

# Analiza projektnog financiranja poduzeća u farmaciji

---

Ćorić, Kristina

Master's thesis / Diplomski rad

2025

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:361325>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



Sveučilište u Zadru  
Odjel za ekonomiju  
Sveučilišni diplomski studij  
Menadžment

**Kristina Ćorić**

**ANALIZA PROJEKTOG FINANCIRANJA  
PODUZEĆA U FARMACIJI**

**Diplomski rad**

Zadar, 2025.

Sveučilište u Zadru  
Odjel za ekonomiju  
Sveučilišni diplomski studij  
Menadžment

ANALIZA PROJEKTOG FINANCIRANJA PODUZEĆA U FARMACIJI

Diplomski rad

Student/ica:  
Kristina Ćorić

Mentor/ica:  
izv. prof. dr. sc. Sonja Brlečić Valčić

Zadar, 2025.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Kristina Ćorić**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom **Analiza projektnog financiranja poduzeća u farmaciji** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 18. veljače 2025.

# ANALIZA PROJEKTOG FINANCIRANJA PODUZEĆA U FARMACIJI

## SAŽETAK

Projektno financiranje predstavlja inovativni oblik financiranja koji omogućuje realizaciju dugoročnih infrastrukturnih i industrijskih projekata, a oslanjaju se isključivo na novčane tokove koje sam projekt generira. Farmaceutska industrija, kao visoko rizičan i kapitalno intenzivan sektor, zahtijeva specifične financijske modele koji omogućuju istraživanje i razvoj novih lijekova. Ovim radom analizira se sinergija između projektnog financiranja i farmaceutske industrije te analizira utjecaj na poslovanje biotehnoloških tvrtki i vodećih kompanija u Republici Hrvatskoj.

U radu su prikazani ključni faktori uspjeha u financiranju farmaceutskih projekata, izvori financiranja kao i analiza rizika koji prate ovakav oblik investiranja. Osobita pažnja usmjerena je na praktične primjere financiranja farmaceutskih projekata, uključujući analizu projekata „Osteogrow“, „OSTEOproSPINE,“ zatim projekta razvoja metoda za proizvodnju i obilježavanje glikanskih standarda za molekularnu dijagnostiku te investicijskih inicijativa tvrtki JGL i Belupo. Rezultati istraživanja pokazuju da projektno financiranje omogućuje značajan razvoj inovativnih terapija koje mogu optimizirati zdravstvene sustave i smanjiti troškove dugotrajnih bolničkih liječenja.

Korištenjem kombinacije deduktivne i induktivne metode, metode analize i sinteze, te komparativne analize, rad pruža cjeloviti uvid u prednosti i izazove primjene projektnog financiranja u farmaciji. Zaključci ukazuju na potrebu daljnjeg razvoja financijskih instrumenata koji će omogućiti održiv rast farmaceutske industrije i ubrzati proces inovacija u medicini.

**Ključne riječi:** projektno financiranje, farmaceutska industrija, istraživanje i razvoj, inovacije u farmaciji, rizici farmaceutske industrije, financijska analiza

# **ANALYSIS OF PROJECT FINANCING OF PHARMACEUTICAL COMPANIES**

## **ABSTRACT**

Project financing is an innovative form of funding that enables the realization of long-term infrastructure and industrial projects. This way of financing relies exclusively on the cash flows that is generated by the project itself. The pharmaceutical industry, that is a high-risk and capital-intensive sector, requires specific financial models that can facilitate research and development of new drugs. This paper aims to analyze the synergy between project financing and the pharmaceutical industry, as well as its impact on the operations of biotechnology companies and leading corporations in the Republic of Croatia.

The paper presents key success factors in financing of the pharmaceutical projects, and the sources of funding. It also presents a risk analysis associated with this type of investment. Special attention is given to practical examples of financing pharmaceutical projects, including an analysis of the "Osteogrow" and "OSTEOproSPINE" projects, as well as the development of methods for producing and labeling glycan standards for molecular diagnostics, as well as investment initiatives by companies JGL and Belupo. The research results indicate that project financing enables significant development of innovative therapies that can optimize healthcare systems and reduce the costs of long-term hospital treatments.

By utilizing a combination of deductive and inductive methods, analysis and synthesis methods, and comparative analysis, the paper provides a comprehensive insight into the advantages and challenges of applying project financing in the pharmaceutical sector. The conclusions highlight the need for further development of financial instruments that will support the sustainable growth of the pharmaceutical industry and accelerate the innovation process in medicine.

**Keywords:** project financing, pharmaceutical industry, research and development, innovations in pharmacy, pharmaceutical industry risks, financial analysis

## SADRŽAJ

1.	Uvod.....	1
1.1.	Predmet i cilj rada .....	1
1.2.	Metodologija .....	2
1.3.	Struktura rada .....	3
2.	Teorijski okvir .....	5
2.1.	Projektno financiranje: koncept i značajke .....	6
2.2.	Osnovne komponente projektnog financiranja .....	9
2.2.1.	Nositelji projekta.....	9
2.2.2.	Instrumenti financiranja .....	11
2.3.	Projektno financiranje istraživanja i razvoja.....	13
2.4.	Projektno financiranje sredstvima Europske unije.....	15
2.5.	Specifičnost farmaceutske industrije.....	17
3.	Projektno financiranje u farmaciji: analiza .....	23
3.1.	Ključni faktori uspjeha u financiranju farmaceutskih projekata .....	23
3.2.	Izvori financiranja .....	27
3.3.	Analiza rizika u projektnom financiranju farmacije .....	29
4.	Opis projekata analiziranih poduzeća .....	34
4.1.	Projekt „Osteogrow“ .....	34
4.2.	Projekt razvoja metoda za proizvodnju i obilježavanje glikanskih standarda za molekularnu dijagnostiku.....	35
4.3.	Projekt „JGL – energetski učinkovita tvrtka“ .....	36
4.4.	Projekt razvoja inovativnih formulacija kliničke prehrane .....	37
5.	Analiza financijskog efekata projektnog financiranja na rezultate poslovanja.....	39
5.1.	Analiza strukture bilance odabranih poduzeća.....	39
5.2.	Analiza strukture Računa dobiti i gubitka.....	41

5.3.	Analiza strukture i kretanje u Izvještaju o novčanom toku .....	43
5.4.	Analiza ključnih pokazatelja aktivnosti poduzeća .....	47
5.5.	Ključni pokazatelji zarade i profitabilnosti .....	49
6.	Usporedba uspješnosti poslovanja između odabranih poduzeća.....	53
6.1.	Usporedba uspješnosti poslovanja između Genera istraživanja i BICRO Biocentra	53
6.2.	Usporedba uspješnosti poslovanja Jadran Galenskog laboratorija i Belupa .....	59
7.	Diskusija rezultata istraživanja.....	65
	Zaključak.....	67
	Popis literature.....	69
	Popis tablica .....	79
	Popis grafova.....	81



## **1. Uvod**

Projektno financiranje je inovativniji oblik financiranja za razliku od kredita komercijalnih banaka i izdavanja dionica. Projektним financiranjem financira se dugoročna infrastruktura, industrijski projekti i javne usluge korištenjem financijske strukture bez regresa ili s ograničenim regresom. Dug i kapital koji se koristi za financiranje projekta otplaćuje se isključivo iz novčanog toka kojeg generira sam projekt.

Farmaceutska industrija ima veliku ulogu kako u očuvanju i poboljšanju ljudskog zdravlja tako i u ekonomiji svake države. Otvaranjem novih ranih mjesta, ulaganjem u istraživanje i razvoj novih lijekova te izvozom lijekova, farmaceutska industrija ima zapažen utjecaj na ekonomiju. Također, cijeli zdravstveni sustav ovisan je o farmaceutskoj industriji jer ona ima ulogu u smanjenju troškova i povećanju produktivnosti radne snage. Problem je stoga obuhvaćen ovim istraživanjem sinergija između projektnog financiranja i visoko rizične farmaceutske industrije. Naime, cilj povezivanja projektnog financiranja i farmaceutske industrije je u otvaranju mogućnosti istraživanja i razvoja novih lijekova koji su vremenski jako dugi, visoko rizični i kapitalno intenzivni. Ulaganjem u farmaciju kroz projektno financiranje otvaraju se mogućnosti za nove vrste terapija koje u konačnici mogu zamijeniti dugotrajna bolnička liječenja i na taj način smanjiti troškove zdravstvenog sustava, ali svakako i poboljšati zdravlje pacijenata kroz ugodnije iskustvo.

### **1.1. Predmet i cilj rada**

U skladu s prepoznatim problemom istraživanja predmet ovog diplomskog rada je utjecaj projektnog financiranja na poslovanje dvije biotehnoške tvrtke i dvije vodeće Hrvatske farmaceutske kompanije.

Cilj rada je utvrditi kako projektno financiranje utječe na tvrtke koje se bave biotehnologijom te zajedno s akademskom zajednicom rade na otkrivanju i razvoju novih lijekova, a s druge strane kako to utječe na poslovne rezultate kompanija koje primarno proizvode generičke proizvode, ali ulažu i u istraživanje i razvoj novih lijekova.

S tim u vezi postavljaju se sljedeća istraživačka pitanja:

1. Kako projektno financiranje utječe na financijske pokazatelje farmaceutskih tvrtki?
2. Koji su glavni izazovi u provedbi projektnog financiranja u farmaceutskoj industriji?

3. Kako se financijske strategije prilagođavaju specifičnostima farmaceutske industrije?
4. Kako projektno financiranje utječe na poslovanje farmaceutskih kompanija

## 1.2. Metodologija

Prilikom izrade diplomskog rada korištene su slijedeće istraživačke metode:

- deduktivna i induktivna metoda

Deduktivna metoda započinje općim principima ili teorijama i primjenjuje ih na specifične slučajeve. U kontekstu ovog istraživanja autor koristi poznate ekonomske teorije financiranja ili upravljanja projektima te ih primjenjuje na specifične projekte u farmaceutskoj industriji, kako bi se analizirala njihova održivost i financijska izvedba.

Induktivna metoda koristi se kada se analizira specifičan skup podataka i iz njih se izvode opći zaključci. Analizirajući financijske izvještaje farmaceutskih poduzeća i njihove projektne aktivnosti donijeti su zaključci o tome kako se financijska sredstva učinkovito koriste u ovoj industriji.

- metode analize i sinteze

Analiza uključuje razlaganje kompleksnih informacija u manje, razumljive dijelove. U kontekstu ovog rada analiziraju se različiti izvori financiranja projekata (banke, investitori, vlastita sredstva) kako bi se razumio doprinos tih izvora ukupnoj financijskoj strategiji. Isto tako analiziran je utjecaj projektnog financiranja i rezultata projekata na ukupne poslovne pokazatelje promatranih poduzeća.

Sinteza je proces spajanja tih dijelova u koherentnu cjelinu. U radu se koristi za povezivanje različitih financijskih informacija o projektima i stvorio jedinstveni okvir za ocjenu učinkovitosti financiranja.

- metode generalizacije i specijalizacije

Generalizacija se u ovom istraživanju koristi temeljem specifičnih informacija o farmaceutskim projektima u svrhu stvaranja šire slike o financiranju u ovoj industriji kako bi se mogle izvući opće smjernice za projektno financiranje u farmaceutskoj industriji.

Specijalizacija podrazumijeva razmatranje specifičnih, detaljnih aspekata farmaceutskih financijskih projekata kroz analizu specifičnih vrsta financijskih instrumenata korištenih u financiranju farmaceutskih istraživanja i razvoja.

- metoda klasifikacije i deskripcije

Klasifikacija pomaže u kategorizaciji podataka ili fenomena. U ovom slučaju, klasificiraju se različite vrste financijskih izvora (npr. vlastita sredstva, krediti, investicije) prema specifičnim kriterijima, kao što su rizik, rok otplate i cilj te poslovni rezultati s obzirom na uspješnost proizašlu iz rezultata istraživanja na projektima.

Deskripcija se koristi za detaljno opisivanje objekta ili fenomena.

- komparativna metoda

Komparativna metoda omogućila je usporedbu sličnih fenomena ili objekata za usporedbu projektnog financiranja u farmaceutskoj industriji u različitim zemljama ili između farmaceutskih poduzeća, analizirajući razlike u pristupima financiranju, regulatornim okvirima ili tržišnim uvjetima. Ova metoda pomogla je u identificiranju najboljih praksi i potencijalnih poboljšanja u financijskim strategijama.

Diplomski rad strukturiran je od pet poglavlja, uvoda i zaključka. Podijeljen je u dva dijela, odnosno teorijskog i analitičkog dijela.

Svaka od ovih metoda pružila je različite alate za analizu, te omogućila dublje razumijevanje i uspješno interpretiranje podataka vezanih uz projektno financiranje u farmaceutskoj industriji.

### 1.3.Struktura rada

U **uvodu** se nalaze opća obilježja rada te se predstavlja problem istraživanja, predmet i cilj rada, istraživačka pitanja te su navedene metode istraživanja.

