronalaskom odgovora na ova pitanja postiže se ciljana skupina, točnije definirana skupina

kupaca na koju se organizacija mora fokusirati. Značajnost ove perspektive u današnje vrijeme raste radi toga što su poduzeća sve češće orijentirana prema kupcima, odnosno korisnicima. Tome odgovaraju i mjere perspektive poput zadovoljstva klijenata, lojalnosti i stjecanje novih klijenata.

4.4.2. Financijska perspektiva

Financijska perspektiva je najbitnija perspektiva BSC-a u svim profitnim organizacijama. Postavljeni ciljevi i definirane mjere ove perspektive pokazuju na uspješnost strategija organizacije što direktno utječe na poboljšane financijske rezultate. Kao što se već u radu spomenulo, mjere financijske perspektive su klasični pokazatelji rezultata kao što su profitabilnost rast prihoda, rast cijena dionica i povrat na investicije.

4.4.3. Unutarnja perspektiva

U unutarnjoj perspektivi BSC-a nastojimo identificirati glavne, ključne, procese firme koji trebaju isticati kako bi se nastavilo dodavanje vrijednosti za kupce, a na kraju i za dioničare. Svaka od postavljenih vrijednosti, disciplina, kupca podrazumijeva učinkovit rad specifičnih internih procesa kako bi se uslužilo kupce i ispunila postavljena vrijednost prijedloga. Nadalje, Niven navodi kako je zadatak ove perspektive identificirati one procese i razvijati najbolje moguće ciljeve i mjere pomoću kojih je moguće pratiti napredak. Ističe da je, kako bi se udovoljila očekivanja kupaca i dioničara, potrebno identificirati potpuno nove interne procese, umjesto da se vlastiti napori usmjere na postupno poboljšanje postojećih aktivnosti. Neke od mjera, reprezentanta, ove perspektive su razvoj proizvoda, proizvoda, isporuka te usluge nakon prodaje [prema 1].

Kaplan i Norton u svojem radu, za unutarnju perspektivu, navode da su rukovoditelji Rockwatera, kako bi razvili mjere unutarnjih procesa, definirali životni ciklus projekta od pokretanja (kada je prepoznata potreba kupca) do završetka (kada je potreba kupca zadovoljena). Mjere su formulirane za svaku od pet faza poslovnog procesa u projektnom ciklusu: identificiraj (broj sati provedenih razgovarajući o novom poslu), pobjeda (stopa uspješnosti natječaja), priprema i dostava (indeks učinkovitosti izvedbe projekta, sigurnost i kontrola gubitaka), zatvaranje projekta (dužina ciklusa završavanja projekta) [prema 5].

4.4.4. Perspektiva rasta i razvoja

Perspektiva rasta i razvoja svojim ciljevima i mjerama u Balanced Scorecard-u temeljna je perspektiva koja omogućuje navedene tri perspektive. U osnovi, to su temelji na kojemu se gradi BSC. Jednom kada prepoznate ciljeve, mjere i povezane inicijative u perspektivi svojih kupaca i unutarnjeg procesa, možete biti sigurni da ćete otkriti neke praznine između vaše

trenutne organizacijske infrastrukture vještina zaposlenika (ljudski kapital), informacijskih sustava (informacijski kapital) i potrebnog okruženja za održavanje uspjeha (organizacijski kapital). Ciljevi i mjere koje dizajnirate u ovoj perspektivi pomoći će vam da premostite tu prazninu i osigurate održivu izvedbu za budućnost [prema 1]

Ovo je perspektiva koja obuhvaća obuku zaposlenih i organizacijske stavove vezane uz individualno i organizacijsko unaprijeđene. U današnjem dinamičnom poslovnom okruženju, bitna je stalna edukacija i usavršavanje ljudi te poticanje njihovog napredovanja. Kaplan i Norton naglašavaju da učenje uključuje i mentora u organizaciji ali i jednostavnost komunikacije koja će omogućiti zaposlenima da lako dobiju pomoć za problem kada je to potrebno [9].

4.4.5. Mjere

Kako bi postavljene ciljeve u BSC analizi uspjeli ostvariti potrebno je postaviti neke indikatore kojima definiramo vjerojatnost izvedbe cilja. Takve indikatore nazivamo mjerama. Prema jednom cilju najčešće je postavljena jedna mjera, odnosno njihov odnos je uglavnom 1:1, iako se često dopušta da za 33% ciljeva bude odnos 1 naprema više, 1:m (gdje je m mjera).

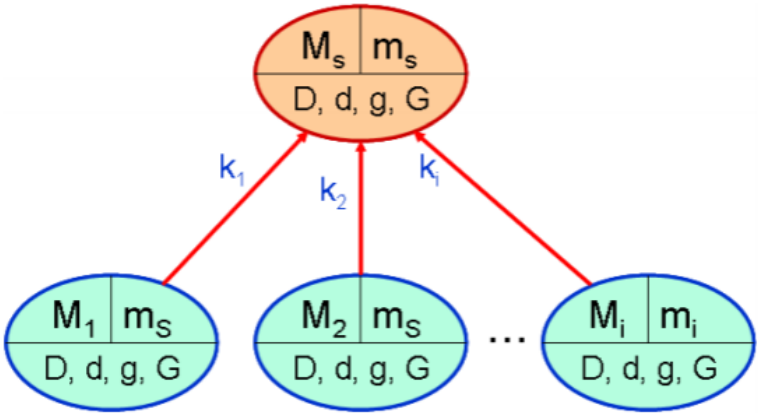
Ovisno o zavisnosti mjere dijelimo na zavisne i nezavisne mjere. Za nezavisne mjere kažemo da su mjere koje ne zavise o drugim mjerama. To su mjere za koje se podaci uglavnom prikupljaju ručno ili preko nekog programa. One koriste BSC-u kako bi se dobile vrijednosti zavisnih mjera. Ako se pogleda njihov položaj u BSC-u, pretežito se nalaze u perspektivama Učenja i rasta ili Internih procesa. Može se reći kako su nezavisne mjere one mjere koje su smještene u vodeće pokazatelje. S druge strane, zavisne mjere smještamo u grupu pratećih pokazatelja. Zavisne mjere su mjere koje zavise o sastavnim, nezavisnim, mjerama. Pretežito se nalaze u preostale dvije perspektive: Kupci/korisnici i financije. Zavisne mjere možemo podijeliti na jednostavne i složene, ova podjela ovisi o broju mjera o kojima trenutna mjera ovisi. Jednostavne mjere su mjere koje zavise o samo jednoj mjeri, dok su složene one koje su sastavljene od više mjera [10].

Mjere su definirane svojim graničnim vrijednostima, postoje četiri vrijednosti kojima su one definirane:

- Gonja granica (G)
- Srednja gornja granica (g)
- Srednja donja granica(d)
- Donja granica(D)

Granice stvaraju tri područja svake mjere: područje između gornje granice i srednje gornje koja se odnosi na dobro ostvarivanje ciljeva („zeleno područje“), područje između

srednjih granica koje se odnosi na dovoljno ostvarenje cilja, gdje je potrebno poduzeti neke korake prema poboljšanju („žuto područje“). Zadnje područje je područje između srednje donje granice i donje granice gdje su ciljevi loše ostvareni („crveno područje“).
Kod postavljanja zavisnih mjera potrebno ih je izračunati prema sljedećoj funkciji:



Slika 2: Funkcija veza zavisne mjere o sastavnim mjerama [10]

Za koju vrijedi da je M_s zavisna složena mjera čija je vrijednost m_s, M_i sastavna mjera čija je vrijednost m_i. D označuje donju granicu mjerene veličine, d srednju donju granicu, g srednju donja granica, G gornja granica mjerene veličine, k koeficijent utjecanja, s indeks koji se odnosi na složenu mjeru, i indeks koji se odnosi na sastavnu mjeru, prema 10.

Potrebno je definirati i formulu za m_s koja glasi:

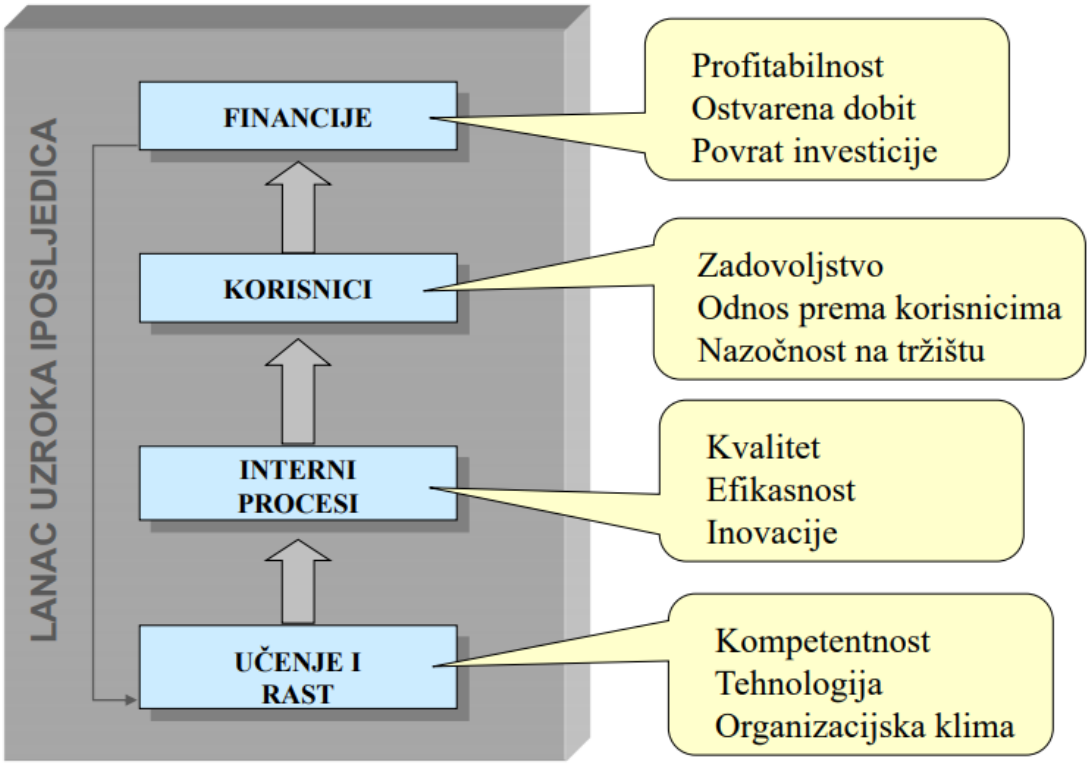
$$m_s = D_s + (G_s - D_s) \cdot \sum_{i=1}^{n} k_i \cdot \frac{m_i - D_i}{G_i - D_i}$$

$$\sum_{i=1}^{n} k_i = 1$$

Tom formulom računa se vrijednost složene mjere koja se dobiva računanjem gornjih i donjih granica te dijeljenjem razlika svih sastavnih mjera od kojih je tražena mjera sastavljena. Formula se temelji na formuli za izračun pravca kroz dvije točke.

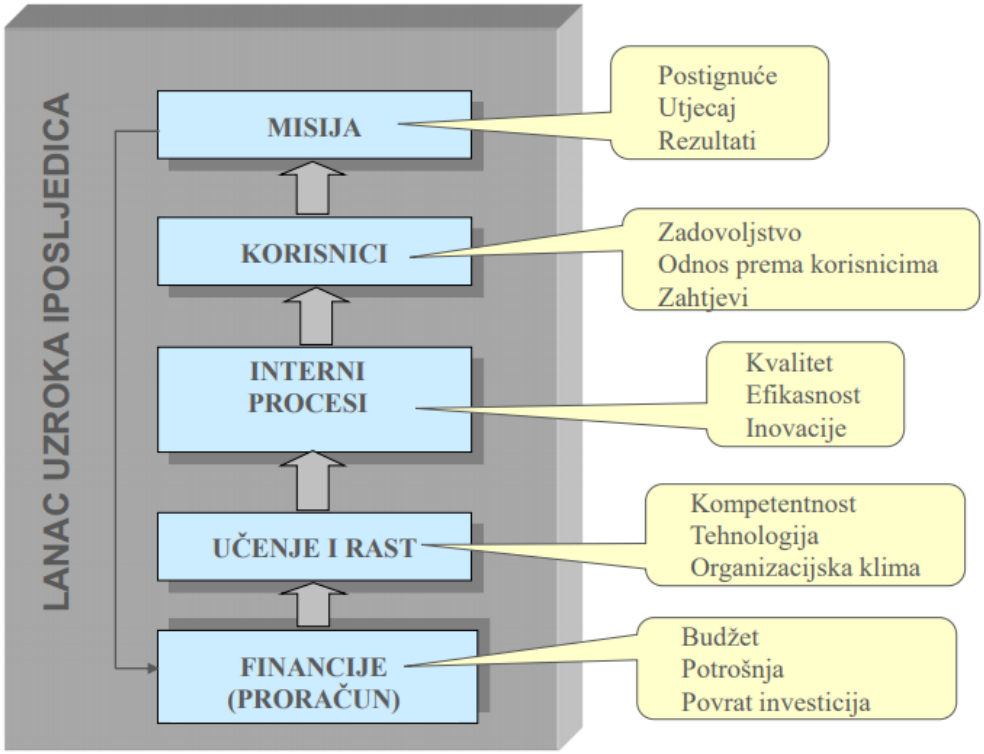
4.5. Profitni i neprofitni BSC

Pri razvoju BSC-a potrebno je sagledati tip organizacije. Točnije potrebno je napraviti podjelu je li organizacija javnog ili privatnog sektora. Razlog obraćanja pozornosti na tip organizacije je razlika u lancu uzroka i posljedica. U nastavu ćemo prikazati razliku u lancu profitnih i neprofitnih, odnosno javnih i vladinih organizacija.