U drugom poglavlju to jest **teorijskom okviru** detaljno je opisano projektno financiranje kroz njegov koncept i značajke te usporedbom s tradicionalnim oblicima financiranja. Također u ovom poglavlju navedene su osnovne komponente projektnog financiranja kao i specifičnost farmaceutske industrije. U trećem se poglavlju teorijski **analizira projektno financiranje u farmaciji** kroz ključne faktore uspjeha u financiranju farmaceutskih projekta, izvore financiranja i analizu rizika projektnog financiranja farmacije. Kroz **četvrto poglavlje** opisani su projekti „Osteogrow“ i „OSTEOproSPINE“ od Genera istraživanja, projekt razvoja metoda za proizvodnju i obilježavanje glikanskih standarda za molekularnu dijagnostiku od BICRO Biocenta te projekt „JGL – energetska učinkovita tvrtka“ i projekt razvoja inovativnih formulacija kliničke prehrane. S petim poglavljem započinje **analitički dio rada**, odnosno analiza financijskog efekta na poslovanje tvrtke i kompanija za vrijeme izvedbe projekta. U šestom poglavlju uspoređuje se uspješnost poslovanja između Genera istraživanja i BICRO Biocentra, te uspješnost poslovanja između JGL – a i Belupa. Diskusija rezultata istraživanja

izlaže se u sedmom poglavlju. U posljednjem dijelu iznose se **zaključci** i odgovori na istraživačka pitanja.

## 2. Teorijski okvir

Najjednostavnija definicija koju donosi Radujković i suradnici (2012., 17) definira projekt kao „svaki jednokratni ljudski pothvat koji ima unaprijed definiran cilj, koji se izvodi u zadanom vremenskom roku i to po fazama uz trošenje ili korištenje velikog broja različitih i ograničeno raspoloživih resursa“ (Radujković, i sur., 2012.). Projekti se označavaju kao privremeni jer oni imaju točno određen početak i kraj provedbe. Poželjan kraj projekta je onda kada su ostvareni ciljevi koji su unaprijed postavljeni, ali projekt se može i prekinuti. Projekt se prekida kada se utvrdi da se ciljevi neće ili ne mogu ostvariti te ukoliko projekt više nije potreban. Privremenost projekta označava trajanje izrade projekta, ali ne odnosi se na trajanje upotrebe proizvoda, usluge i rezultata. Većina projekata se pokreće upravo kako bi kroz određeni vremenski period koji ima točno određeni početak i kraj postigao cilj. Cilj može biti proizvod, usluga ili rezultat koji će imati primjenu. Na primjeru farmacije možemo pokrenuti projekt razvoja lijeka i ukoliko se cilj ostvari, lijek može imati dugogodišnju ili čak trajnu primjenu (Project Management Institute, 2021.).

Projektno financiranje, za razliku od drugih oblika financiranja, oslanja se na novčane tokove i prihod od samog projekta kao primarni izvor za otplatu duga, dok je imovina projekta jedini fizički kolateral (Juričić, 2011.). Ovaj model financiranja suočava se s izazovima kada se primjenjuje na istraživačko-razvojne projekte u farmaceutskoj industriji, koji imaju specifične karakteristike:

- Dugotrajnost projekata: Farmaceutski istraživačko-razvojni projekti obično traju duže od desetljeća.
- Visoka ulaganja: Potrebna su značajna financijska ulaganja tijekom cijelog procesa razvoja.
- Visok rizik: Ovi projekti se smatraju visokorizičnim, jer nije moguće unaprijed predvidjeti uspjeh kemijskih spojeva.

Posebno u početnim fazama razvoja, farmaceutske tvrtke ne mogu jamčiti koji će kemijski spoj proći sve faze razvoja i na kraju biti plasiran na tržište. Zbog ovih nesigurnosti, procjena tržišne vrijednosti lijeka postaje izrazito teška (Trang, i sur., 2002.).

## 2.1. Projektno financiranje: koncept i značajke

Korijeni projektnog financiranja sežu u daleku staru Grčku, kada su Grci financirali svoje trgovce pri čemu povrat duga nije bio zajamčen u slučaju pomorske havarije u kojoj bi izgubili brodove. Preciznije rečeno dug nije bio osiguran nekom drugom imovinom korisnika kredita. Sličan oblik financiranja koristio se i u Srednjem vijeku pri izgradnji mostova i puteva. Kredit je bio osiguran isključivo novčanim tokovima koje je generirao, odnosno prihod od naplate prelaska preko mostova i puteva koristio se za financiranje daljnje izgradnje mreže puteva (Šošić, M. i sur., 1999.).

Napredniji oblik projektnog financiranja koristio se u projektu razvoja rudnika srebra pri kojem su talijanski bankari imali pravo kontrole eksploatacije rudnika, ali Engleska im nije davala klasična jamstva o kvaliteti i mogućoj količini eksploatacije. Povrat uloženog temeljio se isključivo na procjeni kvalitete i količine srebra u rudniku. Sedamdesetih godina 20. stoljeća započeli su projekti naftnih platformi na Sjevernom moru gdje se prvi put primjenjuje suvremeni oblik projektnog financiranja (Juričić, 2011.).

Za razliku od ostalih modela financiranja, projektno financiranje ne ovisi o pouzdanosti i kreditnoj sposobnosti sponzora to jest predlagatelja poslovne ideje. Također, ne ovisi ni o vrijednosti imovine koju sponzori mogu staviti na raspolaganje financijerima kao jamstvo. U prvom planu je funkcija sposobnosti projekta da generira novčane tokove kako bi se otplatio dug i nadoknadio uloženi kapital po stopi koja se ugovara ovisno o stupnju rizika samog projekta (Gatti, 2023.).

Stoga se definira kao financiranje od sponzorske tvrtke, pri čemu su novčani tokovi projekta namijenjeni za otplatu kredita, a imovina projekta je jamstvo za kredit. Zbog lakšeg pregleda projekta imovina i novčani tokovi projekta odvajaju se od imovine i novčanih tokova sponzorskog poduzeća. Ključno obilježje projektnog financiranja je da vjerovnici imaju ograničeno ili nikakvo pravo povrata na preostalu imovinu sponzorske tvrtke (John i John, 1991.).

Važnu ulogu pri projektnom financiranju imaju društva posebne namjene (engl. *Special purpose vehicle – SPV*), koja se koriste za provedbu samog projekta i otplatu kreditnih obaveza. Kao što je i ranije istaknuto, povrat kredita osiguravaju isključivo budući novčani tokovi ovog društva. Jedina imovina koja može poslužiti kao zalag za kredit predstavlja imovinu samog društva posebne namjene (Gatti, 2023.).

Društva posebne namjene obično se osnivaju s jasno definiranom svrhom realizacije određenog projekta, pri tome je ograničeno i djelovanje društva na vijek trajanja projekta. Poduzeća se na ovaj korak odlučuju kada financiraju veliki infrastrukturni projekt koji zahtijevaju značajnije iznose financiranja i duže vrijeme realizacije te su neizvjesni i rizični u pogledu budžeta i vremena. Prema tome, poduzeća se odlučuju za projektno financiranje jer na taj način ograničavaju odgovornost poduzeća samo na onaj dio sredstava koji je direktno angažiran na projekt to jest na društvo posebne namjene. Na taj način ne tereti se bilanca poduzeća i ukupni prihodi. Ograničavanje odgovornosti postiže se tako što poduzeće koje razvija projekt ograničava svoje vlasništvo u društvu posebne namjene na ispod 50%. U tom slučaju društvo posebne namjene ne ulazi u konsolidacijski financijski izvještaj, odnosno radi se o vanbilančnom financiranju (Vuković, i sur., 2021.).

Pri sklapanju ugovora o projektnom financiranju uključen je čitav niz savjetnika i stručnjaka za nepovezane discipline koji imaju samo jedan zajednički cilj, odnosno kroz različite aktivnosti doći do konačnog ishoda projekta. Glavnu ulogu u izradi imaju sponzori i zajmodavci koji donose strateške odluke pri sastavljanju projekta. Ukupni troškovi projektne tvrtke značajno ovise o broju, specijalizaciji i stručnoj razini savjetnika potrebnih za realizaciju projekta, što je iznimno važan faktor u planiranju. Projektno financiranje karakteriziraju relativno visoki troškovi u odnosu na veličinu projekta, te zbog toga svaki projekt mora zadovoljiti određeni minimalni prag veličine. Ako projekt ne doseže taj prag, troškovi strukturiranja postaju neproporcionalni u odnosu na očekivane prihode i novčane tokove. Gotovo svaki projekt trebao bi imati odvjetnike, inženjere, savjetnike za osiguranje i osiguravatelje. Uključivanje ovih stručnjaka u sklapanje ugovora o financiranju projekta gotovo je presudno za uspjeh projekta, a korist od njihovih savjeta imaju zajmodavci, sponzori, ali i banke koje su pozvane da podrže posao (Gatti, 2023.).

Vuković, Gregoric i Rončević (2021.) navode strukturu podijele rizika kao jedan od najznačajnijih elemenata projektne financiranja. U suštini, projektno financiranje svodi se na strukturiranje i ublažavanje rizika. Pri podjeli rizika cilj je da se rizici podjele na sudionike u projektu koji su najbliži i najpozvaniji za određenu skupinu rizika. Rizik se adresira na onoga koji će imati najkvalitetnije rješenje kako bi se maksimalno moguće izbjegli ili minimalizirali problemi koje rizik nosi sa sobom. Projektno financiranje ima relativno nižu stopu propusta ukoliko su rizici dobro strukturirani i adresirani.

Karakteristike projektne financiranja koje navodi Gatti (2023.) su:

1. Projekt se realizira kroz posebni pravni subjekt, koji je financijski i pravno neovisan o sponzorima.
2. Vjerovnici imaju ograničeno pravo povrata prema sponzorima nakon završetka projekta. Uloga sponzora je obično vremenski ograničena na početnu fazu projekta, a dodatna odgovornost svodi se na dokapitalizaciju ako projekt ne ispunjava određene financijske ciljeve i upravljanje projektom prema unaprijed dogovorenim standardima.
3. Rizici projekta raspodjeljuju se među uključenim stranama, ali na način koji osigurava da rizike preuzimaju oni koji su najkompetentniji za upravljanje istim.
4. Novčani tokovi koji su generirani kroz projektno društvo moraju biti dovoljni za pokrivanje operativnih troškova i servisiranje duga, a preostali iznosi se koriste za isplatu dividendi sponzorima.
5. Imovina i prihodi projekta koriste se kao osiguranje za vjerovnike, čime se smanjuje financijski rizik.

Prema Juričiću (2011.), projektno financiranje karakterizira osnivanje neovisne tvrtke s ograničenim trajanjem, čiji je cilj realizacija određenog projekta. Financiranje se obično temelji na neosiguranim ili djelomično osiguranim izvorima u odnosu na imovinu matične tvrtke investitora (sponzora). Ključna značajka ovog pristupa je transparentan novčani tok koji nastaje kroz eksploataciju jasno definirane aktive. Ova metoda financiranja najčešće se primjenjuje na složene i kapitalno intenzivne projekte, osobito u području javne infrastrukture.

Projektno financiranje razlikuje se od tradicionalnog financiranja u više aspekata. Tradicionalno financiranje je financiranje na temelju općeg kredita poduzeća, odnosno to je poslovno financiranje koje se primjenjuje u slučajevima kada se poduzeće zadužuje u okviru vlastite bilance za financiranje projekta. Kada poduzeće na taj način financira projekt, njihovi zajmodavci gledaju cjelokupni portfelj imovine poduzeća, kako bi osigurali novčani tok za servisiranje zajmova. U tom slučaju, dug koji generira projekt u bilanci poduzeća prikazuje se kao obaveza, koja može narušiti sliku poslovanja poduzeća, za razliku od projektnog financiranja, gdje je projekt posebna pravna osoba, pri čemu su imovina projekta, ugovori povezani s projektom i novčani tok projekta značajno odvojeni od poduzeća sponzora projekta (Finnerty, 2013.).

Procjena rizika projekta kod tradicionalnog financiranja temelji se na analizama povijesnog poslovanja, procjenama vrijednosti kolaterala, cijena dionica na tržištu ili stečajna vrijednost. Dok se projektno financiranje bazira na analize budućih tokova, primjerice procjenjuje se



kvaliteta ugovora između subjekata, vjerojatnost stečaja, vjerojatnost novčanih tokova, analiza rizičnih točki na putu novca i ostale analize (Juričić, 2011.).

Projektno financiranje omogućuje učinkovitu raspodjelu rizika među sudionicima, pri čemu se rizici dodjeljuju onim stranama koje ih mogu najbolje podnijeti, a ova raspodjela je unaprijed ugovorena. Vjerovnici obično imaju ograničena prava na regres od sponzora projekta, a u nekim slučajevima nemaju pravo na povrat. Financijska izloženost vjerovnika varira ovisno o projektu, no oni uvijek imaju mogućnost korištenja dopunskih aranžmana za kreditnu podršku koji mogu pomoći u neutralizaciji rizika. Suprotno tome, u tradicionalnom financiranju vjerovnici imaju pravo na potpuni povrat od sponzora ili predlagatelja projekta, a rizici se diversificiraju kroz portfelj imovine sponzora. Sponzori također mogu smanjiti rizike prenoseći ih na druge strane putem kupnje osiguranja ili sudjelovanja u *hedging* aktivnostima (Finnerty, 2013.).