Slika 3: Lanac uzroka i posljedica organizacije privatnog sektora [11]

Slika 2 prikazuje kako su četiri perspektive postavljene u privatnom sektoru. Vidimo kako lanac kreće od Učenja i rasta, zatim slijede Interni procesi, zatim Korisnici (odnosno Kupci) i na kraju, odnosno na samom vrhu lanca se nalaze Financije. Financije su postavljene na najviši stupanj u lancu pošto je to glavni fokus svake profitne organizacije. Osim toga, na slici se nalaze i mjere kojima se određena perspektiva mjeri. Vidimo kako su kod Financija nabrojane mjere: profitabilnost, ostvarena dobit i povrat investicije. Kod kupaca fokus je, na već spomenutim mjerama poput zadovoljstvo i odnos prema kupcima. Interni procesi su područje koje se mjeri kvalitetom proizvoda ili usluge, efikasnosti te inovacijama.



Slika 4: Lanac uzroka i posljedica Organizacije javnog sektora [11]

Za razliku od privatnog sektora, lanac uzroka i posljedica javnog sektora ima drugačije raspoređene perspektive kao i jednu dodatnu perspektivu, perspektivu misije. Najniža perspektiva je perspektiva financija, zatim slijedom idu učenje i rast, interni procesi, korisnici te je na najvišoj poziciji, najbitnija perspektiva, misije. Ta, nova perspektiva u organizaciji javnog sektora, nalazi se na najvišoj poziciji jer su organizacije javnog sektora orijentirane na misiju, odnosno na postignuće, dok su financije najniža perspektiva pošto su to često neprofitne organizacije i udruge. Navedene mjere perspektiva ne razlikuju se od onih u privatnom sektoru osim što se uspješnost misije mjeri postignućem, utjecajem te rezultatima postavljene misije i cilja.

4.5.1. BSC u IT-u:

IT balanced scorecard razvio se radi nedostatka primjenjivanja četiri definiranih perspektiva u IT okruženje. Van Grembergen i Van Bruggen su svojem istraživanju osmislili su podjelu IT BSC-a na dvije vrste: strateški i razvojni IT BSC. Svaka vrsta dobila je svoju novu podjelu perspektiva. Nove perspektive razvojne vrste su perspektiva doprinosa, perspektiva korisnika, operativna izvrsnost i perspektiva budućnosti. S druge strane perspektive strateškog IT BDC-a definiraju: doprinos korporaciji, perspektiva korisnika, unutarnja perspektiva te perspektiva inovacija [prema 12].

Nadalje u svojem radu Grembergen i Saull, prikazuju izgled IT scorecard okvira za strateški IT, unutar kojega prikazuju postavljene misije i ciljeve prema kojima su razvijali IT BSC [15]:

CUSTOMER ORIENTATION	**CORPORATE CONTRIBUTION**
Perspective question How should IT appear to the internal customers (users and division managers)? **Mission** To be the supplier of choice for all information services, either directly or indirectly through supplier partnership. **Objectives** • Customer satisfaction • IT/business partnership • Application development performance • Service level performance	**Perspective question** How should IT appear to the executive committees and Boards in order to be considered a significant contributor to company success? **Mission** To enable and contribute to the achievement of business strategies through the effective application of information technologies and methods. **Objectives** • Strategic contribution • Synergy achievement • Business value of IT projects • Management of IT investments
OPERATIONAL EXCELLENCE	**FUTURE ORIENTATION**
Perspective question At which services and processes must IT excel to satisfy the stakeholders and customers? **Mission** To deliver timely and effective IT services at targeted service levels and costs. **Objectives** • Process excellence • Responsiveness • Backlog management and aging • Security and safety	**Perspective question** How will IT develop the ability to change and improve in order to better achieve the IT and company's vision? **Mission** To develop the internal capabilities to learn and innovate and to exploit future opportunities. **Objectives** • Service capability improvement • Staff management effectiveness • Enterprise architecture evolution • Emerging technologies research

Slika 5 Prikaz IT BSC-a [12]

Slika 5 prikazuje kako izgleda podjela IT BSC-a, odnosno prema svakoj perspektivi prikazuje misije, ciljeve i pitanje koje se postavlja. Nadalje ćemo objasniti što je točno prikazano u svakoj od perspektiva. U orijentaciji prema kupcima postavlja se pitanje kako bi se IT trebao prikazati internom kupcu. Misija ove perspektive je postati prvi izbor svih informatičkih usluga, direktno ili indirektno kroz partnerstva. A ona se obavlja ciljevima poput: satisfakcije kupca, IT i poslovna partnerstva, uspješnost razvoja aplikacija i razina performanse usluge. Prema navedenim značajkama moguće je zaključiti kako ova perspektiva nastoji naglasiti važnost kupaca i kako bi se putem IT-a njihova satisfakcija povećala a njihovi zahtjevi ostvarili.

Perspektiva korporativnog doprinosa ima postavljeno pitanje kako bi se IT trebao činiti izvršnim odborima i upravama da bi se smatrao značajnim doprinosom za uspjeh tvrtke. Ciljevi su: doprinos strategiji, ostvarivost sinergije poslovnog i IT-a, poslovna vrijednost IT projekata i management IT investicija. A njihova misija je učinkovitom primjenom informacijskih tehnologija i metoda omogućiti i doprinijeti postizanju poslovnih strategija. Ova perspektiva zapravo teži prikazivanju značaja IT-a za pozitivno poslovanje organizacije ali i njegovo vođenje i financijska vrijednost [prema 15].

Operativna izvrsnost je perspektiva s misijom pružanja pravovremene i učinkovite usluge na ciljanim razinama usluga i troškovima. Ona odgovara na pitanje o područjima u kojima se IT treba isticati kako bi se zadovoljila traženja dioničara i kupaca. To je perspektiva pomoću koje se prate IT procesi, sigurnost IT-a, backlog management. Odnosi se na težnju za uspješnijim i boljim izvođenjem svih procesa IT odjela.

Perspektiva orijentacije na budućnost je perspektiva koja se usmjeruje prema daljnjem razvoju IT-a. Pitanje na koje treba odgovoriti pomoću ove perspektive je pitanje kako danje razvijati IT kako bi se ostvarile sve vizije. Njena misija je poticati unutarnju inicijativu kako bi se razvijale i učile nove tehnologije i pronašle buduće mogućnosti.

5. Primjena BSC-a i prikaz međuovisnosti ciljeva i mjera u analizi BSC-om

Kao što je već spomenuto u početku ovoga rada, u ovome djelu prikazati ćemo sve elemente BSC-a, kako se on provodi, koji su koraci definiranja ciljeva i mjera te za kraj prikazati međuovisnost ciljeva i mjera. Kako bi mogli prikazati međuovisnosti, prvo će se provesti osnovna analiza.

U ovome radu koristiti će se podaci Infodom grupe. Infodom grupa je grupacija koja svoje poslovanje zasniva na e-poslovanju i postavljanju novih koncepata kao što su CRM (upravljanje odnosa sa klijentima), centri izvrsnosti, kontakt centri, front desk i back office. Svoje poslovanje temelje na razvijanju i primjeni navedenih koncepata te mogućnosti unaprjeđenja određenih ključnih koncepata, a ponajviše rade na područjima telekomunikacije, prometa, prostora (razvijanje GIS-a). financija, javne nabave te e-Government [prema 13].

5.1. Primjena BSC-a - provjeri sve još jednom

BSC analiza sadrži iduće korake:

1. Proučavanje poduzeća koje se analizira
2. Definiranje misije, vizije i strateških ciljeva poduzeća
3. Provedba SWOT analize za definirane strateške ciljeve
4. Definiranje strategija dobivenih prema SWOT analizi
5. Postavljanje ciljeva prema dobivenim SWOT strategijama
6. Definiranje mjera prema ciljevima SWOT strategija
7. Izračun mjera
8. Provedba simulacije i prikaz rezultata

Ovaj postupak prikazati će se kroz tablični prikaz u excel tablici i korištenje ADOscore alata za provedbu BSC-a. ADOscore je alat koji služi za upravljanje strategijom i performansama organizacije koji omogućuje pretvaranje podataka iz vanjskih sustava u fokusne nadzorne ploče za upravljanje bez korištenja i implementiranja centralnih skladišta podataka, prema: 14.

Samo proučavanje poduzeća, odnosno opis poduzeća već je napravljeno u prethodnom poglavlju stoga će se sada nastaviti sa prikazom misije, vizije i strateških ciljeva poduzeća.

Vizija poduzeća je biti vodeći proizvođač i implementator fleksibilnih digitalnih platformi za rad i povezivanje javnog i privatnog sektora, temeljenih na svjetskim, europskim i nacionalnim standardima te modernim digitalnim tehnologijama. Misija poduzeća je razviti znanja za potrebe gospodarstva i javnog sektora temeljenog na primjeni informacijsko-komunikacijskim tehnologijama.

U razgovoru sa nadležnima postavljeno je nekoliko strategija koje žele postići a za potrebe rada odabrana je strategija povećanja udjela prometa s poslovnim sektorom u odnosu na javni sektor za 10%.

Zatim slijedi izrada SWOTO analize. SWOT analiza ej akronim engleskih izraza: strengths (S), weaknesses (W), opportunities(O), i threats(T), što u prijevodu znači snage, slabosti, prilike i prijetnje. Namijenjena je vrednovanju usklađenosti sposobnosti poduzeća s uvjetima u okolini poduzeća. Ona započinje identifikacijom glavnih snaga i slabosti poduzeća rangiranih prema važnosti te identifikacijom prilika i prijetnji prema vjerojatnosti njihova nastupanja. [7]

Slijedi tablični prikaz SWOT analize odabrane strategije.

Tablica 1 SWOT analiza poduzeća

Snage		**Slabosti**	
S1	Iskustvo rada	W1	Realokacija zaposlenika
S2	Postoji udio prometa u poslovnom sektoru	W2	Povećanje troškova
S3	Vještine zaposlenika	W3	Potreba za radnom snagom
Prilike		**Prijetnje**	
O1	Područje djelovanja je široko	T1	Konkurencija
O2	Nove tehnologije	T2	Ekonomska situacija (pandemijska opasnost)
O3	Prepoznatljivost poduzeća	-	-

U priloženoj tablici definirane su tri snage: iskustvo rada, postojanje udjela prometa u poslovnom sektoru i vještine zaposlenika. Postoje i tri slabosti: realokacija zaposlenika, povećanje troškova i potreba za radnom snagom. U prilikama prikazane su: područje djelovanja je široko, nove tehnologije te prepoznatljivost poduzeća, dok s druge strane postoje prijetnje konkurencije i ekonomske situacije. Ekonomska situacija odnosi se na rizik od krize učinkom pandemije COVID3-19.

Nakon definiranih snaga, slabosti, prilika i prijetnja postavljenog strateškog cilja potrebno je definirati strategije SWOT-a.

Tablica 2 Strategije SWOT analize poduzeća

Korektivne	S1,S3>W1,W3
	O2>W2
	O1, O3>T1
	S1>T2
	O3>W3
Agresivne	O2>S1, S2
Obrambene	
Preostale	

Ova tablica prikazuje kako se postavljaju strategije koje odgovaraju SWOT analizi. Postoje četiri strategije: korektivna, agresivna, obrambena i preostale. Iz tablice možemo uvidjeti kako postoji 5 korektivnih strategija i jedna agresivna.

Tablica 3 Ciljevi SWOT analize poduzeća

Strategija	**Opis strategije**	**Aktivnost**	**Cilj**	**Oznaka cilja**	**Utječe na cilj**
S1,S3>W3,W1	Osigurati prave timove za projekte	Odrediti prave zaposlenike i formirati prave timove kako bi se osigurali najbolji rezultati	Povećati produktivnost za 12%	F1_P1	F1_K1
O2>W2	Proširiti tehnologije koje se koriste u razvoju	Dodatne troškove usmjeriti prema učenju novih tehnologija na tržištu	Naučiti najmanje 3 nove tehnologije	F1_P2	F1_P1
O1, O3>T1	Smanjiti utjecaj konkurencije na poslovanje	Koristiti prepoznatljivost poduzeća i tržište djelovanja kako bi se smanjila prijetnja konkurencije	Plasirati 5 uspješnih projekata u 2 godine	F1_K1	F1_F1

O2>S1, T2	Učiti nove tehnologije	Proširiti tehnologije koje timovi i zaposlenici koriste te steći kompetentnije zaposlenike	Unaprijediti znanja zaposlenika	F1_U1	F1_P1
O3>W3	Koristiti prepoznatljivost poduzeća pri nalaženju zaposlenika	Preko raznih aktivnosti (CECIS, jobFair, TjedanKarijera) te raznih tečaja tražiti potrebnu radnu snagu	Zaposliti 10 novih zaposlenika	F1_U2	F1_U1
S1>T3	Pripremiti se za najavljenu krizu	Iskustvom rada, proživljenom krizom 2008. godine, pripremiti se za probleme nastale pandemijom.	Zadržati trenutnu razinu poslovanja	F1_F1	F1_K1
	Skup strategija za K1		Povećati udio prometa s poslovnim sektorom u odnosu na javni sektor za 10%	F1	

U priloženoj tablici postavljeni su ciljevi koji odgovaraju strategijama određenim SWOT analizom. Tablica prikazuje opis strategije i njenu oznaku, cilj i aktivnosti kojima se ta strategija ostvaruje te oznaku postavljenog cilja te na koji cilj on utječe. Stupac oznake cilja povezuje cilj sa BSC perspektivom unutar koje se on nalazi. Točnije, ovom oznakom definiramo unutar koje perspektive on djeluje, dok stupac *Cilj utječe na* definiramo s kojim je on slijedećim ciljem povezan, na koji on utječe gdje se gradi spomenuta hijerarhijska podjela perspektiva od financijske do perspektive učenja i rasta.

Nakon što smo postavili ciljeve BSC analize i povezali ih sa perspektivama kojima dogovaraju, potrebno je definirati mjere kojima će se ti ciljevi ostvarivati.

Tablica 4: Tablični prikaz definiranja mjera

Oznaka cilja	**Naziv cilja**	**Mjerni instrumenti**							
		Oznaka mjere	**Naziv mjere**	**Vrsta mjere (s, j, u)**	**Način mjerenja**	**Granične vrijednosti**	**Koeficijent utjecaja**	**Formula za izračunavanje**	**Nositelj**

F1	Povećati udio prometa s poslovnim sektorom u odnosu na javni sektor za 10%	Me7	Povećati udio u poslovnom sektoru	J	Određivanje razlike udjela između poslovnog i javnog sektora	0-4-7-10	1 Me6	10*((Me6-0)/(5-0))	Uprava
F1_K1	Plasirati 5 uspješnih projekata u 2 godine	Me6	Broj uspješnih projekata u poslovnom sektoru	S	Broj završenih projekata u poslovnom sektoru	0-2-4-5	0.2 Me2, 0.8 Me5	5*((2/10*(Me2-0)/(10-0) + (8/10*(Me5-5)/ (0-5))	Proizvodnja
F1_F1	Zadržati trenutnu razinu poslovanja	Me5	Zadržati sve trenutne klijente	U	Smanjenje broja klijenata	5-3-2-0	-	-	Upravljanje kvalitetom
F1_U1	Unaprijediti znanja zaposlenika	Me4	Kompetencije zaposlenika	J	Radna uspješnost (broj završenih taskova u 2 tjedan dana)	0-5-10-15	1, Me3	15*((Me3-0)/(10-0))	Ljudski resursi
F1_U2	Zaposliti 10 novih zaposlenika	Me3	Broj novih zaposlenika	U	Broj novih zaposlenih radnika	0-4-7-10	-	-	Ljudski resursi
F1_P1	Povećati produktivnost timova za 12%	Me2	Produktivnost timova	S	Produktivnost timova	0-4-8-12	0.3 Me1, 0.7 Me4	12*((3/10*(Me1-0)/(5-0)+(7/10*(Me4-0)/(15-0)))	Proizvodnja
F1_P2	Naučiti najmanje 3 nove tehnologije	Me1	Broj novih tehnologija	U	Broj korištenih novih tehnologija	0-1-3-5	-	-	Upravljanje kvalitetom

Priložena tablica sastoji se od oznake i naziva mjere, vrste mjere (složena zavisna mjera, jednostavna zavisna mjera ili upisna mjera), opisa načina mjerenja, definiranja granične vrijednosti, koeficijenta utjecaja ovisno o vrsti mjere, prikaza formule za izračunavanje mjere te nositelja mjere. Nositelj mjere je organizacijska jedinica koja je zadužena za izvršavanje te mjere. Granične vrijednosti su vlastoručno određene, a koeficijent utjecaja je definiran prema

vrsti mjere. Složena mjera sastoji se od dvije ili više mjera te se ispred te mjere stavlja koeficijent, iz tablice vidimo kako je mjera Me2 složena, odnosno sastavljena od dvije mjere Me1 i Me4 te svaka od tih mjera utječe 50% na nju. Jednostavne zavisne mjere imaju koeficijent 1 ispred mjere na koju se ona odnosi. Stupac formule za izračunavanje izračunat je prema funkcije za izračunavanje mjera prikazane u poglavlju definiranja mjera.

Nakon što smo odredili mjere i definirali njihove granične vrijednosti i formule za izračunavanje za svaku mjeru je potrebno izračunati njene vrijednosti. Za početak će se prikazati tablica izračuna mjera, gdje se određuju gornje i donje vrijednosti zavisnih mjera, ona služi kao provjera jesu li dobro definirane spomenute granice. A nakon toga će se za svaku mjeru odrediti njena mjesečna vrijednost u jednoj godini.

Slijedi provjera jesu li granice i formule za izračun dobro postavljene. Ukoliko su dobro postavljene u tablici bi se trebali podudarati gornje i donje granične vrijednosti.

Tablica 5 Provjera graničnih vrijednosti mjera

	Me 1	Me 2	Me 3	Me 4	Me 5	Me 6	Me 7
D	0	0	0	0	5	0	0
G	5	12	10	15	0	5	10

Prema priloženoj tablici vidimo kako su sve granice dobro postavljene te da možemo nastaviti sa određivanjem vrijednosti za svaku mjeru. Pri određivanju vrijednosti za svaku mjeru zapravo se određuju vrijednosti koja ta mjera poprima svaki mjesec u godini.

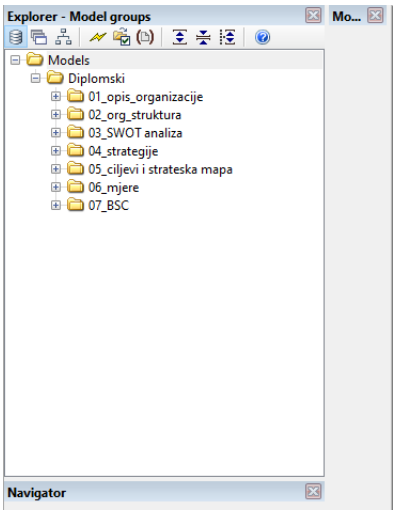
Tablica 6 Tablični prikaz vrijednosti za mjeru Me1 za 2021 godinu

Me 1			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0	5
2021	2	5	5
2021	3	1	5
2021	4	4	5
2021	5	3	5
2021	6	5	5
2021	7	4	5
2021	8	2	5
2021	9	0	5
2021	10	1	5
2021	11	3	5
2021	12	4	5

Kada su postavljene vrijednosti za sve mjere potrebno je provesti simulaciju u Adoscore softveru kako bi dobili rezultate i mogli analizirati strategiju koju obrađujemo u ovom mjerenju.

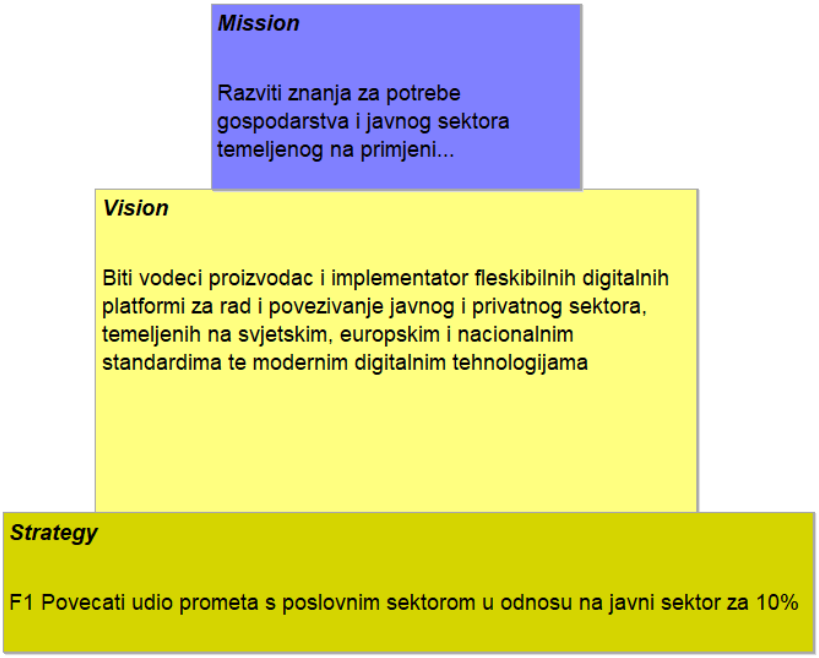
5.1.1. ADOscore

U ovom poglavlju prikazati ću kako se mjerenje organizacijskih performansi izvodi u ADOscore alatu. Instalacija programa prikazati će se u kasnijem poglavlju kako bi se u djelu posvetili samom provođenju BSC-a.



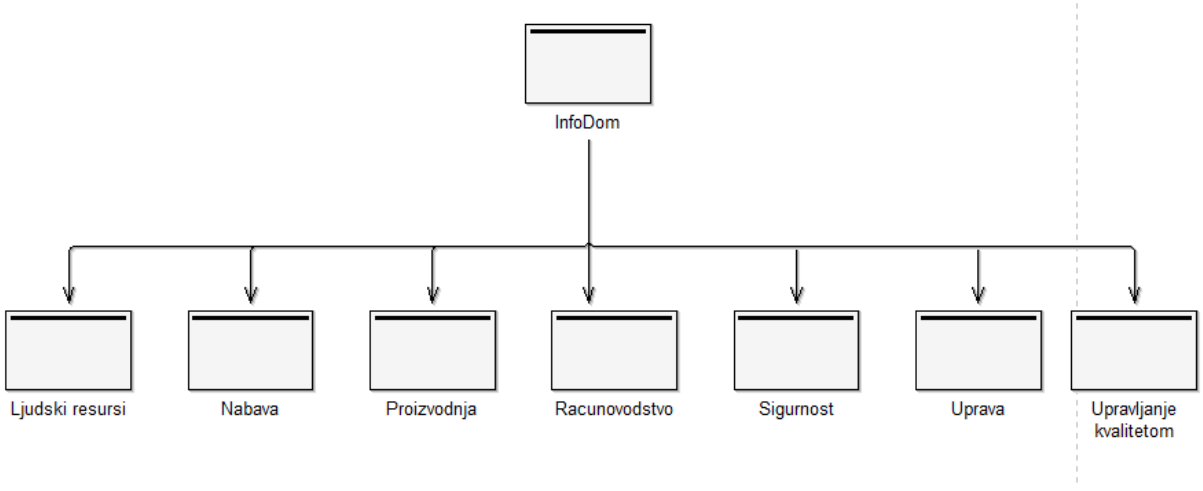
Slika 6: Početni prikaz projekta u programu

Prethodna slika prikazuje sve elemente koji su potrebni kako bi se izvršila dobra BSC analiza u programu. Vidimo kako postoji sedam mapa: opis organizacije, organizacijska struktura, SWOT analiza, strategije, ciljevi i strateška mapa, mjere te BSC. Svaka mapa označava segment koji je potreban u provedbi analize. Tako se u mapi opisa organizacije nalaze definirane misija, vizija i strategija organizacije.