Agencijski troškovi, koji nastaju zbog asimetričnosti informacija između vlasnika i menadžera o imovini i novim projektima, u projektnom financiranju su smanjeni. Naime, projekt se odvaja iz bilance matične tvrtke i organizira kao posebna pravna osoba, čime se olakšava upravljanje projektom i novčanim tokovima. Ovaj pristup vlasnicima omogućava veću transparentnost i bolju informiranost (Juričić, 2011.).

U tradicionalnom financiranju kontrola projekta obično je u rukama menadžmenta, dok upravni odbor nadzire performanse u ime dioničara. U projektnom financiranju, iako menadžment zadržava kontrolu nad projektom, nadzor je stroži nego u tipičnoj korporaciji. Imovina i novčani tokovi odvojeni su od matične tvrtke, čime je odgovornost prema investitorima veća. Ovaj oblik kontrole reguliran je klauzulama i odredbama unutar projekta, koje olakšavaju nadzor (Finnerty, 2013.).

## **2.2.Osnovne komponente projektnog financiranja**

### *2.2.1. Nositelji projekta*

Struktura financiranja projekta temeljena je na dva osnovna elementa:

- kapitalu koji osiguravaju investitori u projekt; i
- dugu temeljenom na financiranju projekta, koji osigurava jedna ili više skupina „zajmodavaca“ (Yescombe, 2014.).

Oslanjajući se na prethodna dva elementa projektnog financiranja, jasno je da društvo posebne namjene koje se osniva odvojeno od matične tvrtke ne može izvesti projekt samostalno. U

izvedbi projekta uz društvo uključeni su i ostali sudionici koje Gatti (2023.) dijeli u četiri skupine:

1. Industrijski sponzori koji uključivanje u projekt vide kao inicijativu koja je uzlazno ili silazno integrirana s njihovom djelatnošću;
2. Državne agencije čiji su ciljevi usmjereni na društvenu dobrobit;
3. Izvođači ili dobavljači oni razvijaju, grade i upravljaju postrojenjima ili opskrbljuju projekt s materijalima i sirovinama te zbog toga sudjeluju u projektu ulaganjem kapitala i/ ili podređenog duga i
4. Financijski investitori koji su uglavnom usredotočeni na visoku stopu povrata na svoje ulaganje.

Yescombe (2014.) dijeli investitore na aktivne investitore odnosno primarne sponzore i pasivne sekundarne investitore. Prije svega, investitori preuzimaju najveći financijski rizik, koji je osiguran najvećim udjelom u projektu, ako se ciljevi projekta ostvare. Zadaća sponzora u projektu je promocija, razvoj i upravljanje projektom. Sponzori projekta daju strateški značaj projektu. Naime, iskustvo i reputacija sponzora je od iznimne važnosti za potencijalne financijere. Ukoliko se netko odlučuje financirati projekt, preferira surađivati sa sponzorima koji imaju iskustva u relevantnoj industriji, razuman iznos vlastitog kapitala uloženog u projekt, razuman povrat na uloženo te financijsku sposobnost. Primjeri takvih sponzora su izvođači radova, dobavljači opreme, goriva ili drugih inputa i otkupljivače proizvoda projekta.

Sudionici u ugovoru o projektom financiranju mogu preuzeti više uloga. Primjerice, izvođači mogu istovremeno biti sponzori, graditelji i operateri projekta, bilo samostalno ili u zajedničkom pothvatu s drugim partnerima. Isti slučaj je s bankama, koje istovremeno mogu biti predlagatelji ideje ili sponzori i zajmodavci. Važno je napomenuti da u transakcijama projektom financiranja sudjeluje samo nekoliko sudionika. Primarni interes sudionika je prisvojiti najveći dio novčanog toka kojeg projekt generira (Gatti, 2008.).

Ukoliko sponzori projekta nemaju dovoljno internog stručnog znanja o projektom financiranju preporučljivo je da uključe financijskog savjetnika kako bi osigurali razvoj projekta u pravom smjeru. Financijske savjetodavne usluge pružaju banke, računovodstveni servisi ili savjetodavne kuće. Financijski savjetnik može biti uključen u savjetovanje sponzora koji razvija vlastiti projekt, ugovornog tijela koje provodi javnu nabavu i potencijalnih sponzora koji sudjeluju u javnoj nabavi (Yescombe, 2014.).

Uz savjetodavne usluge, financijski posrednici imaju važnu ulogu pri samom kreditiranju i odobravanju zajmova te povremenom ulaganju kapitala koje se oslanja na analize izvodljivosti

koju su pripremili konzultanti. S obzirom na to da ove aktivnosti zahtijevaju znatnu raspoloživost kapitala, financijski posrednici, a posebno komercijalne banke, preuzimaju glavnu ulogu u ovom segmentu (Gatti, 2008.).

Jedno od ključnih pitanja koje sponzori moraju razmotriti je kada uključiti banke u transakciju. Idealno je da se banke uključe nakon što je cijeli projektni paket dovršen. Banke dobivaju poziv na natječaj za preuzimanje uloge glavnog organizatora (eng. *lead arranger*) Na ovaj način ostvaruje se veća konkurentnost između banaka, ali i ostalih sudionika projekta. Ukoliko sponzori žele uključiti banke na ovaj način moraju izdvojiti sredstva za angažiranje financijskog savjetnika ili se oslanjati na iskustvo vlastitih sponzora. Alternativa je da se banke angažiraju u ranoj fazi razvoja projekta kao financijski savjetnici i glavni organizatori (eng. *lead arranger*). Iako se na ovaj način smanjuju troškovi savjetodavnih i bankarskih naknada te je sigurno da će savjeti biti u skladu s ponudama banke, gubi se konkurentnost jer sponzori vjerojatno neće dobiti najpovoljnije uvijete financiranja (Yescombe, 2014.).

### 2.2.2. *Instrumenti financiranja*

Kada se govori o financiranju projekata često se zanemaruje uloga vlasničkog kapitala, čija je uloga veoma važna u početnim fazama dogovora. Vlastiti kapital se koristi za podršku i financiranje faze planiranja, studija i analiza izvedivosti te pripremu poslovnih i financijski planova koji se predočavaju zajmodavcima. Troškovi početnog razvoja bilježe se kao troškovi projekta te povećavaju iznos ulaganja u projekt. Vlastiti kapital doprinosi reputaciji projekta, odnosno čini ga sigurnijim za zajmodavce. Većim kapitalom sponzori snose veći rizik, dok zajmodavci u tom slučaju snose manji rizik (Gatti, 2023).

Financiranje projekata tradicionalno se osiguravalo kroz već spomenute komercijalne banke i putem obveznica. Komercijalne banke daju dugoročne kredite projektnim tvrtkama, a vlasnici obveznica kupuju dugoročne obveznice koje su izdale projektne kompanije. Vlasnici obveznica obično su društva za životno osiguranje i mirovinski fondovi, odnosno kompanije kojima trebaju dugoročni novčani tokovi. U novije vrijeme takvi nebankarski zajmodavci počeli su izravnim zajmovima financirati projekte i sudjelovati u dužničkim fondovima (Yescombe, 2014.).

Komercijalne poslovne banke su najčešći izvori financiranja projekata, ponajviše zbog fleksibilnih uvjeta koje nude sponzorima projekta. Projekti se najčešće financiraju dugoročnim kreditima, koji imaju unaprijed određeno trajanje i plan otplate. Pri ugovaranju kredita banke obično nude fleksibilan raspored otplate, preciznije se određuje hoće li otplata započeti odmah

te hoće li se otplaćivati jednokratnim ili varijabilnim plaćanjima tijekom vremena te koliko često će plaćati kamatu, pri čemu je moguća kapitalizacija kamata tijekom izrade projekta (Morrison, 2012.).

Kod veliki projekata koji iziskuju visoka ulaganja važan parametar je struktura duga kojom se određuje financijska održivost projekta. Projektom financirani poslovi značajno smanjuju troškove financiranja postizanjem visoke poluge jer je financiranje dugom jeftinije nego financiranje kapitalom. Međutim, ukoliko projekt ima veći udio kapitala postoji rizik od nelikvidnosti i neplaćanja zajma u teškim vremenima te mogući prekid projekta. Također, važnu ulogu ima rok otplate zajma. Ukoliko krediti imaju kratak rok otplate, projekt je izložen riziku refinanciranja koji povećava vjerojatnost neispunjavanja obveza projekta (Thierie i De Moor, 2018.).

Rizik od izlaganja jednom zajmodavcu ili banci se smanjuje kroz sindicirane zajmove (eng. *Syndicated Loan*), što je oblik financiranja od grupe zajmodavaca koji se primjenjuje u slučajevima velikih projekata ili kada je za projekt potrebno specijalizirano znanje za određeni tip imovine (Segal, 2024.). Iznos kredita podijeljen je na manje pakete financiranja odnosno tranše, koje se razlikuju po dospijeću ili njihovoj namjeni. Zajmovi za projektno financiranje mogu biti podijeljeni u više tranši kao što su zajmovi, kreditne olakšice te zajmovi za premošćivanje i olakšice u pripravnosti. Ovim načinom financiranja projektna tvrtka može smanjiti ukupne troškove zaduživanja (Ahiabor, 2018.).

S druge strane, projektne tvrtke izdaju projektne obveznice bez regresa s dugim dospijećima i ocjenama investicijskog razreda, ali ne nužno. Izdavatelj odnosno projektna tvrtka pristaje kupcu obveznice vratiti iznos obveznice plus kamate na fiksne buduće datume. Kupci obveznica za projektno financiranje su investitori koji zahtijevaju dobar dugoročni povrat s fiksnom stopom bez preuzimanja rizika kapitala. Stoga projektne obveznice najčešće kupuju mirovinski fondovi i osiguravajuća društva (Morrison, 2012.).

U teoriji, obveznice bi u potpunosti mogle zamijeniti bankovne projektne kredite, ukoliko lokalni zakon to dopušta. Projektna tvrtka bi mogla imati značajan iznos duga u odnosu na glavnice koji je nastao u obliku obveznica. U praksi, izdavanje obveznica ima veće mane nego prednosti. Prednost je u tome što projektna tvrtka nije ugovorom obvezana da informira vlasnike obveznica o projektu, dok su banke u tom smislu strože. Kupac obveznice ne preuzima aktivnu ulogu praćenja projekta, već svoje ulaganje prati kroz tržišnu cijenu i rejting. Druga prednost obveznica je cijena i rok otplate. Banke očekuju veću naknadu u odnosu na vlasnike

obveznica, te trajanje obveznica može biti puno duže što bankarsko tržište ne može podnijeti (Gatti, 2023.).

Međutim, mana projektnih obveznica je u tome što se primjerice dvadesetogodišnja obveznica otplaćuje u neredovitim obrocima tijekom razdoblja od 20 godina koje počinje na kraju faze izgradnje projekta koje je obično dvije godine. Za investitore koji očekuju duži rok otplate projektne obveznice nisu primamljive (Yescombe, 2014.). Također analiza kreditnih rizika za projektno financiranje je iznimno složena. Projektno financiranje je po svojoj definiciji kreditno visoko rizično, a osobito prije izgradnje i završetka. Projektne obveznice ne pružaju nikakvu fleksibilnost, te u slučaju da se za vrijeme projekta pojavi potreba za novcem projektna tvrtka mora isplatiti obveznicu u cijelosti (Gatti, 2023.).

### **2.3. Projektno financiranje istraživanja i razvoja**

Financiranje aktivnosti istraživanja i razvoja (R&D) ključna je komponenta organizacijskog uspjeha, jer omogućava tvrtkama ulaganje u razvoj novih proizvoda, usluga i tehnologija koje mogu pokrenuti inovacije i konkurentske prednosti. Jedan od ključnih izazova u upravljanju financiranjem R&D-a je inherentni rizik i nesigurnost povezani s tim aktivnostima, budući da su ishodi R&D projekata često vrlo nepredvidljivi (Suurmeijer i sur., 2013.).

Postojeća literatura istraživala je različite aspekte financiranja R&D-a, uključujući ulogu različitih struktura upravljanja u vođenju tih aktivnosti. Jedno istraživanje pokazalo je da povećanje izdvajanja za R&D može dovesti do većih povrata, ali i viših razina sistematskog i idiosinkratskog rizika za tvrtke (Suurmeijer i sur., 2013.). To sugerira da organizacije moraju pažljivo uskladiti potencijalne nagrade i rizike povezane s R&D ulaganjima.

Drugo istraživanje naglasilo je važnost usklađivanja aktivnosti R&D-a s općom poslovnom strategijom i financijskim performansama, ističući potrebu za hibridnim pristupom koji uzima u obzir i profitabilnost i održivost (Shen i sur., 2017.). Također, istraživanja su identificirala ključne faktore uspjeha u procesu izgradnje R&D-a, uključujući potrebu za učinkovitim koordiniranjem, resursima i upravljanjem tim aktivnostima.