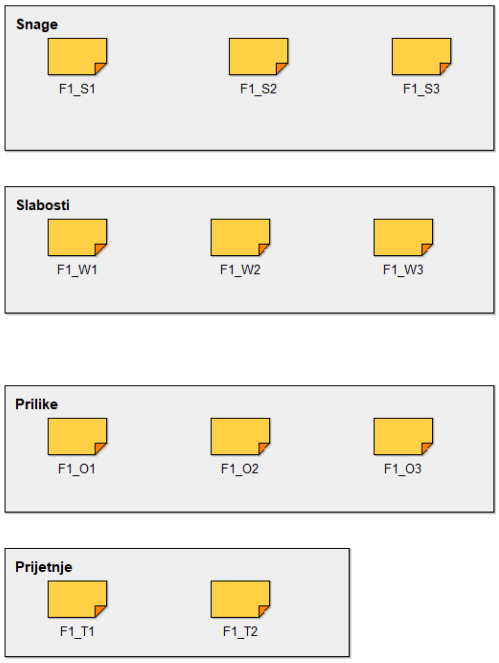
Slika 7: Opis organizacije

Definicije misije, vizije i strategije već su spomenute u prethodnom poglavlju, na početku prikaza obrade BSC-a. Stoga ćemo nastaviti dalje i prikazati organizacijsku strukturu poduzeća i SWOT analizu.



Slika 8: Organizacijska struktura Infodom-a

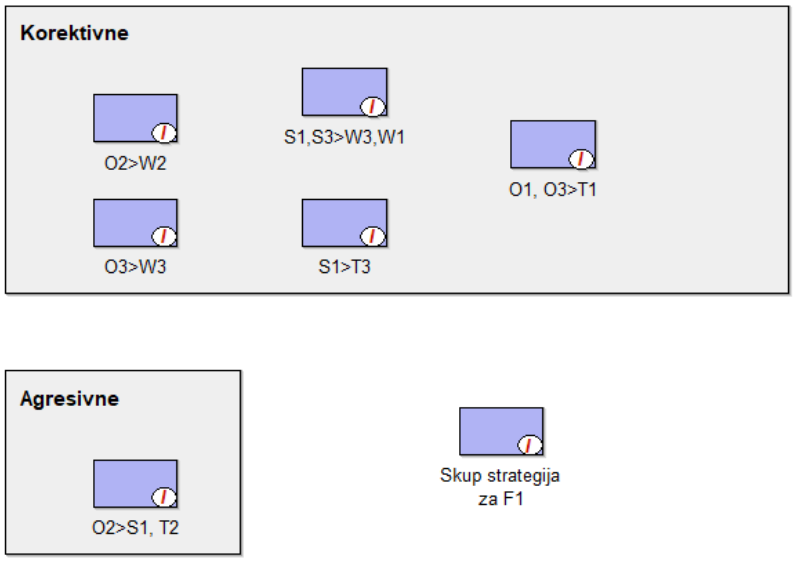
Prema slici organizacijske strukture vidimo kako se Infodom podijeljen na sedam jedinica: ljudski resursi, nabava, proizvodnja, računovodstvo, sigurnost, uprava i upravljanje kvalitetom.



Slika 9: SWOT analiza poduzeća

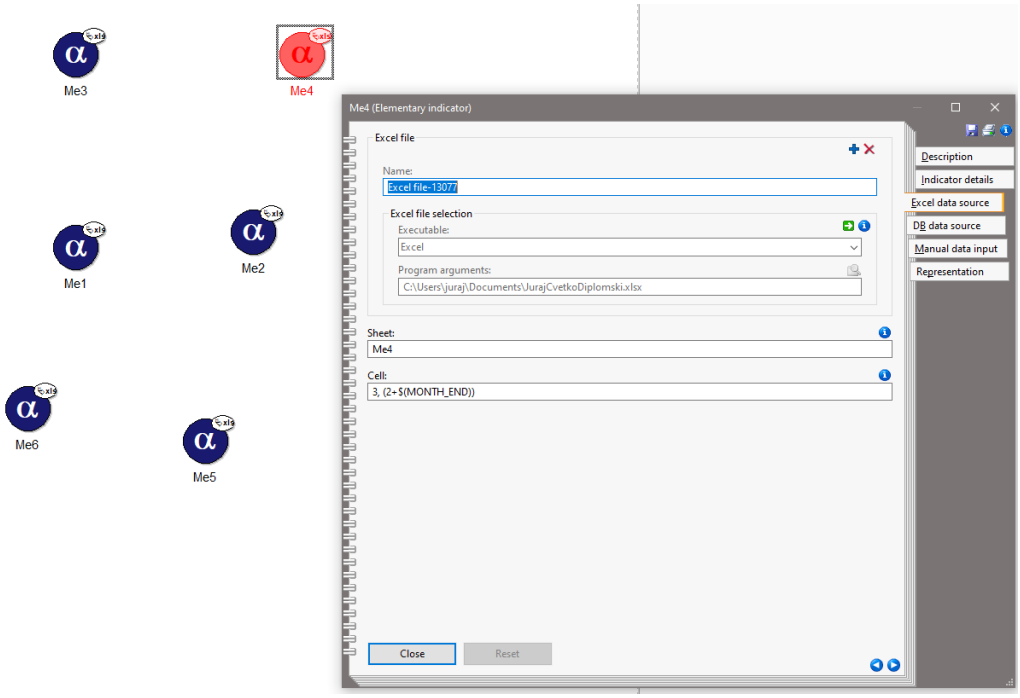
Prikazana je SWOT analiza izrađena u ADOscore: Strategy and Performance Management alatu. To je SWOT analiza koja odgovara prikazanoj SWOT analizi, dobivene iz Excel-a. Svaka oznaka, primjerice F1_O1, odgovara istome u tabličnom prikazu.

Nakon što se dovršila SWOT analiza, potrebno je prikazati i strategije, koje također odgovaraju onima koje si već prikazane u prethodnom poglavlju:



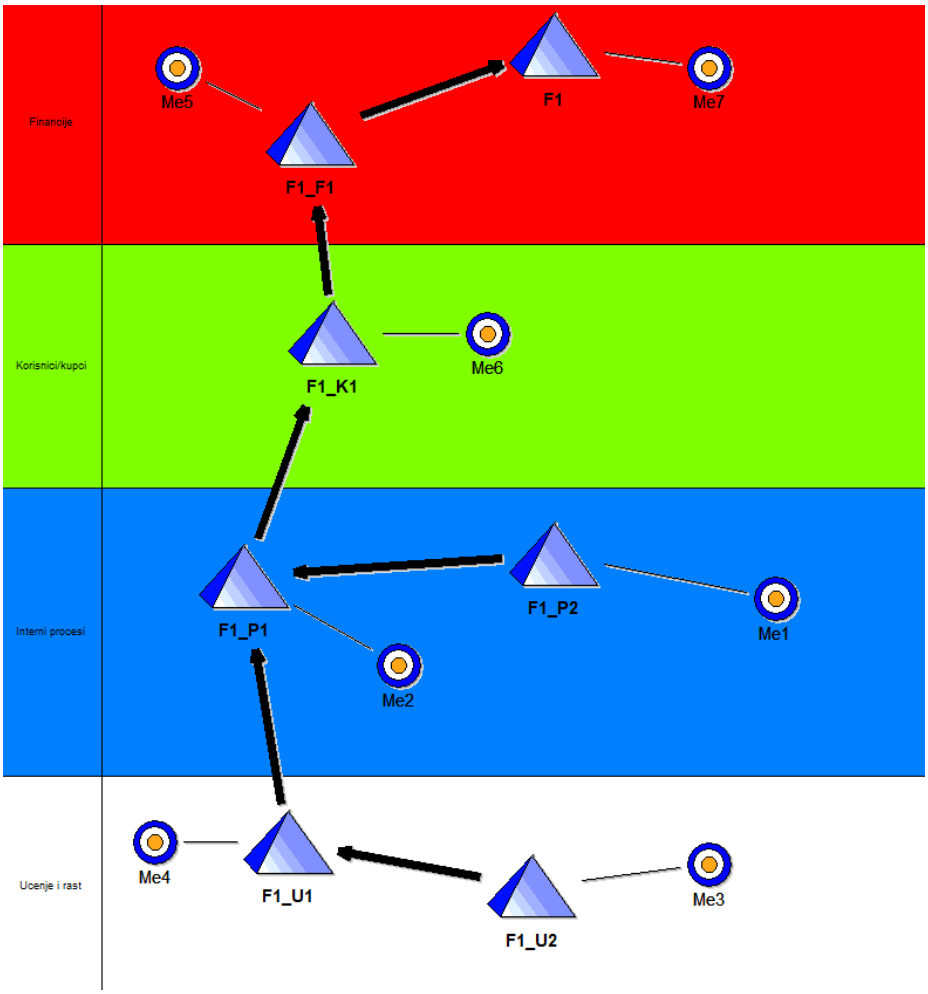
Slika 10: Strategije SWOT analize

Nakon što su postavljene strategije, postavljaju se i ciljevi te mjere koje se vežu na svaki od ciljeva. Prvo će se prikazati mjere i njihovo povezivanje sa vrijednostima u Excel-u a zatim će se prikazati strateška mapa s ciljevima, i rezultat provedbe analize.



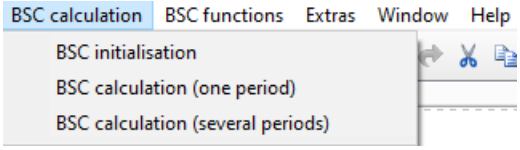
Slika 11: Mjere

Mjere su napravljene tako da odgovaraju već definiranim mjerama, te ih je potrebno povezani s vrijednostima izračunatim u Excel-u. Kako bi se vrijednosti povezale, potrebno je kliknuti na mjeru, odabrati Excel data source karticu. Zatim se je potrebno kreirati Excel datoteku, kojom se zapravo povezuje Excel kao skladište podataka. Za kraj je potrebno definirati koji list odgovara kojoj mjeri te definirati od kud počinju vrijednosti mjera, 3, (2+$(MONTH_END)) određuje u kojoj ćeliji počinju vrijednosti mjere. 3 je broj stupaca, dok ostatak definira broj redaka koji se uzimaju.



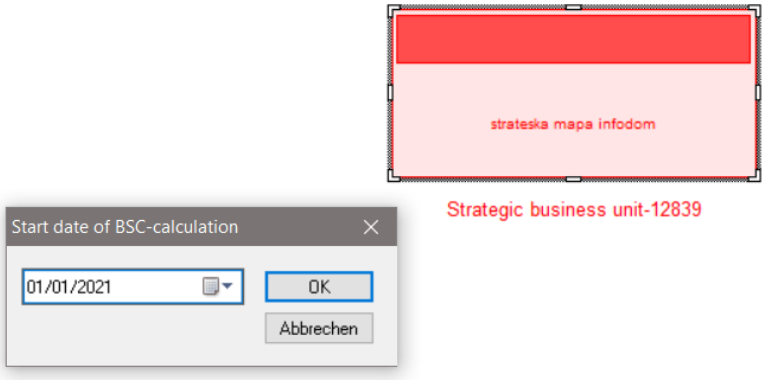
Slika 12: Strateška mapa

Slika strateške mape prikazuje ciljeve i mjere prikazuje ciljeve i pripadajuće mjere postavljene u četiri perspektive profitne organizacije u obradi BSC analize. Ciljevi se međusobno povezuju ovisno o tome koji cilj utječe na koji. Primjerice vidimo kako F1_U2 (Zaposliti 10 novih zaposlenika) utječe na F1_U1 (Unaprijediti znanja zaposlenika). Nakon što se povežu sve mjere i svi ciljevi potrebno je provesti simulaciju. Simulacija se provodi kreiranjem datoteke tipa Balanced Scorecard map, u našem slučaju ona se nalazi u mapi BSC pod nazivom Infodom. Provođenje kalkulacije izvodi se klikom na BSC calcuation padajući izbornik koji se nalazi na alatnoj traci.