Općenito, postojeća literatura naglašava složenost projektnog financiranja za R&D te potrebu za sveobuhvatnim pristupom koji uzima u obzir i potencijalne koristi i rizike povezane s tim ulaganjima.

U kontekstu istraživanja i razvoja (R&D), projektno financiranje omogućuje tvrtkama da odvoje financijske obveze vezane uz razvoj novih proizvoda ili tehnologija, čime se smanjuje

financijski rizik za matičnu kompaniju i omogućuje privlačenje investicija za specifične projekte.

Ovo financijsko rješenje omogućuje da se projektna financiranja ne oslanjaju na bilancu matične tvrtke, već na novčane tokove koje generira specifični projekt, čime se smanjuje rizik za investitore. Ovaj pristup je posebno relevantan za istraživanje i razvoj u farmaceutskoj industriji, gdje su investicije u nove lijekove ili tehnologije dugoročne i nesigurne. Budući da je povrat na ulaganje u R&D projekte često neizvjestan, projektno financiranje nudi način za smanjenje rizika, jer vjerovnici i investitori mogu procijeniti samo uspjeh samog projekta, a ne opću financijsku stabilnost tvrtke.

Ključne značajke projektnog financiranja u istraživanju i razvoju:

- Ovisnost o specifičnom projektu: Za razliku od tradicionalnog financiranja koje se temelji na imovini matične tvrtke, projektno financiranje u R&D-u oslanja se na potencijal i uspjeh konkretnih istraživačkih ili razvojnih projekata. Novčani tokovi generirani projektom koriste se za otplatu duga i financijskih obveza.
- Raspodjela rizika: Projektno financiranje omogućuje raspodjelu rizika među različitim sudionicima, uključujući investitore, vjerovnike i sponzore. Rizici vezani uz uspjeh istraživanja i razvoja često se dijele s partnerima, kao što su vladine agencije, privatni investitori ili strateški partneri.
- Smanjenje agencijskih troškova: Projektno financiranje smanjuje agencijske troškove koji nastaju zbog asimetričnosti informacija između vlasnika i menadžmenta. Kroz izdvajanje projekta u posebnu pravnu osobu, smanjuje se složenost upravljanja, a vlasnicima se omogućuje bolja kontrola i transparentnost u vezi s financijskim tokovima i rezultatima projekta.
- Struktura financiranja: Istraživačko-razvojni projekti često zahtijevaju složene financijske aranžmane, uključujući mješavinu vlastitih i vanjskih izvora financiranja, kao što su subvencije, krediti, *venture capital* ili partnerstva s drugim organizacijama. Takvi aranžmani mogu uključivati posebne uvjete, poput opcija za buduće investicije ili povlastica za rane investitore (Morrison,2012.).

Potrebno je također naglasiti prednosti i izazove u primjeni projektnog financiranja u istraživanju i razvoju:

Prednosti:

- Pristup specifičnom kapitalu: Projektno financiranje omogućuje privlačenje kapitala za specifične R&D projekte, čak i kada matična tvrtka ima ograničene resurse ili nesigurnu financijsku poziciju.
- Manji utjecaj na bilancu matične tvrtke: Ovaj oblik financiranja smanjuje potrebu za korištenjem sredstava iz bilance matične tvrtke, čime se štite njeni osnovni poslovni interesi.
- Fleksibilnost u strukturi ulaganja: Projektno financiranje omogućuje veću fleksibilnost u strukturi ulaganja i povrata, što može uključivati različite oblike zajmova, kapitalnih ulaganja ili drugih instrumenata prilagođenih specifičnostima R&D projekata (Giaccotto i sur.,2003.).

Izazovi:

- Visoki rizici i nesigurnost: S obzirom na prirodu istraživanja i razvoja, povrat ulaganja često nije jamčen, što predstavlja izazov za privlačenje investitora.
- Kompleksnost ugovora i upravljanja: Projektno financiranje u R&D-u zahtijeva složene ugovore i jasnu regulaciju odnosa među svim sudionicima, što može povećati administrativne troškove i otežati provedbu.
- Ovisnost o vanjskim izvorima financiranja: Mnogi R&D projekti u farmaceutskoj industriji ovise o vanjskim izvorima kapitala, što može stvoriti dodatne pritiske vezane uz vremenske rokove, regulatorne zahtjeve i promjene u tržišnim uvjetima.

Projektno financiranje stoga predstavlja ključni alat za podršku istraživačko – razvojnim inicijativama, osobito u industrijama poput farmaceutske, gdje su ulaganja dugoročna, rizična i visoko kapitalna. Korištenjem ovog modela, tvrtke mogu učinkovito upravljati rizicima i privući potrebna sredstva za razvoj novih proizvoda ili tehnologija. Iako postoje određeni izazovi, prednosti koje pruža, osobito u pogledu smanjenja rizika i povećanja transparentnosti, čine projektno financiranje vrlo atraktivnim rješenjem za R&D projekte.

#### **2.4. Projektno financiranje sredstvima Europske unije**

Projektno financiranje putem sredstava Europske unije (EU) predstavlja ključnu strategiju za mnoge zemlje članice, uključujući Hrvatsku, jer omogućava financiranje širokog spektra projekata koji doprinose gospodarskom razvoju, inovacijama, održivosti i konkurentnosti. EU nudi različite financijske instrumente i programe koji su posebno dizajnirani za podršku

projektima u područjima poput infrastrukture, istraživanja i razvoja (R&D), obrazovanja, zaštite okoliša i energetske učinkovitosti. Ovaj oblik financiranja omogućuje korisnicima pristup značajnim sredstvima, ali i podrazumijeva precizno upravljanje, izvještavanje i usklađivanje s EU pravilnicima. (European Union, n.d.)

Glavni izvori financiranja (Tomljanović i Murić, 2023.):

- Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF): Ovi fondovi, uključujući Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) i Europski socijalni fond (ESF), predstavljaju glavni instrument za financiranje projekata u regijama koje su slabije razvijene ili suočene s specifičnim izazovima. Sredstva iz ovih fondova koriste se za poboljšanje infrastrukture, obrazovanje, zapošljavanje i razvoj malih i srednjih poduzeća.
- Okvirni program za istraživanje i inovacije – Horizon Europe: Ovaj program predstavlja glavnu platformu za financiranje istraživanja i razvoja u Europskoj uniji. Horizon Europe financira projekte koji doprinose inovacijama, tehnologiji, održivosti i konkurentnosti u EU, uključujući i projekte iz područja farmaceutske industrije, biotehnologije, energetske tehnologije i drugih sektora visoke tehnologije.
- Program za okoliš i klimatske akcije – LIFE: LIFE program financira projekte koji se odnose na zaštitu okoliša, klimatske promjene, biološku raznolikost i održivo upravljanje resursima. Sredstva iz ovog programa omogućuju provedbu projekata koji unapređuju okolišne standarde, smanjuju emisije CO<sub>2</sub> i promoviraju zelenu energiju.
- Program za konkurentnost poduzeća i malih i srednjih poduzeća (COSME): COSME je usmjeren na poticanje konkurentnosti malih i srednjih poduzeća (MSP), poboljšanje pristupa financiranju, podršku inovacijama i tržištima te razvoj međunarodnih poslovnih partnerstava. Program je ključan za jačanje sektora MSP-a unutar EU, omogućujući im pristup potrebnim financijskim resursima.

Kao prednosti i izazovi projektnog financiranja sredstvima EU mogu se istaknuti:

Prednosti:

- Pristup značajnim sredstvima: EU nudi visoka sredstva koja mogu pokriti do 85% ili više ukupnih troškova projekta, ovisno o vrsti programa, čime se značajno smanjuje financijski pritisak na korisnika.
- Podrška za inovacije i održivost: Financiranje iz EU omogućuje provedbu inovativnih i održivih projekata koji bi inače bili izvan mogućnosti financiranja kroz tradicionalne izvore.



- Podrška u provedbi i umrežavanje: EU često pruža dodatnu tehničku i administrativnu pomoć, kao i mogućnosti za umrežavanje s partnerima iz drugih zemalja, čime se olakšava razmjena znanja i iskustava.

Izazovi:

- Kompleksnost prijave: Prijava za sredstva EU može biti administrativno zahtjevna, zahtijevajući detaljno razrađene prijedloge, izvještaje i proračune koji su usklađeni s EU pravilnicima.
- Ograničenja u financijskim sredstvima: Iako sredstva iz EU mogu pokriti velik dio projekta, često postoji ograničenost u iznosu dostupnih sredstava, što znači da projekti moraju biti konkurentni i ispunjavati specifične kriterije.
- Dugotrajna procedura: Proces od prijave do odobrenja sredstava može biti dugotrajan, a implementacija zahtijeva strogo praćenje i izvještavanje, što može usporiti napredak samog projekta.

Prema Host (2023.) ključne točke za uspješan pristup su:

- Priprema kvalitetne prijave: Važno je razviti jasnu i detaljnu prijavu koja precizno opisuje ciljeve, aktivnosti, rezultate i očekivane koristi projekta, s naglaskom na usklađenost s ciljevima EU fondova.
- Usklađivanje s prioritetima EU: Projekt mora biti usklađen s prioritetima i temama koje su definirane u odgovarajućem programu financiranja. To uključuje ekološke, socijalne i ekonomske aspekte, kao i inovacijske i konkurentske prednosti.
- Transparentnost i odgovornost: EU zahtijeva visoku razinu transparentnosti u upravljanju financijama i provedbi projekta. To uključuje redovito izvještavanje o napretku, financijskim troškovima i postignutim rezultatima.

Projektno financiranje sredstvima Europske unije stoga predstavlja važan alat za realizaciju visokih i dugoročnih projekata, s posebnim naglaskom na inovacije, održivost i konkurentnost. Korištenjem EU fondova, organizacije mogu ostvariti značajan financijski poticaj, ali i preuzeti odgovornost za strogo praćenje i izvještavanje o napretku. S obzirom na kompleksnost procesa prijave i provedbe, uspješan pristup financiranju zahtijeva detaljnu pripremu, usklađenost s EU prioritetima i pažljivo upravljanje projektima (Host, 2023.).

## **2.5.Specifičnost farmaceutske industrije**

Hrvatska tehnička enciklopedija definira farmaciju kao multidisciplinarnu znanost koja je usmjerena na pronalaženje, ispitivanje, razvoj, proizvodnju, opskrbu i odobravanje lijekova i medicinskih proizvoda. U Republici Hrvatskoj, farmacija pripada znanstvenom polju unutar područja biomedicine i zdravstva. Kroz farmaciju prožimaju se znanja iz kemije, biologije, epidemiologije, statistike, matematike, fizike, kemijskog i biokemijskog inženjerstva od čega svaki dio ima dodire s medicinom (Godinić Mikulčić, 2022.).

Farmaciju dijelimo na farmaceutsku industriju i farmaceutsku tehnologiju. Iako se farmaceutska industrija često klasificira kao grana kemijske industrije, njezina ključna uloga je otkrivanje, razvoj i masovna proizvodnja farmaceutskih sirovina, među proizvoda, gotovih lijekova i medicinskih proizvoda. S druge strane, farmaceutska tehnologija je proizvodnja lijekova „na malo“ u ljekarničkim laboratorijima. Preciznije rečeno to je grana farmacije, koja se suvremeno zove *galenska farmacija* koja proučava način i metode izvedbe lijeka te oblikovanje u svrhu postizanja terapijskog djelovanja. Ovakva podjela farmacije je značajnija u ekonomskom smislu jer razdvaja industriju, koja se bavi poslovnim, regulatornim i proizvodnim aspektom farmacije, od tehnologije koja je usmjerena na tehničko – znanstvena obilježja i formulacije lijekova (Godinić Mikulčić, 2022.).

Farmaceutska industrija ima nekoliko specifičnih karakteristika koje je čine jedinstvenom u odnosu na druge industrije. Ove specifičnosti uključuju visoku kompleksnost u proizvodnji, regulaciju, istraživanje i razvoj, kao i značajnu ovisnost o tehnologiji i inovacijama. Neke od ključnih specifičnosti farmaceutske industrije koje ističe Lakdwalla (2018.) uključuju:

- Visok rizik i dugoročni horizonti: Istraživanje i razvoj novih lijekova vrlo je rizičan proces, jer nije jamčeno da će novi lijek uspjeti proći sve faze testiranja, uključujući klinička ispitivanja. Mnogi lijekovi koji se razvijaju nikada ne dođu do tržišta. Također, proces od razvoja do komercijalizacije može trajati desetljećima, a u tom razdoblju potrebno je uložiti značajna sredstva.
- Regulacija i usklađenost: Farmaceutska industrija podliježe strogim zakonodavnim i regulatornim okvirima. Svaka faza proizvodnje, od istraživanja do distribucije, mora biti usklađena s međunarodnim i nacionalnim zakonima i smjernicama, kao što su one koje donose FDA (engl. Food and Drug Administration) ili EMA (engl. European Medicines Agency). Farmaceutske tvrtke moraju osigurati usklađenost s regulativama koje se odnose na sigurnost i učinkovitost lijekova, doziranje, pakiranje i označavanje.
- Visoka ulaganja u istraživanje i razvoj (R&D): Farmaceutske kompanije ulažu velike iznose u istraživanje i razvoj novih terapija, lijekova i tehnologija. Samo mali postotak

razvijenih lijekova uspijeva proći klinička ispitivanja i doći na tržište, što znači da investicije u R&D nisu uvijek isplative. Ipak, uspješan lijek može donijeti ogromne prihode, što čini R&D ključnim elementom za konkurentnost i dugoročnu održivost farmaceutskih tvrtki.