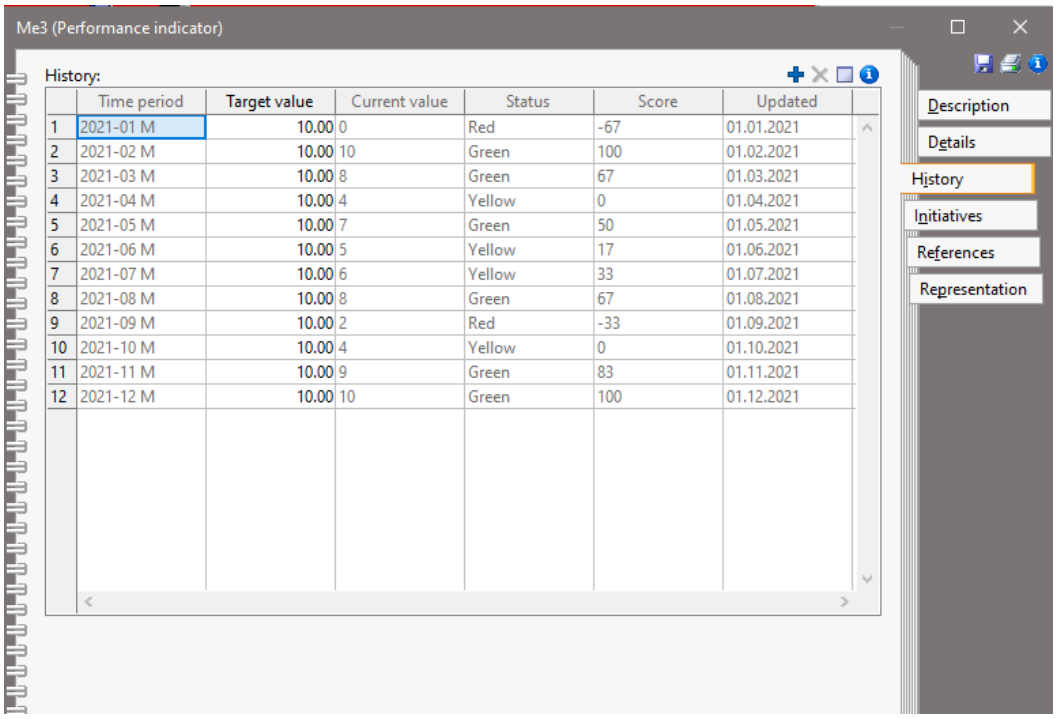
Slika 13: Kalkulacija BSC-a

Odabirom na opciju BSC calculation (several periods), otvara se prozor za definiranje početka i kraja simulacije:



Slika 14: Određivanje perioda simulacije

Slika prikazuje određivanje vremenskog perioda u kojem će se provesti kalkulacija. Nakon što kalkuliranje završi potrebno je provjeriti je li sve prošlo kako treba, to se najlakše provjeri klikom na jednu od mjera te pregledom povijesti rezultata.



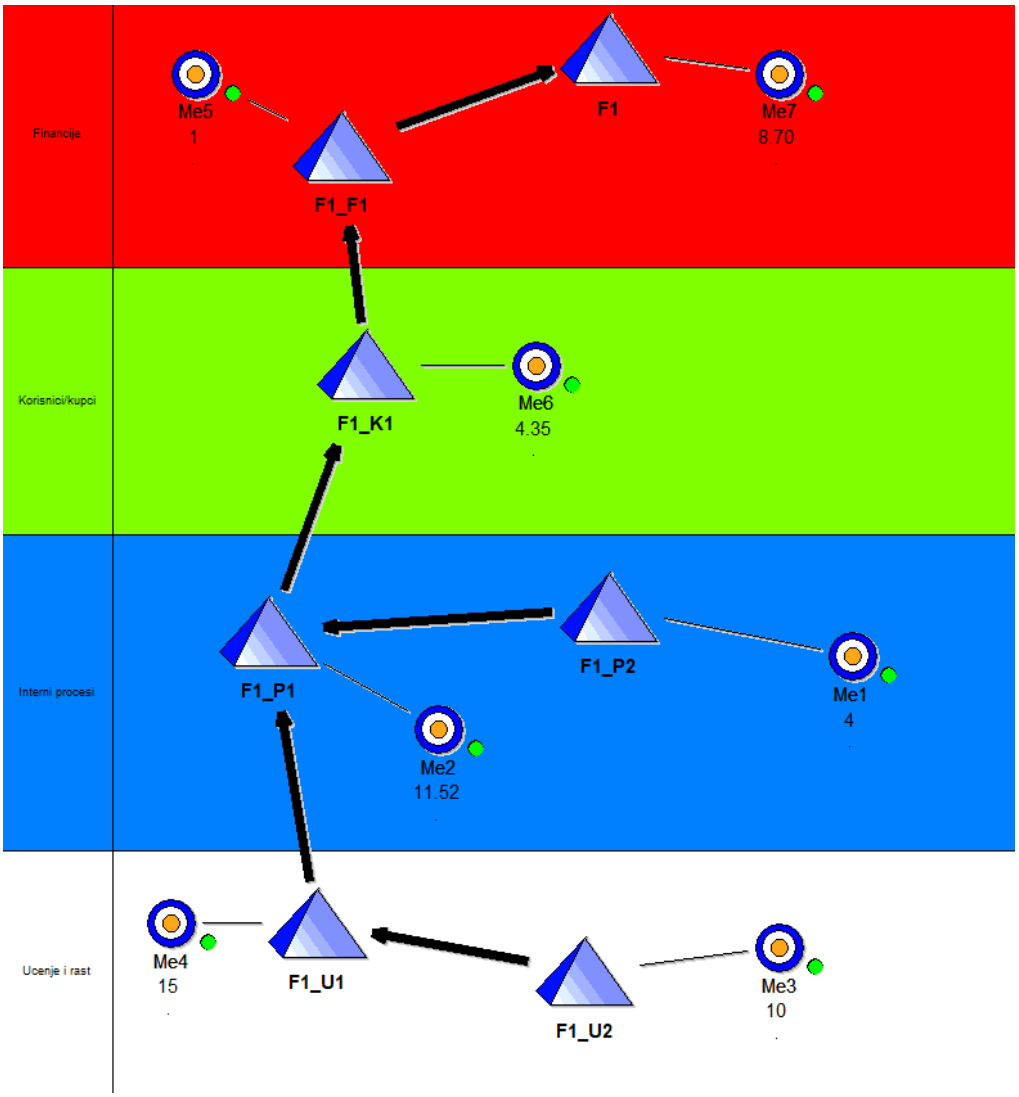
	Time period	Target value	Current value	Status	Score	Updated
1	2021-01 M	10.00	0	Red	-67	01.01.2021
2	2021-02 M	10.00	10	Green	100	01.02.2021
3	2021-03 M	10.00	8	Green	67	01.03.2021
4	2021-04 M	10.00	4	Yellow	0	01.04.2021
5	2021-05 M	10.00	7	Green	50	01.05.2021
6	2021-06 M	10.00	5	Yellow	17	01.06.2021
7	2021-07 M	10.00	6	Yellow	33	01.07.2021
8	2021-08 M	10.00	8	Green	67	01.08.2021
9	2021-09 M	10.00	2	Red	-33	01.09.2021
10	2021-10 M	10.00	4	Yellow	0	01.10.2021
11	2021-11 M	10.00	9	Green	83	01.11.2021
12	2021-12 M	10.00	10	Green	100	01.12.2021

Slika 15: Povijest rezultata mjere

Ako je kalkulacija prošla dobro onda bi trebali vidjeti rezultate unutar stupca trenutne vrijednosti i vidjeti koji je status, odnosno unutar koje granice se koji mjesec mjera nalazi.

Također, rezultate kalkulacije prikazujemo uključivanjem vizualnih indikatora mjera, za potrebe ovog projekta uključeni su bili indikatori trenutne vrijednosti i statusa. Vizualizacija

statusa je prikaz gdje se nalazi granica, u zelenom, žutom ili crvenom. A prema slici možemo vidjeti kako je simulacija, prema postavljenim postavkama, uspješna. Točnije, rezultati indiciraju da su sve mjere u gornjoj granici, svi su zelene boje. Prema takvim rezultatima možemo zaključiti kako su mjere i ciljevi organizacije dobro postavljene i izvedive.



Slika 16: Prikaz strateške mape s indikatorima uspješnosti

5.2. Međuovisnost ciljeva i mjera

U ovom poglavlju prikazati će se međuovisnost mjera kroz četiri odnosa. Prikazati će se kroz zbroj, razliku, odnos i prosjek mjera kojima se računaju zavisne mjere. Prvo će se prokazati ishod preko formule kojom se računaju zavisne mjere, jednadžbom pravca kroz dvije točke i provjera formula. Nakon čega će se prikazati i izračun u Excelu. Pretpostavka se zasniva na tome da je svaku mjeru moguće detaljnije prikazati s međuovisnostima ovisno o

mjeri koja je zadana. Za svaki od navedenih slučaja postavljene su nove granične vrijednosti mjere Me6. Za kraj treba napomenuti kako se ovo istraživanje provodi na mjerama koje su sve istih mjernih jedinica.

Tablica 7: Tablica međuovisnosti mjera

Me6(*/*):	Broj završenih projekata u poslovnom sektoru	**Me6(-):**	Broj završenih projekata u poslovnom sektoru	**Me6(+)**	Broj završenih projekata u poslovnom sektoru
Me6_1	Broj ukupno završenih projekata	**Me6_1**	Broj projekata u poslovnom sektoru	**Me6_1**	Broj projekata u izradi
Me6_2	Prosječni broj završenih projekata	**Me6_2**	Broj svih završenih projekata	**Me6_2**	Broj novo dogovorenih projekata

5.2.1. Zbroj mjera

U ovom slučaju sagledati će se mogućnost rastavljanja mjere $Me6$ na zbroj dvaju mjera, $Me6_1$ i $Me6_2$, točnije $Me6 = Me6_1 + Me6_2$. Ovdje vidimo kako je mjera „rastavljena“ na zbroj dviju mjera. Prema formuli za računanje zavisnosti mjere slijedi:

$$Me7 = D_7 + (G_7 - D_7) \cdot \sum_{i=1}^{n} k_i \, \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

Pošto su granične vrijednosti $Me7$ $0 - 4 - 7 - 10$, odnosno $D_7 = 0$ a $G_7 = 10$, a koeficijent utjecaja $k_i = 0$ formula se može skratiti:

$$Me7 = 0 + (10 - 0) \cdot 1 \, \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

Odnosno:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

Uvrstimo li pretpostavku da vrijedi $Me6 = Me6_1 + Me6_2$, odnosno $m_6 = m_{6_1} + m_{6_2}$ slijedi:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_1} + m_{6_2} - D_6}{G_6 - D_6}$$

Ako vrijedi pretpostavka $m_6 = m_{6_1} + m_{6_1}$ za vrijednost mjere isto se mora primijeniti za granične vrijednosti mjere, odnosno za D_6 i G_6. Slijedi raspis odnosa sa raspisanim novim graničnim vrijednostima ($D_6 = D_{6_1} + D_{6_2}$ i $G_6 = G_{6_1} + G_{6_2}$):

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_1} + m_{6_2} - D_{6_1} + D_{6_1}}{G_{6_1} + G_{6_2} - D_{6_1} + D_{6_1}}$$

Vrijednosti za D_{6_1} i D_{6_2} jednake su 0 stoga je formula:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_1} + m_{6_2} - 0}{G_{6_1} + G_{6_2} - 0}$$

Odnosno:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_1} + m_{6_2}}{G_{6_1} + G_{6_2}}$$

Ukoliko su pravilno postavljene granice mjera trebalo bi vrijediti da je zbroj gornjih mjera $\mathrm{Me}6_1$ i $\mathrm{Me}6_2$ jednak vrijednosti gornje mjere $\mathrm{Me}6$. U ovom slučaju treba vrijediti: $5 = G_{6_1} + G_{6_2}$, odnosno $5 = 3 + 2$. Uvrštavanjem dobiva se:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_1} + m_{6_2}}{3 + 2}$$

Provjerom dobivene formule, koja se izvršava uvrštavanjem gornjih i donjih graničnih vrijednosti kako bi se potvrdilo vrijedili jednakost. Prvo ćemo prikazati kada se dodaju donje granice, koje su za sve tri mjere jednake 0.

$$D_7 = 10 \cdot \frac{D_{6_1} + D_{6_2}}{5}$$

$$0 = 10 \cdot \frac{0 + 0}{5}$$

$$0 = 0$$

A slijedi i provjera uvrštavanjem gornjih granica, gdje vrijedi $G_7 = 10$, $G_{6_1} = 3$ i $G_{6_2} = 2$:

$$G_7 = 10 \cdot \frac{G_{6_1} + G_{6_2}}{5}$$

$$10 = 10 \cdot \frac{3 + 2}{5}$$

$$10 = 10 \cdot \frac{5}{5}$$

$$10 = 10$$

Iz provjera se vidi kako je izvedena formula dobra te se može primijeniti u računanju, a u nastavku će se prikazati izračuni mjera $\mathrm{Me}6_1$ i $\mathrm{Me}6_2$, i kako su one utjecale na $\mathrm{Me}7$.