- Intenzivna konkurencija i inovacije: Farmaceutska industrija obilježena je intenzivnom konkurencijom, posebno u segmentima koji se odnose na popularne lijekove ili terapije. Inovacije, uključujući biotehnološke pristupe, genske terapije, personaliziranu medicinu i druge napredne tehnologije, često igraju ključnu ulogu u stjecanju tržišne prednosti.
- Patenti i intelektualno vlasništvo: Za farmaceutske tvrtke patenti su od velikog značaja jer osiguravaju zaštitu njihovih inovacija. Tvrtke osvajaju patente za svoje proizvode, koji im omogućuju ekskluzivno pravo na prodaju određenog lijeka na tržištu u određenom vremenskom razdoblju. Nakon isteka patentnog roka, konkurencija može početi proizvoditi generičke verzije tih lijekova, što može značajno smanjiti cijene i utjecati na tržišni udio.
- Etika i društvena odgovornost: Farmaceutska industrija suočava se s etičkim pitanjima, osobito u vezi s cijenama lijekova, pristupom zdravstvenoj skrbi i komercijalizacijom zdravstvenih usluga. Etika u farmaceutskoj industriji također uključuje odgovornost prema pacijentima, kao i pitanje transparentnosti u istraživačkim postupcima i marketinškim strategijama.
- Globalno tržište: Farmaceutske tvrtke posluju na globalnoj razini, a pristup tržištima u različitim zemljama zahtijeva poznavanje različitih regulatornih okvira, ekonomskih uvjeta i tržišnih dinamika. Farmaceutske kompanije moraju se prilagoditi lokalnim uvjetima i zakonodavstvima, što može uključivati proizvodnju, distribuciju i marketing specifičnih proizvoda prema specifičnim potrebama.
- Lanac opskrbe i distribucija: Farmaceutska industrija ima kompleksne lance opskrbe i distribucije, koji zahtijevaju visoku preciznost i kontrolu kvalitete. Lijekovi moraju biti distribuirani do bolnica, ljekarni i krajnjih korisnika u vremenskim okvirima koji osiguravaju njihovu učinkovitost i sigurnost. Logistika u farmaceutskoj industriji također uključuje upravljanje skladištenjem, transportom i čuvanje lijekova pri odgovarajućim temperaturama i uvjetima.
- Demografski i društveni trendovi: Rast globalne populacije, starenje stanovništva i povećana prevalencija kroničnih bolesti povećavaju potražnju za farmaceutskim proizvodima. Farmaceutske tvrtke moraju odgovoriti na ove promjene razvijanjem

novih lijekova i terapija koje zadovoljavaju potrebe starijih osoba ili specifičnih demografskih skupina.

- Održivi razvoj i zelena proizvodnja: S obzirom na rastući fokus na održivost, farmaceutske tvrtke sve više ulažu u zelenu proizvodnju i održive poslovne prakse. To uključuje smanjenje emisije ugljičnog dioksida, smanjenje otpada i korištenje ekološki prihvatljivih materijala u proizvodnji lijekova.

Naime, farmaceutska industrija temelji se na prirodnoj potrebi ljudi da liječe bolesti i ublažavaju bolove, a u kombinaciji je sa snažnim profitnim motivima ulagača u razvoj lijekova. Ova opsežna, znanstveno utemeljena aktivnost razvoja, marketinga i prodaje lijekova čini približno 2% BDP, a razvijenih zemalja i između 14% i 18% zdravstvenih proračuna, koji zauzimaju 10 do 16% ukupnih nacionalnih proračuna. Razvoj lijekova jedan je od najsloženijih ljudskih pothvata temeljenih na znanju i kapitalu, pri čemu državni i neprofitni istraživački instituti širom svijeta obavljaju visokokvalitetna istraživanja koja podržavaju napredak u farmaciji (Bartfai i Lees, 2013.).

Prema Lee i Choi (2015.) farmaceutska industrija je industrija koja će pretrpjeti svaki tržišni neuspjeh jer je izravno povezana sa životom. Farmaceutske tvrtke nastoje konstantno razvijati nove lijekove za liječenje novih bolesti kroz ulaganje u istraživanje i razvoj (R&D) kako bi stvorili izvore profita za sljedeće generacije ili razvile troškovno učinkovitije lijekove koji maksimaliziraju vrijednost poduzeća. Istraživanje i razvoj u farmaceutskoj industriji kontinuirano zahtijevaju visoka ulaganja (Lee i Choi, 2015.).

Prema Cockburnu (2004.) čimbenici koji utječu na povećanje potrošnje u istraživanju i razvoju najviše se odnose na poboljšanje produktivnosti. Sama znanost napreduje pa zajedno s njom rastu i potrebe za daljnjim razvojem. Dio povećanja potrošnje predstavlja ulaganja u novu tehnologiju i razvoj novih istraživačkih sposobnosti koje će se isplatiti u godinama koje dolaze. Prema tome, sve više lijekova na tržištu, povećava buduće potrebe za ulaganjima. S druge strane, produktivnost farmaceutske industrije smanjena je zbog sve složenijih i teže razumljivih bolesti, što utječe i na strukturu cijele industrije. Drugi problemi vezani uz produktivnost su vrijeme i troškovi dobivanja regulatornog odobrenja (Cockburn, 2004.).

Važne odrednice uspjeha farmaceutske tvrtke su optimizacija troška, vremena i kvalitete. U tom kontekstu cilj je povećati isplativost, a smanjiti vremenske cikluse projekata te im povećati učinkovitost. Ukoliko tvrtka želi skratiti vrijeme isporuke proizvoda na tržište potrebno je skratiti vrijeme svakog ciklusa. Ušteda vremena zahtijeva više materijalni i ljudski resursa, što

povećava troškove. Međutim, kako bi tvrtke savladale izazove između vremena i troškova trebaju upravljati svojim projektima iz različitih perspektiva (Jigeesh i Rao, 2018.).

Svaki projekt ima svoje rokove i ograničenja te prolazi kroz različite faze na sustavan način. Tipični farmaceutski "životni ciklus" odvija se na sljedeći način: otkriće, razvoj, uključujući testiranje, pregled i odobrenje, zatim oligopolističko natjecanje i proširenja patenata i na kraju generičko natjecanje (Lakdawalla, 2018.). Svaka država ima svoje zakone koji su uključeni u sami proces istraživanja i razvoja novog lijeka.

U procesu razvoja lijeka farmaceutska tvrtka pregleda status testiranja lijeka i donosi odluku o nastavku ili prestanku razvoja proizvoda. Odluka ovisi o potencijalnim terapijskim učincima, očekivanoj učestalosti i ozbiljnosti nuspojava, te predviđenih dodatnih troškova razvoja, marketinga, distribucije i proizvodnje te procjene budućeg toka prihoda (DiMasi, i sur., 1991.). Ostale industrije mogu ispitivati svoje proizvodne procese nakon lansiranja proizvoda na tržište i tako smanjiti troškove proizvodnje. Za razliku od njih, farmaceutska industrija ima težak i skup regulatorni proces. Nakon što je lijek odobren od regulatornih tijela proizvodni proces nije moguće mijenjati bez ponovnog odobrenja od regulatornih tijela (Suresh i Basu, 2008.).

Dio lijekova koji su danas u upotrebi otkrivani su ispitivanjima koji su provedeni na ljudima i životinjama. Međutim, danas se lijekovi većinom osmišljavaju uzimajući u obzir specifičan poremećaj koji je potrebno liječiti. Prije svega, utvrđuju se patološke, biokemijske i stanične promjene koje bolest uzrokuje, na osnovu kojih se dizajniraju spojevi koji sprječavaju ili ispravljaju abnormalnost. Prilikom osmišljavanja lijeka njegova struktura se modificira više puta kako bi se došlo do savršenog spoja. Nakon identifikacije i osmišljavanja lijeka, proces ulazi u fazu ranog razvoja kada se lijek testira na životinjama. U ranoj fazi prikupljaju se informacije o tome kako i koliko učinkovito lijek djeluje (Lynch, n.d.).

Nakon uspješne rane faze i odobrenja od Agencije za hranu i lijekove, počinje prva faza kliničkog ispitivanja koja se najčešće provodi na zdravim dobrovoljcima kako bi se utvrdila sigurnost lijeka. Ukoliko prva faza uspješno završi lijek ulazi u dugu fazu, u kojoj se alternativne doze testiraju na bolesnim pacijentima. Ovom fazom utvrđuje se doza lijeka i provjera se sigurnost i učinkovitost (Adams i Brantner, 2006.). Treća faza ispitivanja je ključna jer se promatra učinkovitost lijeka u odnosu na jedan ili više usporednih lijekova. Novi lijek se testira s placebom ili „aktivnim komparatorom“ to jest stvarnim lijekom. Ova faza je poprilično složena i rizična. Zbog cijelog procesa kojeg lijek mora proći, prosječno je potrebno osam godina od početka kliničkog testiranja do lansiranja lijeka na tržište (Lakdawalla, 2018.).

Nakon što se lijek odobri počinje četvrta faza, odnosno postmarketinško praćenje koje uključuje klinička ispitivanja i spontano prijavljivanje nuspojava. Ova faza traje od prethodne tri faze zajedno, što omogućuje otkrivanje čestih i sporo razvijajućih nuspojava. Također, lijek se prati u uvjetima stvarnog života te nije ograničeno samo na pacijente koji ispunjavaju stroge uvjete kliničkih ispitivanja. Neki lijekovi koji nakon treće faze budu odobreni za korištenje, u četvrtoj fazi se povlače s tržišta zbog ozbiljnih nuspojava (Lynch, n.d.).

### **3. Projektno financiranje u farmaciji: analiza**

Dugi niz godina farmaceutska industrija se bori s krizom produktivnosti koja ima nekoliko uzroka. Prije svega, mnoge bolesti ostaju bez zadovoljavajućeg lijeka jer još uvijek nisu u potpunosti shvaćeni mehanizmi tih bolesti. Drugi razlog niske produktivnosti je zastarjelost tradicionalnih farmaceutskih tvrtki koje nisu u stanju integrirati nova znanja, te se inovativne terapije uglavnom razvijaju u biotehnološkim tvrtkama. Također, zbog lijekova koji su prolazili zakonske norme, a kasnije se pokazali kao rizičnim za ljudsko zdravlje regulatorna tijela postala su opreznija i proširila su svoje sigurnosne zahtjeve. Posljedično, narasli su i troškovi istraživanja i razvoja (Hartmann i Hassan, 2006.). Osim toga, u farmaceutskoj industriji se pogoršala konkurentna situacija zbog isteka patenata za mnoge uspješne lijekove. Na tržištu je veliki broj isplativih generičkih lijekova koji su za kratko vrijeme preuzeli značajan tržišni udio, a smanjili prihode izumiteljima tih lijekova. Usprkos tome, mnoge tvrtke ipak ulažu u svoje generičko poslovanje jer je sigurniji izvor prihoda (Grabowski i Vernon, 1996.).

Farmaceutske kompanije su na izazove u produktivnosti odgovorile strateškim savezima s biotehnološkim tvrtkama, koje često uključuju licenciranu tehnologiju i terapijske molekule. Na ovaj način, kombiniraju se istraživačko razvojni potencijali biotehnoloških tvrtki i prodajna snaga farmaceutskih kompanija (Pavlou i Belsey, 2005.). Također, farmaceutske kompanije kako bi izbjegle dugački put razvoja novog lijeka, koriste se proširenjem uporabe ili prenamjenom određenog lijeka. Na taj način kompanije se ne izlažu visokom riziku novih inovacija jer imaju lijek koji je već na tržištu, a kratkoročno im može poboljšati financijske pokazatelje tvrtke. Ovaj pristup ima direktan utjecaj na ulaganja u istraživanje i razvoj (Ashburn i Thor, 2004.).

#### **3.1. Ključni faktori uspjeha u financiranju farmaceutskih projekata**

U prošlom stoljeću, gotovo sve lijekove dostupne na tržištu proizveo je privatni sektor. Specifičnost farmaceutske industrije je prije svega dosljedno ulaganje u istraživanje i razvoj za koje se izdvaja približno 19% prihoda. Uspjeh industrije počiva na inovacijama koje se temelje upravo na visokoj potrošnji za istraživanje i razvoj. Jedan od čimbenika koji pokreću medicinski napredak je sustav patenata koji stvara povoljne uvijete za ulaganje u otkrivanje i razvoj novih lijekova. Drugi čimbenik pokretač napretka je industrija generika, koja potiče tvrtke na stalno traganje za inovacijama (Franz, 2017.).

Kao i kod drugih industrija, ključno je duboko razumijevanje potreba tržišta, koje samo po sebi nije dovoljno za osiguranje uspjeha poduzeća. Unatoč tome što je razvoj učinkovitih lijekova od presudne važnosti za dobrobit milijuna pacijenata, čak i desetljeća intenzivnog rada mogu proći bez rezultata odnosno bez zadovoljavajućeg novog lijeka ili proizvoda. Posljedično, niti jedna druga industrija nije pod ogromnim pritiskom inovacija kao farmaceutska (Petrova, 2014.).

Tradicionalno, inovacije u farmaceutskoj industriji organizirane su kroz perspektive linearnog modela. Temelje se na znanstvenim otkrićima koja se prevode u kliničke spojeve, koji se na kraju prodaju kao lijekovi. Ovaj model naziva se „cjevovod za istraživanje i razvoj lijekova“ (eng. *The drug research and development pipeline*). Dugi niz godina ovakav model bio je koristan za upravljanje procesima farmaceutskih inovacija koje su vođene istraživanjem i razvojem. U linearnom modelu najvažniji akteri bila su poduzeća, sveučilišta i specijalizirani dobavljači. Rastući troškovi, povećana konkurencija, nova znanstvena i tehnološka otkrića te posebice bolje informirani i zahtjevni korisnici promijenili su koncept u kojem se odvijaju farmaceutske inovacije (Smits i Boon, 2008.).

Za razliku od tržišno vođenih industrija, farmaceutska industrija je dugi niz godina slijedila takozvani *technology – push* model (Petrova, 2014.). U središtu ovog modela su tehnološke inovacije koje su rezultat istraživanja i razvoja. Nakon inicijalnog razvoja inovacije, kreće njena masovna proizvodnja i distribucija na tržište, gdje finalnu ulogu predstavljanja proizvoda preuzima marketing (The Open University, n.d.). Rothwell (1994.) ovaj model definira kao prvu generaciju inovacija koja se vodila konceptom „više istraživanja i razvoja rezultira uspješnijim novim proizvodima.“ Najznačajnija zamjerka ovog modela, koji je na tržištu bio prisutan 1960 – ih, je zanemarena uloga tržišta u procesu razvoja novih proizvoda (Rothwell, 1994.).

Dugi niz godina prevladavali su linearni i *technology – push* modeli koji su se temeljili na sloganu „Znanost otkriva, industrija primjenjuje, čovjek se prilagođava.“ Česti neuspjesi na tržištu i nove spoznaje iz teorije inovacija otvorile su nove uvide u inovacijske procese. Tehnologija i znanost evoluirale su zajedno s društvenim i ekonomskim pritiscima, odnosno postupno su se u inovacijskim procesima počele koristiti povratne informacije od korisnika i proizvođača (Smits i Boon, 2008.).

Farmaceutsku industriju definiraju inovacije. Gorivo farmaceutske industrije su znanstvena istraživanja, stvaranje novih baza znanja, otkriće novih lijekova i poboljšanje postojećih lijekova (Petrova, 2014.). Inovacije se ne poboljšavaju same po sebi već u kontekstu sustava, a



njihova izvedba ovisi o kvaliteti sustava, posebice o kvaliteti podsustava koji uključuje sve aspekte od otkrića do konzumacije proizvoda. Uz heterogene aktere, ovakav sustavni pristup uvelike primjenjuje koncept „ovisnosti o putu“ (*the concept of 'path dependency'*) temeljenog na naglašavanju iskorištavanja znanja stečenog kroz ostale sustave, koje se finalno može iskoristiti u novom inovacijskom sustavu. (Smits i Kuhlmann, 2004.) Svi dosad opisani modeli stvaranja inovacija u farmaciji bili su ograničeni na skup poprilično homogenih aktera koji su jedni na druge djelovali kroz znanje i interese. U procesu su sudjelovale tvrtke, sveučilišta i specijalizirani dobavljači (Smits i Boon, 2008.).

Visoki ulozi koji su povezani s ekskluzivnim pravima, nepredvidivi ishodi i oštra konkurencija na farmaceutsko tržište su donijeli mnoštvo poslovnih modela koji se uglavnom temelje na poslovnim dogovorima. Postoji sve veći trend koegzistencije i suradnje između velikih vertikalno integriranih tvrtki sa specijaliziranim tvrtkama i organizacijama. Na taj način se prenose tehnologije, šire znanja i iskustva te stvaraju intelektualni rezultati dok se pri tom smanjuju ukupni troškovi stvaranja novog lijeka i skraćuje vrijeme izlaska na tržište (Petrova, 2014.).

Zajedno sa evolucijom farmaceutske industrije u 1960 – im godinama evoluirali su i zakoni o regulativi lijekova. Asimetričnost informacija jedna je od glavnih karakteristika tržišta lijekova, u kojem najviše informacija o proizvodu imaju proizvođači, dok liječnici uglavnom ne poznaju karakteristike lijeka u cijelosti. Često je izvor njihovih informacija proizvođač koji sam odlučuje koliko će otkriti o lijeku. Zbog toga je potrebna vanjska provjera lijeka kako bi se spriječila moguća šteta za potrošače (Malerba i Orsenigo, 2015.).

Uz regulative povezane sa zaštitom potrošača, države su tih godina započele s javnim političkim intervencijama i regulacijama cijena. Jedan od razloga je već navedena nedovoljna informiranost liječnika, ali i njihova pristranost prema proizvodu. Lijekovi imaju nisku cjenovnu elastičnost, te u nekim terapijskim skupinama gotovo da nemaju nikakvu elastičnost supstitucije. Postojanje osiguranja je poticaj prodavačima da povećaju cijene, bez da krajnji korisnici primijete povećanje na vrijeme što vodi u moralni hazard (Puig-Junoy, 2005.).

Svi prethodno navedeni razlozi bili su poticaj vladama za reakciju prema farmaceutskoj industriji kako bi se ostvarili ciljevi učinkovitosti i sigurnosti lijekova te osigurala njihova dostupnost stanovništvu, a sve u skladu s potrebama poduzeća za odgovarajućim ekonomskim profitima i poticajima za istraživanje. Među prvim zakonima bila je podjela lijekova na one koji se mogu izravno prodavati potrošačima i lijekove za koje je potreban liječnički recept, što je bio poticaj poduzećima da uključe liječnike u razvoj lijekova. Bitan razlog regulacije cijena

lijekova je briga države o javnoj potrošnji jer su u većini slučajeva države te koje snose troškove lijekova preko zdravstvenog osiguranja građana (Malerba i Orsenigo, 2015.).

Patenti su iznimno važni za farmaceutske tvrtke jer se putem njih prisvajaju koristi od inovacije, a to proizlazi iz karakteristika farmaceutskog istraživanja i razvoja. Kako bi tvrtka proizvela novi lijek s dotad ne otkrivenom aktivnom tvari, potrebno je da prođe cijeli put razvoja i zakonskog odobrenja. Bez patentne zaštite imitatori bi mogli iskoristiti odobrenja koja su izdala nadležna tijela i duplicirati spoj za jako mali dio troškova originala (Grabowski, 2002.). Poduzeća koja se bave istraživanjem i razvojem patentiraju svoje inovacije kako bi privremeno ostvarile poziciju monopola. Patentiranjem se stoga smanjuje profit imitatora i povećava profit inovatora (Puig-Junoy, 2005.).

U većini slučajeva tvrtke dobivaju patent na lijek koji traje 20 godina, ali razdoblje ekskluzivne prodaje je znatno kraće jer tvrtka patentira lijek znatno ranije kako bi zaštitila intelektualna prava. Tijekom razdoblja koje obično traje 10 godina tvrtka nastoji nadoknaditi troškove istraživanja i razvoja lijeka kojeg su lansirali na tržište, ali i troškove lijekova koji nisu uspjeli (Taylor, 2015.).

Nakon isteka patenta aktivne tvari lijeka, ostale farmaceutske kompanije imaju pravo koristiti je za proizvodnju lijekova ekvivalentnih onima originalnog proizvođača koji ju je otkrio. Glavna karakteristika generičkih lijekova je niska cijena proizvodnje, a samim tim i značajno niža prodajna cijena koja donosi značajan pad profita kompaniji koja je isti lijek osmislila (Ferrándiz, 1999.).

Farmaceutska industrija se koristi strategijom „*patent evergreening*“ kojom produljuju trajanje patentnog monopola. Cilj je izvorni inventivni patent okružiti dodatnim patentima za modifikacije i varijacije izvornog izuma, odnosno sekundarno patentirati isti izum putem neke dodatne karakteristike proizvoda. Marketinški gledano, patentiranje je važan dio upravljanja životnim ciklusom proizvoda, ali otvaraju se pitanja inovativnosti samih farmaceutskih industrija (Moir, 2022.). Umjesto rizičnih ulaganja u istraživanje i razvoj novih revolucionarnih lijekova inovacijske kompanije u prosjeku više ulažu u patentiranje inkrementalnih inovacija. One su samo mala poboljšanja koja, iako su korisne, nisu inovacija u punom smislu te riječi (Törnvall, 2013.). Većina „*evergreen patenata*“ je poprilično apsurdna. Farmaceutske kompanije patentiraju varijante spojeva, proizvodne procese, formulacije, doze, nove načine upotrebe, pakiranja i segmentiranje populacije kako bi otežali ili onemogućili ulazak generika na kraju originalnog patentnog roka. Državne vlasti nisu pronašle izlaz iz „vječnih patenata“ iako ovaj problem postoji dugi niz godina i ne pridonosi javnom dobru, što upućuje na lobi

farmaceutске industrije koja s značajnim resursima osigurava nezainteresiranost država članica da pronađu pravno rješenje ovog problema (Moir, 2022.).

### 3.2. Izvori financiranja

S obzirom na već spomenutu dužinu i kompleksnost istraživanja i razvoja u farmaceutskoj industriji, jedna inovacija odnosno jedan spoj može za vrijeme samog razvojnog puta do konkretnog lijeka promijeniti nekoliko vlasnika i izvora financiranja. Primjerice spoj može biti otkriven u laboratoriju javne akademske institucije, koje ga zatim prenosi na biotehnološku tvrtku, koja se financira rizičnim kapitalom odnosno „*venture capital*“ – om. Nakon što se u istraživanju i razvoju dogodi ključna prekretnica koja ukazuje na velik potencijal inovacije, ona se prodaje farmaceutskoj tvrtki (Mestre-Ferrandiz, i sur., 2012.). Većina istraživanja novih spojeva, kao i prikupljanje prekliničkih podataka, odvija se upravo u javnim akademskim institucijama. Na to ukazuje statistika da su trenutno samo 12% aktivnih prekliničkih podataka u vlasništvu velikih farmaceutskih kompanija (Mayhew, 2010.). Prema tome znanstvena istraživanja postala su komercijalna i poduzetnička aktivnost kroz razvoj ureda za prijenos tehnologije unutar sveučilišta i stvaranjem akademski *spin-off* ova. Financiranje ovog tipa tvrtki temelji se na rizičnom kapitalu i privatnom kapitalu, ali čest slučaj su i akvizicije od strane velikih vodećih korporacija (Malerba i Orsenigo, 2015.).

Visina financiranja tijekom projekta ovisi o fazi u kojoj se R&D nalazi. U prvom dijelu kad se otkriva sami spoj ulaganja će biti iznimno niska, dok se u kasnijim fazama kada spoj pokazuje veći potencijal razina ulaganja i interesi potencijalnih financijera povećavaju. Financiranje je posebno izazovno između faze temeljnog istraživanja i kliničkog razvoja (Sivagrakau, 2016.). Financiranje dugom bi za proizvođače bio idealan načina financiranja zbog dugoročnog oblika. Dva su razloga koja financiranje dugom izdvaja od ostalih. Prije svega, moguća je prilagodba obveza proizvođača prema njegovim novčanim tokovima, odnosno veća je fleksibilnost. Drugi razlog je veći fond kapitala, to jest više ulagača je spremno ulagati u obveznice u odnosu na kapital koji je dostupan iz javnih izvora i privatnog kapitala. Ukoliko se tvrtka želi financirati putem duga odnosno izdavanjem obveznica mora značajno smanjiti rizik temeljne imovine (Lo i Naraharisetti, 2014.). Zbog prirode farmaceutске industrije, financiranje dugom nije zastupljen oblik financiranja, pogotovo ne u ranijim fazama. Financiranje dugom u farmaceutskoj industriji koristi se u posljednjim fazama kad je lijek već odobren i spreman za klinička testiranja.

Financiranje privatnim i rizičnim kapitalom igra ključnu ulogu u financiranju inovacija. Rizik ulaganja u inovacije je jako visok, prije svega zbog niske opipljivosti imovine. Privatnim i rizičnim kapitalom financiraju se *startup*-ovi i tvrtke koje imaju projekte razvoja u ranoj fazi i imaju veliki potencijal (Lodha i Chordiya, n.d.).