Formula za računanje vrijednosti mjere $\mathrm{Me}6_1$ je:

$$Me_{6_1} = 2 \cdot [0.2 \cdot \left(\frac{Me_2}{12}\right) + 0.8 \cdot \left(\frac{Me_5 - 5}{0 - 5}\right)]$$

Iz čega se dobiju vrijednosti:

Tablica 8: Tablica vrijednosti mjere $Me6_1$

Me6_1			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0.00	2
2021	2	2.00	2
2021	3	1.53	2
2021	4	1.81	2
2021	5	0.91	2
2021	6	1.54	2
2021	7	1.22	2
2021	8	0.59	2
2021	9	1.66	2
2021	10	1.74	2
2021	11	1.28	2
2021	12	1.66	2

A formula vrijednosti za $Me6_2$:

$$Me_{6_2} = 3 \cdot [0.2 \cdot \left(\frac{Me_2}{12}\right) + 0.8 \cdot \left(\frac{Me_5 - 5}{0 - 5}\right)]$$

A njene vrijednosti kroz godinu dana su:

Tablica 9: Tablica vrijednosti mjere $Me6_2$

Me6_2			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0.00	3
2021	2	3.00	3
2021	3	2.29	3
2021	4	2.71	3
2021	5	1.36	3
2021	6	2.31	3
2021	7	1.84	3
2021	8	0.89	3
2021	9	2.48	3
2021	10	2.60	3
2021	11	1.93	3
2021	12	2.48	3

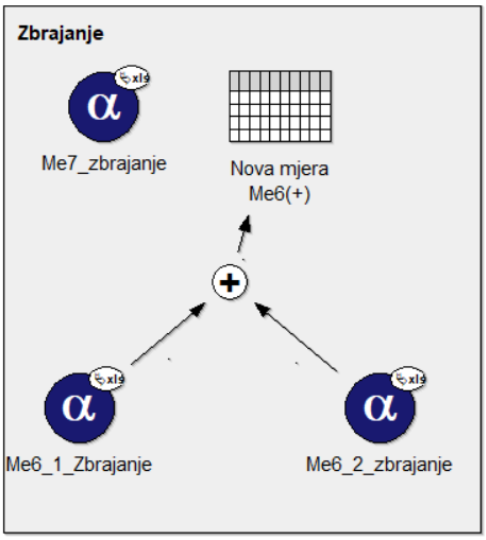
Slijedi računanje formulom $Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_1} + m_{6_2}}{3+2}$ iz koje dobivamo slijedeće vrijednosti:

Tablica 10: Tablica vrijednosti mjere Me7 dobivenih uvrštavanjem međuovisnosti: $Me6_1 + Me6_2$

Me 7			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0	10
2021	2	10	10
2021	3	7.64	10
2021	4	9.04	10
2021	5	4.54	10
2021	6	7.7	10
2021	7	6.12	10
2021	8	2.96	10
2021	9	8.28	10
2021	10	8.68	10
2021	11	6.42	10
2021	12	8.28	10

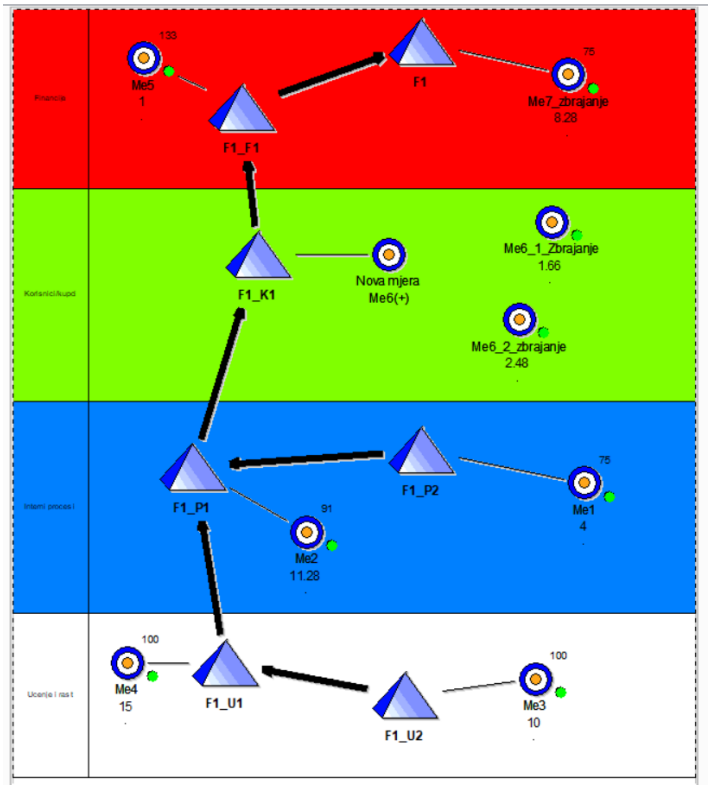
Usporedbom dobivenih vrijednosti i vrijednosti mjere 7 u originalnom problemu možemo zaključiti kako ova pretpostavka međuovisnosti daje jedan rezultat, odnosno da međuovisnost zbroja ne mijenja krajnji rezultat zavisne mjere.

U spomenutom alatu ovu međuovisnost moguće je izvršiti postavljanjem novih mjera, povezivanjem s njihovim izračunom u tablici i stvaranjem sastavljenog pokazatelja koji je jednak $Me6_1 + Me6_2$ i Me7 izračunata po zbroju mjera.



Slika 17: Postavljanje mjera za slučaj zbrajanja

Slika 17 prikazuje kako se primjenjuje zbrajanje mjera u AdoScore alatu. A nakon što smo postavili međuovisnost zbrajanja potrebno je ponovno pokrenuti simulaciju BSC-a a njen rezultat je prikazan na sljedećoj slici.



Slika 18: Rezultat simulacije u slučaju zbrajanja mjera

Prema rezultatu vidimo kako se dobiva isto rješenje kao što se dobilo u originalnom problemu, time se može zaključiti kako se međuovisnosti zbrajanja mogu koristiti i u samom alatu.

5.2.2. Razlika mjera

U ovom slučaju zamišljeno je obraditi razliku kojom se provodi prikaz međuovisnosti. Ideja je mjeru prikazati kao razliku dviju mjera od koje ona nastaje, $Me6 = Me6_2 - Me6_1$.

Pretpostavka, ponovno, započinje izvodom formule o zavisnosti mjera:

$$Me7 = D_7 + (G_7 - D_7) \cdot \sum_{i=1}^{n} k_i \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

U koju se uvrštavaju vrijednosti za D_7, G_7i k_i:

$$Me7 = 0 + (10 - 0) \cdot 1 \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

Sada će se uvrstiti pretpostavke $m_6 = m_{6_2} - m_{6_1}$, $D_6 = D_{6_2} - D_{6_1}$ i $G_6 = G_{6_2} - G_{6_1}$:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_2} - m_{6_1} - D_{6_2} - D_{6_1}}{G_{6_2} - G_{6_1} - D_{6_2} - D_{6_1}}$$

Granične vrijednosti za mjeru $Me6_1$ su (0-0.5-1.5-2) dok su za mjeru $Me6_2$ (0-1-2-3), a uvrštavaju se gornja i donja granica, odnosno za $Me6_1$ 0 i 2, te za $Me6_2$ 0 i 3. Iz čega slijedi:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_{6_2} - m_{6_1} - 0 - 0}{3 - 2 - 0 - 0}$$

Sređivanjem formule dobije se:

$$Me7 = 10 \cdot (m_{6_2} - m_{6_1})$$

Kako bi provjerili dobivenu formulu potrebno je provjeriti vrijedi li jednakost uvrštavanjem gornjih, a zatim i donjih graničnih vrijednosti za $Me7$, $Me6_2$ i $Me6_1$.

$$D_7 = 10 \cdot (D_{6_2} - D_{6_1})$$

$$0 = 10 \cdot (0 - 0)$$

$$0 = 0$$

Provjera za donju granicu vrijedi, ali potrebno je provesti i za gornju granicu.

$$G_7 = 10 \cdot (G_{6_2} - G_{6_1})$$

$$10 = 10 \cdot (3 - 2)$$

$$10 = 10$$

Provjera za gornju granicu također vrijedi, stoga možemo zaključiti kako je formula dobro izvedena. Nakon ovog koraka potrebno je izračunati vrijednosti za m_{6_1} i m_{6_2}, za ovaj slučaj međuovisnosti, nakon čega se može izračunati vrijednost za m_7 te provjeriti što će se dogoditi s rezultatom ukoliko se postavi ovakva međuovisnost.

Formula za računanje vrijednosti mjere 6_1 je:

$$Me_{6_1} = 5 \cdot [0.2 \cdot \left(\frac{Me_2}{12}\right) + 0.8 \cdot \left(\frac{Me_5 - 5}{0 - 5}\right)]$$

A prema toj formuli dobivamo tablicu vrijednosti:

Tablica 11: Tablica vrijednosti mjere Me6_1

Me6_1			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0.00	5
2021	2	5.00	5
2021	3	3.82	5
2021	4	4.52	5
2021	5	2.27	5
2021	6	3.85	5
2021	7	3.06	5
2021	8	1.48	5
2021	9	4.14	5
2021	10	4.34	5
2021	11	3.21	5
2021	12	4.14	5

Dok je formula za 6_2:

$$Me_{6_2} = 10 \cdot [0.2 \cdot \left(\frac{Me_2}{12}\right) + 0.8 \cdot \left(\frac{Me_5 - 5}{0 - 5}\right)]$$

I pripadajuća tablica vrijednosti:

Tablica 12: Tablica vrijednosti mjere $Me6_2$

Me6_2			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0.00	10
2021	2	10.00	10
2021	3	7.64	10
2021	4	9.04	10
2021	5	4.54	10
2021	6	7.70	10
2021	7	6.12	10
2021	8	2.96	10
2021	9	8.28	10
2021	10	8.68	10
2021	11	6.42	10
2021	12	8.28	10

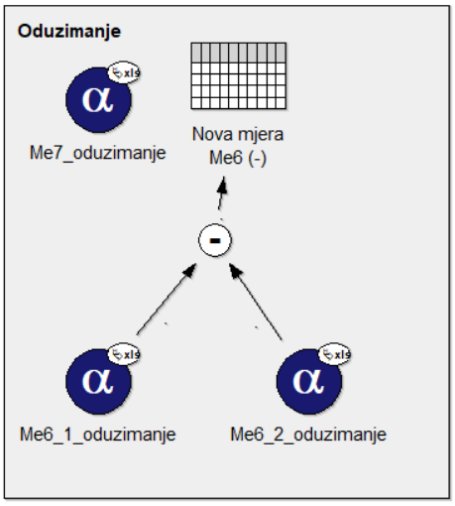
A prema tim dobivenim vrijednostima možemo izračunati vrijednosti mjere Me7 za međuovisnost razlikom dviju mjera. Formulu smo već izračunali stoga će se sada samo prikazati tablica s vrijednostima:

Tablica 13: Tablica vrijednosti mjere Me7 dobivenih uvrštavanjem međuovisnosti: $Me6_2$ – $Me6_1$