U ranim fazama istraživanja rizik ulaganja je najveći i financiranje putem javnih tržišta kapitala gotovo da nije moguće. Posrednici privatnog i rizičnog kapitala prikupljaju investicijska sredstva s tržišta djelujući kao specijalizirani ulagači u mogućnostima komercijalizacije u ranoj fazi. Privatni kapital posuđuje se na tržištima za financiranje vlasničkih udjela u nefinancijskim tvrtkama. Za razliku od komercijalnih banaka koje posuđuju obrtni kredit kojem je dospijeće do godinu dana, privatni kapital djeluje u vremenskom rasponu od 3 do 5 godina. Investitori privatnog kapitala nastoje razviti stručnost unutar odabrane industrije i oblikovati svoj portfelj kako bi uravnotežili rizik. U konačnici, cilj je izlazak kroz trgovinsku prodaju ili inicijalnu javnu ponudu, pri čemu se profit ostvaruje iz kapitalne dobiti od prodaje (Gleadle, i sur., 2014.). Nakon što su se farmaceutske kompanije zbog rastućih troškova povukle iz istraživanja i razvoja lijekova za zemlje u razvoju pojavila su se javno – privatna partnerstva za razvoj lijekova. Ovaj model je učinkovit u premošćivanju jaza između temeljnih istraživanja i kliničkog razvoja kroz spajanje znanja iz akademske zajednice, farmaceutske industrije i javnog sektora, ali je održivost financiranja ozbiljan problem (Croft, 2005.).

U većini javno – privatnih partnerstva sudjeluju partneri iz tri različite sfere. Prije svega je to javni sektor, odnosno vladine agencije i institucije koje djeluju na međunarodnoj razini koje kontroliraju vlade, primjer takvih je Svjetska zdravstvena organizacija (WHO). Zatim, profitni sektor to jest farmaceutske i biotehnološke tvrtke. Treći sektor čine civilna društva, koja uključuju akademske zajednice, neprofitne organizacije među kojima su nevladine organizacije i filantropske institucije (Widdus, 2005.).

Slabost s kojom se partnerstva bore je proširivanje baze financiranja i osigurati da financijeri razumiju visoku razinu potrebe za brigu o iscrpljenima. Javno – privatna partnerstva pokazala su visoku učinkovitost u ubrzavanju razvoja spojeva kroz istraživačko – razvojni proces. Pri tome, glavni izazov leži u osiguravanju distribucije konačnog proizvoda do onih kojima je on najpotrebniji (Croft, 2005.).

U poslovnom smislu, javno – privatna partnerstva nisu zajednička ulaganja. Umjesto toga, to su zajednički pothvati koji dijele niz atributa, a svima je najvažniji zajednički cilj. Prema tome, varira i motivacija kao i doprinosi partnera i njihova očekivana korist. U konačnici, javno –

privatna partnerstva uključuju zajedničko donošenje odluka i preuzimanje rizika (Widdus, 2005.).

Poslovni klasteri su geografske regije zasićene kompanijama, dobavljačima i institucijama vezanim uz istu industriju (Januska, 2011.). Farmaceutska industrija uvelike ovisi o novim otkrićima i znanstvenom istraživanju, te koristi specijalizirane uređaje u jako kompleksnom procesu proizvodnje. Stoga je jedna od industrija koje mogu imati značajan benefit od modela klastera. Kako zaključuju Klunko i sur. (2020.), formiranje klastera (u farmaciji) omogućuje maksimalan stupanj učinkovitosti svih onih kojih ga čine, zato što su ujedinjeni u samo jednom cilju, tj. imaju zajedničke odnose te pristup materijalima, radnoj snazi, financijskim resursima i kanalima informacija.

Fizička blizina sveučilištima, istraživačkim centrima, te drugim farmaceutskim i biotehnološkim kompanijama omogućuje olakšanu međusobnu suradnju i komunikaciju, što osigurava povoljne uvjete za inovaciju. Dok blizina srodnih farmaceutskih kompanija zajedno sa dobavljačima kemijskih materijala omogućuje ubranu međusobnu razmjenu dobara (Klunko, i sur., 2020.).

Nastajanje klastera svake, posebno industrije visoke specijalizacije kao što je farmaceutska, u praksi je jako dug i kompleksan proces u koje je uključen niz aktera od državne i lokalne vlasti, institucija, privatnih farmaceutskih i srodnih kompanija, investitora te visoko obrazovane radne snage. To je vidljivo po svim dosadašnjim uspješnim klasterima, koji su se povećavali postepeno većim uključivanjem svih aktera, kako u Europi (Gugler, i sur., 2015.) tako i na stranim tržištima kao što su Kina (Kaiser, 2003.) (Yu, i sur., 2014.) ili Sjedinjene Američke Države (Boasson i MacPherson, 2001.).

### **3.3. Analiza rizika u projektnom financiranju farmacije**

Razvoj bilo kojeg novog proizvoda suočava se s dozom neizvjesnosti, odnosno na početku procesa nije poznato hoće li se konačnici doći do željenog cilja jer se popriličan broj odluka donosi na osnovu nepotpunih informacija (Sommer, i sur., 2008.). Tijekom razvoja proizvoda, gotovo svaki proizvod se susreće s rizicima tržišta, rizicima završetka i institucionalnim rizicima. Rizici tržišta su potencijalna potražnja, novčani tok i pristup resursima te se uz njih veže financijski rizik. Rizik završetka uključuje tehničke i operativne rizike dok institucionalni rizik podrazumijeva regulatorni rizik i rizik društvene prihvatljivosti (Miller i Lessard, 2000.). Kada su u pitanju farmaceutski proizvodi pred kompanijama su često odluke koje sa sobom donose bitne prekretnice. Zbog ograničenog proračuna za istraživanje i razvoj, važno je odlučiti

je li korisno razvijati novi proizvod, nastaviti s istraživanjem prethodnog proizvoda ili ga ukinuti. Teoretski se takav kompromis lako rješava, ali zbog složenosti i neizvjesnosti procesa razvoja novog lijeka taj odabir je teži (Gino i Pisano, 2006.).

Kleczyk (2011.) predlaže dvije vrste metoda upravljanja rizikom: metodu neto sadašnje vrijednosti (NPV) i pristup temeljen na teoriji potrošača. Metode temeljene na neto sadašnjoj vrijednosti uključuju analize NPV prihoda, NPV ograničenog kapaciteta i stohastičke dominacije. Sve navedene metode neto sadašnje vrijednosti uzimaju u obzir financijski učinak odabranih alternativa (Kleczyk, 2011.). S druge strane, analiza temeljena na teoriji potrošača ne uzima u obzir financijske aspekte novog proizvoda, već analizira preferencije potrošača na različite alternative proizvoda. Teorija potrošača uključuje modele zajedničke analize i diskretnog izbora, određujući na taj način najpoželjniju kombinaciju proizvoda (Dakin, i sur., 2006.).

Još od kraja 1980 – ih, neto sadašnja vrijednost prihoda je najčešće korišten radni okvir za odluke o raspodjeli resursa u farmaceutskoj industriji, a uključuje odnos između ulaganja i izvješća o novčanom toku (Grabowski i Vernon, 2000.). Analiza se provodi za svaki potencijalni proizvod, a lijek s najvišim NPV – om obično bude izabran za daljnja farmaceutska ulaganja. Iako okvir NPV prihoda pruža jednostavan i čist pristup isplativosti ulaganja i moguće ih je rangirati prema iznosu NPV – a, podložan je promjenama i ovisi o nizu cijena i operativnih troškova koji su povezani s ulaganjem i razvojem novih proizvoda (Kleczyk, 2011.). Stoga u analize NPV – a treba uključiti neizvjesnost primanja koja se promatra unutar ovog pristupa (Grabowski i Vernon, 2000.).

Farmaceutski menadžeri su 1990 – ih počeli koristiti pristup ograničenog kapaciteta NPV – a za procjenu potencijalnih farmaceutskih proizvoda. Ova metoda se uz novčane tokove i okvir NPV – a usredotočuje na stopu odobrenja od agencije za lijekove i stopu uspješnosti kliničkih ispitivanja. Analiza se koncentrirala na planiranje kapaciteta i upravljanje razvojem, a dodaci koji su uključeni u model objašnjavaju nesigurnost povezanu s dinamikom farmaceutskog tržišta (Rogers, i sur., 2004.). U izvorni model NPV – a uključena je vjerojatnost uspjeha kliničkog ispitivanja. Nakon ove analize, menadžeri imaju podatke u razini izloženosti riziku, a istovremeno imaju podatke o odgovarajućim financijskim povratima. Uprava bira razinu rizika koju su spremni preuzeti. Ukoliko nisu skloni preuzimanju rizika, birati će molekule s visokim tehničkim omjerom uspješnosti i malim zahtjevima za resursima. S druge strane uprave koje su sklone riziku birati će molekule koje nose veći prinos, ali uz veći rizik (Blau, i sur., 2000.). Usprkos tome što ovaj model ima najvišu stopu preciznosti u procjeni rizika, farmaceutski

menadžeri skloni su okrenuti se lakšim i praktičnijim metodama donošenja odluka. Razlog tomu je dugotrajnost i složenost ovog modela (Baker, 2002.).

Jednostavnija i lakše primjenjiva metoda je stohastička dominacija koja eliminira složenost odluke o ulaganju novih kemijskih molekula. Ovom metodom ocjenjuje se proces razvoja farmaceutskih proizvoda i određuje prioritete kemijskih molekula ne uzimajući pritom u obzir samo nesigurnosti u cijenama lijekova već i razvojne i operativne troškove R&D-a. Ovaj alat je lakše implementirati jer je intuitivan i prilagođen ciljevima procesa odabira razvoja novih lijekova (Kleczyk, 2008.). Stohastička dominacija najkorištenija je u analizi optimizacije financijskog portfelja, pokušavajući maksimizirati očekivani povrat financijskog portfelja za određenu stopu rizika ili ekvivalentno minimizirati rizik uz danu razinu očekivanog povrata (Edwin i Gruber, 1997.).

Analiza temeljena na teoriji potrošača sagledava sklonosti pružatelja zdravstvenih usluga za različite potencijalne alternative proizvoda. Ovaj model uključuje spojenu analizu (eng. *The Conjoint analysis - CA*) inače poznatu kao diskretna analiza izbora, koja određuje najpoželjniji spoj novih atributa proizvoda (Dakin, i sur., 2006.). *Conjoint* analiza uključuje dizajniranje proizvoda, ciljanje na odabir tržišta, cijene novih proizvoda i proučavanje konkurentskih reakcija. Osnovna prednost takve analize je sposobnost da odgovori na različita „što ako“ pitanja koja se koriste za analizu hipotetičkih i stvarnih alternativa izbora (Rao, i sur., 2008.). Ovaj pristup je dugotrajan i kompliciran zbog koraka potrebnih za dizajn i dovršavanje istraživanja. U realizaciji ovog pristupa potrebno je proći kroz slijedeće korake: razvoj anketnih upitnika, razvoj podražaja proizvoda na temelju brojnih potencijalnih atributa farmaceutskih proizvoda u razmatranju, obavljanje intervjua s zdravstvenim radnicima i pacijentima, ekonometrijske i statističke analize i matematičke simulacije. Pri određivanju cijene lijekova provodi se analiza blagostanja. Na temelju provedenih analiza dolazi se do razine preferencija za svaku kombinaciju atributa novog proizvoda (Champ, i sur., 2017.).

Uz već spomenute rizike tržišta, značajan izvor rizika je tehnički rizik koji se odnosi na znanstvenu izvedivost terapijskog rješenja. Tehnički rizik uključuje nesigurnosti u vezi s učinkovitošću lijeka i potencijalne problematične nuspojave. Ukoliko se tijekom istraživanja i razvoja ne mogu otkloniti poteškoće i osigurati sigurno i učinkovito djelovanje lijeka, tvrtka je prisiljena ukinuti projekt. Tehnički neuspjeh, kao vrsta neizvjesnosti, je negativan šok za vrijednost projekta (Cassimon, i sur., 2011.). DiMasi (2001.) zaključuje da se više od polovice neuspjeha u kliničkim ispitivanjima pojavljuju u drugoj fazi. Razlozi odustajanja od istraživanja

su nedostatak učinkovitosti (37,6%), problemi s toksičnošću (19,6%) i nedostatak komercijalnog potencijala nakon lansiranja (33,8%) (DiMasi, 2001.).

Posljednjih godina, gotovo sve industrijske grane susrele su se s energetsom krizom, također svaka industrije pa tako i farmaceutska ostavlja značajan trag na planeti. Ove dvije činjenice pokrenule su „zeleni val.“ Iako su mnoge kompanije odgovorne, inovativne i razmišljaju o dugoročnoj viziji, javnost i regulatorni pritisci također igraju značajnu ulogu u primjeni energije iz obnovljivih izvora, održivoj proizvodnji, očuvanju vode i gospodarenjem otpadom (Karkare, 2024.).