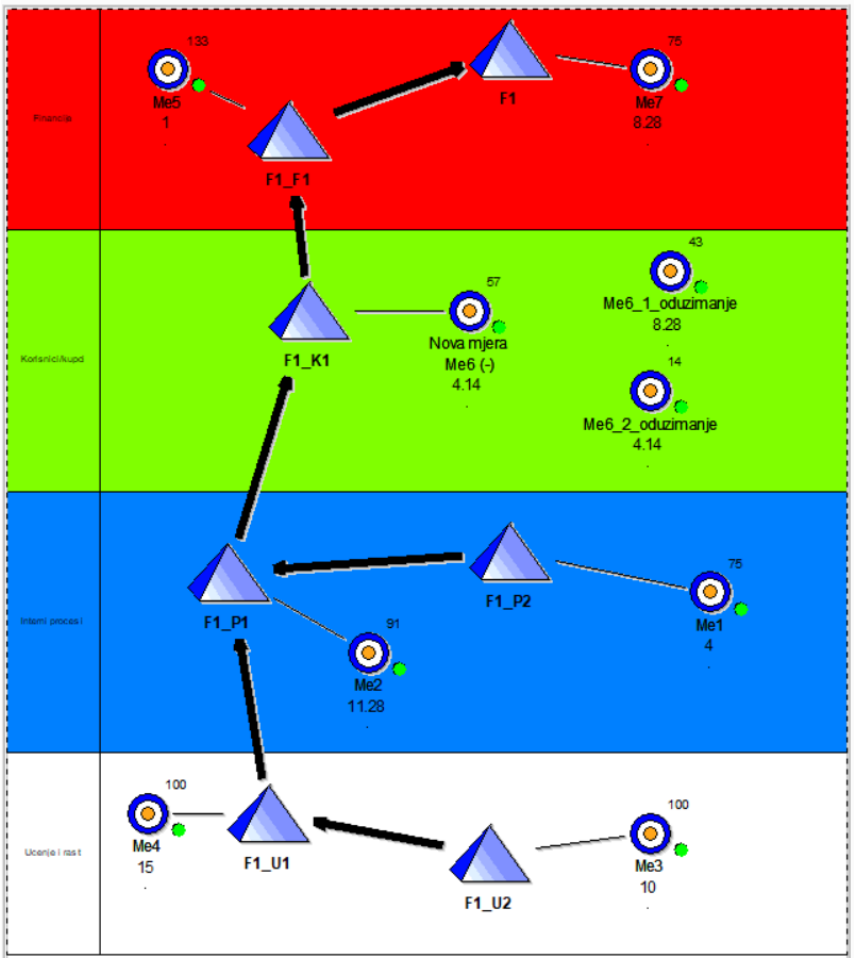
Me 7			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0	10
2021	2	10	10
2021	3	7.64	10
2021	4	9.04	10
2021	5	4.54	10
2021	6	7.7	10
2021	7	6.12	10
2021	8	2.96	10
2021	9	8.28	10
2021	10	8.68	10
2021	11	6.42	10
2021	12	8.28	10

U ovom slučaju također vidimo kako se dobivaju jednake vrijednosti onima koje su izračunate u originalnom računanju stoga se može zaključiti kako se i u ovom slučaju može koristiti međuovisnost razlike da se izračunala vrijednost mjere Me7.

Sada će se isto prikazati u alatu. Postupak je isti kao u slučaju zbrajanja međuovisnosti. Prvo je potrebno postaviti nove mjere, nakon čega se provodi i simulacija kako bi se provjerio rezultat.



Slika 19: Postavljanje mjera za slučaj oduzimanja



Slika 20: Rezultat simulacije u slučaju oduzimanja mjera

Rezultat simulacije jednak je originalnom problemu, stoga možemo potvrditi kako je u alatu, također, moguće postaviti međuovisnosti prema kojima će se računati BSC.

5.2.3. Omjer mjera

Osim zbroja i razlike, prikazati će se i omjer kao slučaj međuovisnosti. Kao i u prethodnim slučajevima koristiti će se mjera $\mathrm{Me}6_1$i mjera $\mathrm{Me}6_2$ kako bi se iskazao omjer. Točnije rečeno koristi će se sljedeća jednakost $Me6 = \frac{Me_{6_1}}{Me_{6_2}}$. A isto će se napraviti i za gornje i gornje granice. Za ovaj slučaj koristi će se nove mjere za $\mathrm{Me}6_1$ i $\mathrm{Me}6_2$ (0-5-15-20 i 0-1-3-4).

Pretpostavku započinjemo prilagođavanjem formule za izračun zavisnosti mjere:

$$Me7 = D_7 + (G_7 - D_7) \cdot \sum_{i=1}^{n} k_i \, \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

Formula za računanje vrijednosti $\mathrm{Me}6_1$:

$$Me_{6_1} = 20 \cdot \left[0.2 \cdot \left(\frac{Me_2}{12}\right) + 0.8 \cdot \left(\frac{Me_5 - 5}{0 - 5}\right)\right]$$

I njena tablica vrijednosti je:

Tablica 14: Tablica vrijednosti mjere $\mathrm{Me}6_1$

Me6_1			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0	20
2021	2	20	20
2021	3	15.28	20
2021	4	18.08	20
2021	5	9.08	20
2021	6	15.4	20
2021	7	12.24	20
2021	8	5.92	20
2021	9	16.56	20
2021	10	17.36	20
2021	11	12.84	20
2021	12	16.56	20

Sličnom formulom dobivamo i vrijednosti za $\mathrm{Me}6_2$:

$$Me_{6_2} = 4 \cdot \left[0.2 \cdot \left(\frac{Me_2}{12}\right) + 0.8 \cdot \left(\frac{Me_5 - 5}{0 - 5}\right)\right]$$

Čija je tablica vrijednosti:

Tablica 15: Tablica vrijednosti mjere $Me6_2$

Me6_2			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	0	4
2021	2	4	4
2021	3	3.056	4
2021	4	3.616	4
2021	5	1.816	4
2021	6	3.08	4
2021	7	2.448	4
2021	8	1.184	4
2021	9	3.312	4
2021	10	3.472	4
2021	11	2.568	4
2021	12	3.312	4

A kada se u nju, ponovno, uvrste gornja i donja granična vrijednost mjere Me7 dobivamo:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{m_6 - D_6}{G_6 - D_6}$$

Postavljanjem omjera u formulu dobiva se:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{\frac{m_{6_1}}{m_{6_2}} - \frac{0}{0}}{\frac{20}{4} - \frac{0}{0}}$$

Uređivanjem formule dobiva se:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{4 \cdot m_{6_1}}{20 \cdot m_{6_2}}$$

Ako sada izvršimo provjeru uvrštavanjem graničnih vrijednosti slijedi:

$$0 = 10 \cdot \frac{4 \cdot 0}{20 \cdot 0}$$

$$0 = 10 \cdot 0$$

$$0 = 0$$

Što je provjera za donje granične vrijednosti, dok je provjera za gornje granične vrijednosti:

$$10 = 10 \cdot \frac{4 \cdot 20}{20 \cdot 4}$$

$$10 = 10 \cdot 1$$

$$10 = 10$$

Čime potvrđujemo da vrijedi dobivena formula za računanje zavisne mjere Me7.

Kao i u prošlim slučajevima sada je potrebno postaviti izračunati vrijednosti Me7 za cijelu godinu. Vrijednosti tablica se neće ponovno prikazivati kada su one vidljive u poglavlju zbrajanja mjera te će se odmah prikazati tablica vrijednosti za mjeru Me7.

Tablica 16: Tablica vrijednosti mjere Me7 dobivenih uvrštavanjem međuovisnosti: $\frac{Me_{6_1}}{Me_{6_2}}$

Me 7			
godina	mjesec	vrijednost	G
2021	1	#DIV/0!	10
2021	2	10	10
2021	3	10	10
2021	4	10	10
2021	5	10	10
2021	6	10	10
2021	7	10	10
2021	8	10	10
2021	9	10	10
2021	10	10	10
2021	11	10	10
2021	12	10	10

Prema dobivenim vrijednostima možemo zaključiti dvije stvari. Omjer vrijednosti za svaki mjesec jedan je stoga se dobiva isti rezultat i rezultat neće biti važeći ukoliko je vrijednost jednaka nuli jer nije moguće dijeliti s nulom. Prvi zaključak prikazati će se i kroz primjer, uzimajući vrijednosti za jedan od mjeseca.

Uzeti će se vrijednosti za šesti mjesec gdje vrijedi da je vrijednost za $\mathrm{m}6_1 = 15.4$, za $\mathrm{m}6_2 = 3.08$. Uvrtimo li ove vrijednosti u formulu, slijedi:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{4 \cdot 15.4}{20 \cdot 3.08}$$

Odnosno:

$$Me7 = 10 \cdot \frac{61.6}{61.6}$$

$$Me7 = 10 \cdot 1$$

$$Me7 = 10$$

Uzmemo li vrijednosti za bilo koji drugi mjesec dobit će se isti rezultat. Dok, u slučaju kada su vrijednosti nula dobivamo sljedeće:

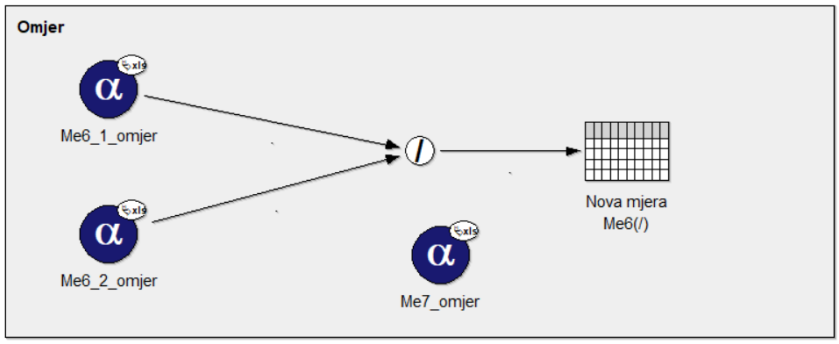
$$Me7 = 10 \cdot \frac{4 \cdot 0}{20 \cdot 0}$$

$$Me7 = 10 \cdot \frac{0}{0}$$

Čime dolazimo do dijeljena s nulom što nije moguće stoga ova vrijednost neće biti primjenjiva. Ovaj problem će se javiti u slučaju računanja BSC-a pošto se često određuje da

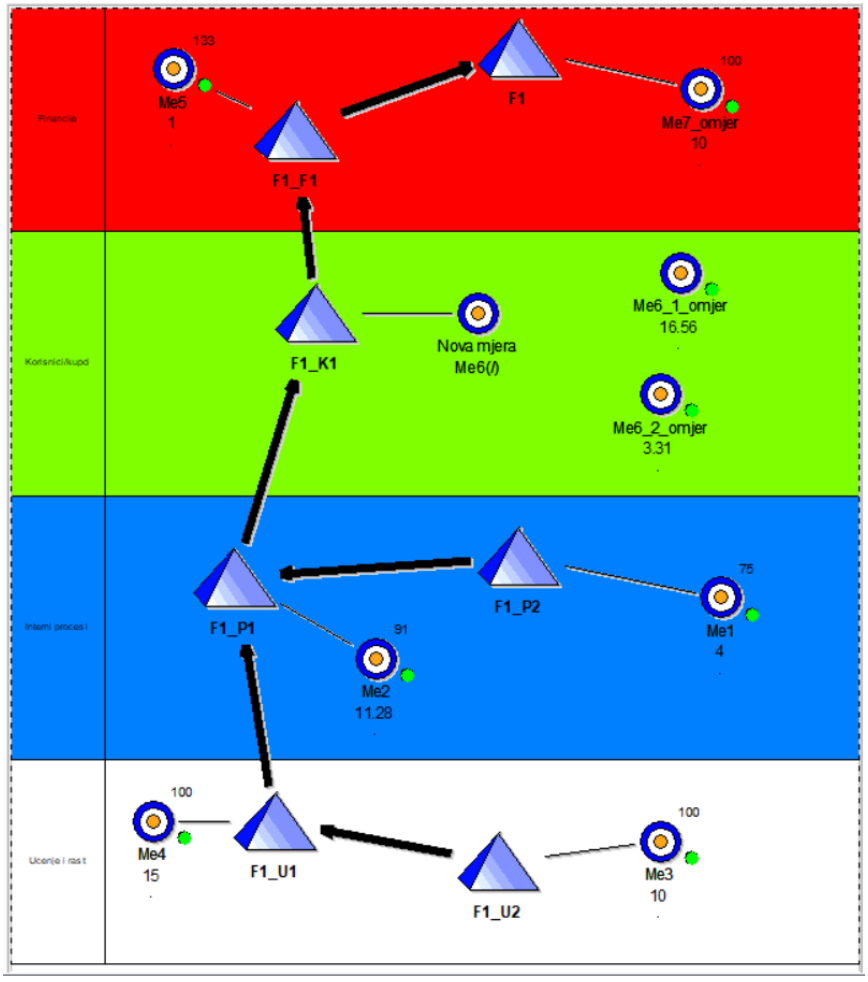
je vrijednost prvog mjeseca nezavisne, upisane, mjere jednak donjoj granici mjere, a drugi mjesec jednak gornjoj granici mjere. U ovome radu, sve upisane mjere imaju donju graničnu vrijednost nula stoga će i svaka iduća zavisna mjera imati rezultat nula za prvi mjesec u godini.

U nastavku će se prikazati primjena omjera u AdoScore alatu. I u ovom slučaju postupak je isti. Prvo je potrebno postaviti slučaj s mjerama, gdje se kreiraju dvije nove mjere kojima se računa predviđeni omjer, uvodi se novi pokazatelj te se mjera Me7 povezuje sa pripadnim rezultatima u samom Excelu.



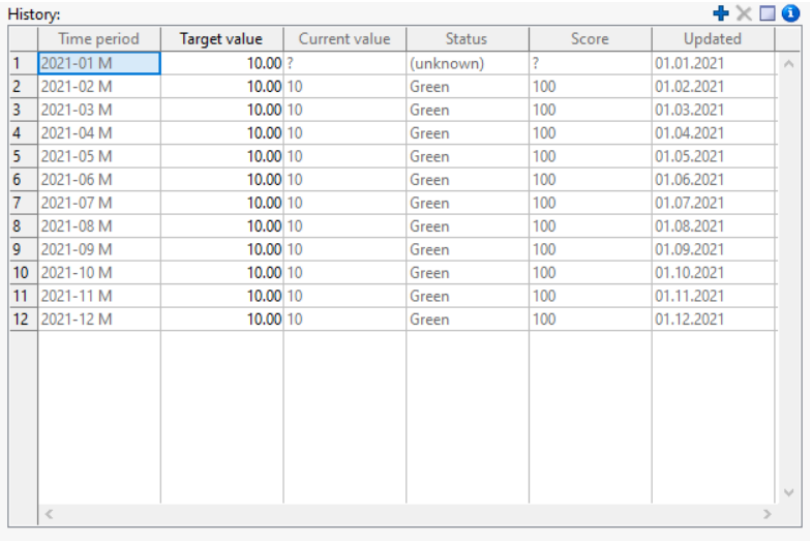
Slika 21: Postavljanje mjera za slučaj omjera

Nakon postavljenih mjera i omjera, potrebno je provesti simulaciju kako bi se provjerila ispravnost postavljene pretpostavke.



Slika 22: Rezultat simulacije u slučaju omjera mjera

Slika 22 prikazuje rezultat simulacije za slučaj prikaza međuovisnosti omjerom mjera. Prema provedenoj simulaciji se vidi kako su svi statusi u zelenom. Ali potrebno je napomenuti kako su rezultati za Me7 isti kao i u Excelu:



History:

	Time period	Target value	Current value	Status	Score	Updated
1	2021-01 M	10.00	?	(unknown)	?	01.01.2021
2	2021-02 M	10.00	10	Green	100	01.02.2021
3	2021-03 M	10.00	10	Green	100	01.03.2021
4	2021-04 M	10.00	10	Green	100	01.04.2021
5	2021-05 M	10.00	10	Green	100	01.05.2021
6	2021-06 M	10.00	10	Green	100	01.06.2021
7	2021-07 M	10.00	10	Green	100	01.07.2021
8	2021-08 M	10.00	10	Green	100	01.08.2021
9	2021-09 M	10.00	10	Green	100	01.09.2021
10	2021-10 M	10.00	10	Green	100	01.10.2021
11	2021-11 M	10.00	10	Green	100	01.11.2021
12	2021-12 M	10.00	10	Green	100	01.12.2021

Slika 23: Vrijednosti Me7 u slučaju omjera

6. Zaključak

Ovaj diplomski rad temelji se na analizi mjerenja organizacijskih performansi i prikazu međuovisnosti zavisnih mjera. Rad je prvo obrađen teorijski a zatim je provedeno istraživanje na praktičnom primjeru Infodom d.o.o. tvrtke. Područje mjerenja organizacijskih performansi je područje koje je važno u procjeni uspješnog vođenja organizacije. Jedan od oblika mjerenja osmislili su Kaplan i Norton koji su razvili BSC analizu. Upravo ta metoda koristila se u ovome radu kako bi se utvrdila pretpostavka međuovisnosti mjera. Kako bi se praktični dio lakše primijenio prvo je bilo potrebno definirati sve elemente BSC analize. Elementi koji je bilo potrebno definirati su: sam pojam Balanced scorecard-a, misiju, viziju i ciljeve, elemente perspektive, odnosno četiri perspektive koje tvore BSC, te za kraj tipove BSC-a, odnosno profitni i neprofitni tip.

Nakon što su se obradili svi potrebni elementi započeo se praktični dio rada. U ovome dijelu provedena je originalni problem, originalna analiza poduzeća kako bi se dobiveni podaci mogli koristiti za analize budućih pretpostavka. Analiza je provedena na osnovnim podacima poduzeća Infodom d.o.o. za 2021 godinu. Za provedbu je bilo potrebno izračunati vrijednosti mjera prema formuli za zavisne mjere te ih povezati sa AdoScore alatu.

Nakon što je uspješno provedena analiza za originalni problem, započeto je istraživanje međuovisnosti zavisnih mjera. Prvi korak je bio utvrditi koji međuodnosi će se analizirati, a to su prikaz zbroja mjera, oduzimanja mjera i omjera mjera. Zatim se za svaki slučaj provjerila formula zavisnosti mjera, odnosno na koji način se svaki od slučaja može primijeniti u formuli. Potrebno je pripaziti na koji način se nove jednakosti uvrštavaju u formule pošto se mora poštivati matematička jednakost. Tu se došlo do zaključka da je potrebno prilagoditi i nove mjere i njihove granične vrijednosti kako bi se dobio dobar rezultat. Nakon izvoda formule, provela se provjera, uvrštavanjem gornjih i donjih granica te izjednačavanjem njihove jednakosti. Nakon što su dobivene ispravne jednadžbe za sve slučaje izračunate su vrijednosti mjere sedam za sva tri slučaja. U tom trenutku došlo se do zaključka da se u slučaju međuovisnosti zbrajanjem i oduzimanjem dobiva isti rezultat kao i kod originalnog problema. Dok u slučaju omjera dolazi do nekoliko pretpostavki. Problem dijeljenja s nulom, dobiva se jedan, konstantan, broj za sve mjesece neovisno o mjerama.

Nakon što se istraživanje provelo provjerom formule i izračunom u Excelu, isto je provedeno i u AdoScore alatu. Korišteni alat ima opciju dodavanja, oduzimanja ili dijeljena. A prema dobivenim rezultatima, pretpostavka postavljena nakon izračuna formula potvrđena je i za ovaj način računanja. Za kraj zaključujemo kako je moguće koristiti niz međuovisnosti mjera i ciljeva kako bi se postigao rezultat analize. U oduzimanju i zbrajanju dolazi do istog rezultata kao za originalni problem, dok u slučaju omjera dolazi do promjene rezultata.

7. Popis literature

[1] P. R. Nieven, „Balanced Scorecard Step-by-Step“, 2002, John Wiley & Sons, Inc.

[2] R. S. Kaplan, D. P. Norton, „Mesures that drive performance“, 1992, Harvard Business Review

[3] R. S. Kaplan, D. P Norton, „Putting the Balanced Scorecard to Work“, 1993, Harvard Business Review

[4] R. S. Kaplan, „Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard“, 2010, Harvard Business School, Harvard University

[5] R. S. Kaplan, D. P Norton, „The Balanced Scorecard“, Harvard Business School

[6] I. M. Pandey, „Balanced scorecard myth and reality“, Vikalpa, sve. 30, izd. 1, ož. 2005.

[7] M Buble, „Strateški management“, Sinergija, Zagreb, 2005.

[8] M. Žugaj, R. Brčić, „Menadžment“, Varaždin, Varteks Tiskara: Fakultet organizacije i informatike 2003.

[9] N. Marković, D. Petković, S. Trbojević, D. Bokonjić, „Balanced Scorecard metoda u strateškom planiranju razvoja visokoškolske institucije“, „Kvalitet 2013“ Neum, BiH, pristupano: 27.8.2021. na: https://quality.unze.ba/zbornici/QUALITY%202013/072-Q13-125.pdf

[10] M. Tomičić Furjan, J. Brumec, S. Brumec Konstrukcija mjernih instrumenata za Balanced scorecard“, Sveučilište u zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2021.

[11] M. Tomičić Furjan, „Mjerenje organizacijskih performansi tema: ciljevi“, “, nastavni materijali na predmetu Mjerenje organizacijskih performansi [Moodle], Sveučilište u zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2021.

[12] W. van Grembergen, „The balanced scorecard and IT governance“, Governance institut, 2014., dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/221411772_The_balanced_scorecard_and_IT_governance , pristupano: 20.7.2021.

[13] Infodom. „O nama“. Dostupno na: https://www.infodom.hr/o-nama/, pristupano: 15.6.2021.

[14] Boc – group.com, Adoscore – Make performance work[Na internetu]. Dostupno: https://uk.boc-group.com/adoscore/ [pristupano 30.8.2021.]

[15] W. Van Grembebrgen, R. Saull, „Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model“, HICSS, 2001.,

[16] E Tarver, „Balanced Scorecard (BSC)“, 2021. [Na internetu]. Dostupno: https://www.investopedia.com/terms/b/balancedscorecard.asp [pristupano: 24.8.2021.]

8. Popis slika

Slika 1: Okvir BSC-a [2] 7
Slika 2: Funkcija veza zavisne mjere o sastavnim mjerama [10] 10
Slika 3: Lanac uzroka i posljedica organizacije privatnog sektora [11] 11
Slika 4: Lanac uzroka i posljedica Organizacije javnog sektora [11] 12
Slika 5 Prikaz IT BSC-a [12] 13
Slika 6: Početni prikaz projekta u programu 21
Slika 7: Opis organizacije 22
Slika 8: Organizacijska struktura Infodom-a 22
Slika 9: SWOT analiza poduzeća 23
Slika 10: Strategije SWOT analize 23
Slika 11: Mjere 24
Slika 12: Strateška mapa 25
Slika 13: Kalkulacija BSC-a 25
Slika 14: Određivanje perioda simulacije 26
Slika 15: Povijest rezultata mjere 26
Slika 16: Prikaz strateške mape s indikatorima uspješnosti 27
Slika 17: Postavljanje mjera za slučaj zbrajanja 31

9. Popis tablica

Tablica 1 SWOT analiza poduzeća 16
Tablica 2 Strategije SWOT analize poduzeća 17
Tablica 3 Ciljevi SWOT analize poduzeća 17
Tablica 4: Tablični prikaz definiranja mjera 18
Tablica 5 Provjera graničnih vrijednosti mjera 20
Tablica 6 Tablični prikaz vrijednosti za mjeru Me1 za 2021 godinu 20
Tablica 7: Tablica međuovisnosti mjera 28
Tablica 8: Tablica vrijednosti mjere Me61 30
Tablica 9: Tablica vrijednosti mjere Me62 30
Tablica 10: Tablica vrijednosti mjere Me7 dobivenih uvrštavanjem međuovisnosti: $Me61 + Me62$ 30

Slika 18: Rezultat simulacije u slučaju zbrajanja mjera 32
Tablica 11: Tablica vrijednosti mjere Me61 33
Tablica 12: Tablica vrijednosti mjere Me62 34
Tablica 13: Tablica vrijednosti mjere Me7 dobivenih uvrštavanjem međuovisnosti: Me62 – Me61 34
Slika 19: Postavljanje mjera za slučaj oduzimanja 35
Slika 20: Rezultat simulacije u slučaju oduzimanja mjera 35
Rezultat simulacije jednak je originalnom problemu, stoga možemo potvrditi kako je u alatu, također, moguće postaviti međuovisnosti prema kojima će se računati BSC. 35
Tablica 14: Tablica vrijednosti mjere Me61 36
Tablica 15: Tablica vrijednosti mjere Me62 37
Tablica 16: Tablica vrijednosti mjere Me7 dobivenih uvrštavanjem međuovisnosti: $Me61Me62$ 38
Slika 21: Postavljanje mjera za slučaj omjera 39
Nakon postavljenih mjera i omjera, potrebno je provesti simulaciju kako bi se provjerila ispravnost postavljene pretpostavke. 39
Slika 22: Rezultat simulacije u slučaju omjera mjera 40
Slika 22 prikazuje rezultat simulacije za slučaj prikaza međuovisnosti omjerom mjera. Prema provedenoj simulaciji se vidi kako su svi statusi u zelenom. Ali potrebno je napomenuti kako su rezultati za Me7 isti kao i u Excelu: 40
Slika 23: Vrijednosti Me7 u slučaju omjera 40