Politički, pravni i regulatorni rizik je najkritičniji kod projektnog financiranja u globalu. Odnosi se na sve promjene u zakonima koje mogu utjecati na tijek projekta, posebice zbog dugotrajnosti izvedbe projekata i nemogućnosti predviđanja promjena u zakonu (Weber, i sur., 2016.).

Regulatorne kontrole ključne su za očuvanje javnog zdravlja i održavanje povjerenja u farmaceutsku industriju. Cilj je osigurati da lijekovi ispunjavaju visoke standarde sigurnosti, učinkovitosti i kvalitete kroz sve faze životnog ciklusa proizvoda (od razvoja i proizvodnje do distribucije i primjene). Primjenom regulatornih propisa, institucije kao što su Američka Agencija za hranu i lijekove (eng. *Food and Drug Administration – FDA*), europska Agencija za lijekove (eng. *European Medicines Agency – EMA*) i ostala globalna regulatorna tijela smanjuju rizike povezane s nekvalitetnim ili krivotvorenim lijekovima, štiteći pacijente i jačajući povjerenje u zdravstvene sustave diljem svijeta (Olawale, 2024.).

Zakoni i propisi imaju veću ulogu u farmaceutskoj industriji za razliku od drugih industrija. Propisi u farmaceutskoj industriji utječu na inovacije kroz zakone o istraživanju i razvoju te registraciji proizvoda, zatim zakone o cijenama i zdravstvenom sustavu te prava intelektualnog vlasništva. Nacionalni zdravstveni sustavi imaju najizravniji utjecaj na cijene i tržišni potencijal proizvoda. Ukoliko, zdravstveno osiguranje refundira dio ili cijeli trošak lijeka pacijentima tržišni potencijal lijeka značajno raste (Reepmeyer, 2006.).

Kontrola cijene može imati katastrofalan utjecaj na inovacije, odnosno smanjuju je rashodi za istraživanje i razvoj. Prema Giaccotto i sur. (2003.) kontrola cijena smanjila bi farmaceutska istraživanja i razvoj za 30%, što znači 330 do 365 novih lijekova manje u periodu od 20 godina. Također, postoje pretpostavke da je kontrola cijena naštetila konkurentnosti europskih farmaceutskih tvrtki (Giaccotto, i sur., 2003.). Kontrola cijena utječe i na odluke investitora o ulaganju, pri čemu se resursi preusmjeravaju u druge mogućnosti ulaganja umjesto u istraživanje i razvoj (Koenig i MacGarvie, 2011.). Osim toga, lijekovi koji su razvijeni u



državama koje primjenjuju kontrolu cijene dopiru do manjeg broja tržišta i s dugim kašnjenjima za razliku od proizvoda koji potječu iz država bez kontrole cijene (Kyle, 2007.).

## 4. Opis projekata analiziranih poduzeća

Analitički dio rada odnosi se na projekte u Republici Hrvatskoj u sklopu farmaceutskih i biotehnoških projekata koji su financirani kroz projekte ostvareni uz potporu nacionalnih i europskih fondova. Većina projekata završava u 2023. godini, stoga je analiziran financijski utjecaj na poslovanje poduzeća za vrijeme izvedbe projekata. Detaljno su opisani projekti koji su omogućili transfer znanja između akademske zajednice i industrije te doprinijeli tehnološkom napretku i poboljšanju terapijskih rješenja.

Ovakvi projekti primjer su uspješnog povezivanja znanstvenih institucija i industrije s ciljem unapređenja terapijskih rješenja, energetske učinkovitosti te razvoj novih metoda dijagnostike i prehrane. Za analizu su odabrana dva projekta u kojima je nositelj Sveučilište u Zagrebu, odnosno Medicinski fakultet i Farmaceutsko – biokemijski fakultet. Partneri na tim projektima bile su biotehnoške tvrtke i inkubatori. U trećem projektu JGL d.d. kompanija samostalno je iskoristila fondove Europske unije za optimizaciju energetske potrošnje. Četvrti projekt je suradnja između Instituta Ruđer Bošković i Belupo d.d. koji su zajednički radili na inovativnim formulacijama kliničke prehrane.

### 4.1. Projekt „Osteogrow“

„OSTEOGROW – Novel Bone Morphogenetic Protein 6 Biocompatible Carrier Device for Bone Regeneration” prvi je znanstveno – kompetitivni projekt kojeg je Europska komisija za znanost odobrila na koordinaciju jednoj hrvatskoj ustanovi, preciznije Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, zajedno s jedanaest europski partnerski institucija (Medicinski fakultet, 2018.). Cilj projekta bio je „Proizvodnja, predklinička i klinička ispitivanja novog lijeka OSTEOGROW za regeneraciju kosti za ubrzanje cijeljenja koštanih defekata. OSTEOGROW je novi lijek odnosno novi koštani implantat koji se sastoji od autolognog nosača vlastite krvi pacijenta i biološki aktivnog rekombinantnog humanog proteina BMP6 (rhBMP6) s poboljšanim svojstvima u regeneraciji kosti u odnosu na trenutno dostupne opcije“ (Genera Research, n.d.).

Projekt je odobren u sklopu programa „Fp7 – Health - Collaborative project,“ a predviđeno trajanje projekta bilo je 54 mjeseci, odnosno od 01.01.2012. do 30.06.2016. (Osteogrow, n.d.). Međutim projekt je službeno završio 31.12.2017. zbog kašnjenja u proizvodnji potrebnih molekula rhBMP6 što je rezultiralo odgodom pretkliničkog i kliničkog testiranja (European Commission, 2018.). Projektom je koordiniralo Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet, a

partner projekta iz privatnog sektora Republike Hrvatske je Genera Research čiji je zadatak bio proizvesti i potvrditi proizvodnju BMP6 u svojim pogonima. Europska unija je projekt financirala s 5.683.089,30€ (Osteogrow, n.d.), a ukupni trošak iznosio je 7.368.570,50€. (European Commission, 2018.)

Nakon prve faze projekta OSTEOGROW, Genera i ostali suradnici nastavili su razvoj lijeka kroz projekt OSTEOproSPINE kojem je cilj proširiti uporabu ovog inovativnog rješenja na druge bolesti koje je teško liječiti. Kroz ovaj projekt provodi se faza III, odnosno klinička ispitivanja u kojima se teži uspjehu u dva pokazatelja: fuziji kralježnice kod pacijenata s degenerativnim poremećajima kralježnice, nesrastanju prijeloma (FNU) i povećanju alveolarnog grebena – testiranje sposobnosti tijela da stvori kost gdje je to potrebno. Projekt je započeo 1. siječnja 2018. i završio 30. lipnja 2023. godine, a ukupni trošak projekta bio je 6.004.152,50 eura koji je u potpunosti financiran kroz fondove Europske unije (European Commission, 2023.).

Genera Research d.o.o. je klinička biotehnološka tvrtka osnovana 2001. u Hrvatskoj. Osnovna djelatnost tvrtke su istraživanja i razvoj biotehnoloških i biomedicinskih proizvoda, zatim proizvodnja rekombinantnog humanog morfogenetskog proteina 6 (rhBMP6) te provođenje kliničkih studija. U svom portfelju, tvrtka ima preko 30 globalno zaštićenih patenata, a u fazi kliničkih ispitivanja je inovacija iz obitelji bioloških proizvoda za cijeljenje kostiju – „OSTEOGROW“ (Genera Research, n.d.).

#### **4.2. Projekt razvoja metoda za proizvodnju i obilježavanje glikanskih standarda za molekularnu dijagnostiku**

U sklopu „Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“ Ministarstvo znanosti i obrazovanja odobrilo je projektni prijedlog Farmaceutsko – biokemijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u kojem je BIOCentar d.o.o. sudjelovao u ulozi partnera (Biocentar, 2021.). „Cilj je projekta bio razviti komercijalno dostupne standarde fluorescentno obilježenih N-glikana izoliranih iz humane plazme, s opisanom sastavom monosaharidnih podjedinica, uz djelomično opisane strukturne karakteristike kako bi se omogućio brži razvoj molekularne dijagnostike bolesti imunog sustava, tumora i srčanih oboljenja koja se zasniva na glikanskim biomarkerima. Ciljane skupine bile su istraživači, istraživačke organizacije i osobe s rizikom od oboljenja od tumora, bolesti imunog sustava i srčanih oboljenja.“ Projekt je financiran Europskim fondom za regionalni razvoj, a trajao je od 23.12.2020. – 31.12.2023., odnosno 36 mjeseci (Služba za projekte i međunarodnu suradnju, n.d.).

Ukupni iznos projekta je 829.322,09€, a 77% financirano je fondom Europske unije, preciznije 632.684,30€ (4.766.959,90HRK).

BICRO BIOCentar osnovan je 2015. godine uz potporu fondova Europske unije, a cilj mu je bio postati ključni pokretač razvoja biotehnologije u Hrvatskoj. BIOCentar djeluje kroz pet glavnih programa. BIOInkubacija i BIOInfrastruktura nude usluge savjetovanja te najam opremljenih i neopremljenih laboratorijskih prostora i ureda. BIOUmrežavanje pomaže novim *start-up* tvrtkama i postojećim biotehnoškim kompanijama u povezivanju sa sveučilištima, institutima i tvrtkama u zemlji i inozemstvu. BIOTransfer i BIOEdukacija provode se u suradnji sa stručnjacima iz biotehnologije i kemije. Programi se provode u Centralnom laboratoriju, koji uključuje pet specijaliziranih jedinica: Mikrobiološki laboratorij, Laboratorij za staničnu biologiju, Laboratorij za izolaciju i pročišćavanje, Bioanalitički laboratorij I-Kemija i Bioanalitički laboratorij II-Proteomika. Ovdje se provodi cijeli proces razvoja, od proizvodnje i pročišćavanja bioloških molekula do kontrole kvalitete i testiranja na staničnim modelima. Svaka od laboratorijskih jedinica nudi specifične usluge, a BIOEdukacija se organizira za grupne i individualne potrebe. Programi edukacije koriste se za obuku novih zaposlenika, ali i za nadogradnju znanja studenata, znanstvenika i drugih stručnjaka, često pomažući u rješavanju konkretnih problema koji nastaju u svakodnevnom laboratorijskom radu (Biocentar, n.d.).

### **4.3. Projekt „JGL – energetska učinkovita tvrtka“**

Izgradnjom Pharma Valleya, Jadran – Galenski laboratorij (JGL) pokazao je značajno zalaganje u postavljanju najviših standarda zaštite okoliša, prema tome zaslužio je potporu Europske unije. „JGL – energetska učinkovita tvrtka“ sufinanciran iz Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija. Cilj projekta bio je ulaganjem i izvođenjem projektom određenih aktivnosti smanjiti korištenje električne energije iz mreže uz zadržavanje iste ili više razine proizvodnje uz istovremeno povećanje udjela energije iz obnovljivih izvora u strukturi energetskih izvora (Jadran-galenski laboratorij, n.d.). U sklopu kompleksa Pharma Valley, JGL gradi fotonaponsku elektranu snage 180 kW za vlastite potrebe. Izravnom pretvorbom solarne energije u električnu, ova će investicija tvrtki uštedjeti 218 tisuća kWh godišnje, a ujedno pomoći u smanjenju razine CO<sub>2</sub> za minimalno 44,5 tona godišnje (Jadran-galenski laboratorij, 2018.).

Projekt je bio ukupno vrijedan 533.561,26€ (4.020.117,31 HRK) , od čega je 333.721,76€ (2.514.426,58 HRK) osigurano iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Projekt je počeo u lipnju 2017., a završio u ožujku 2019 (Jadran-galenski laboratorij, n.d.).

Jadran Galenski laboratoriji započeo je svoje poslovanje 1991. godine kada je nakon izlaska iz okrilja Ljekarne Jadran osnovao prvo privatno farmaceutsko dioničko društvo u Hrvatskoj. Danas su najveća farmaceutska kompanija u Hrvatskoj u domaćem vlasništvu koja ima globalni doseg i inovativni je lider u terapijskim područjima gripe i prehlade te oftalmologije i dermatologije. U posljednjih deset godina njihova najveća ulaganja usmjerena su na proširenje kapaciteta, odnosno otvorenje kompleksa Pharma Valley i projekt INTEGRA (Jadran-galenski laboratorij, n.d.).

#### **4.4. Projekt razvoja inovativnih formulacija kliničke prehrane**

Institut Ruđer Bošković (IRB) i Belupo prepoznali su nužnost suradnje akademske zajednice i gospodarstva u istraživačko – razvojnim projektima te važnost inovativnosti u stvaranju novih proizvoda te otvaranju novih tržišta. Prema tome, još 2018. godine potpisali su Sporazum o suradnji (Institut Ruđer Bošković, 2020.). Kao nastavak ove suradnje, IRB i Belupo udružili su snage u zajedničkom istraživačko – razvojnom projektu inovativne proizvodnje iz kategorije hrane za posebne medicinske potrebe. Projekt je financiran u okviru poziva Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije KK.01.1.1.07, u sklopu Operativnoga programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. Projekt je započeo 16. 12. 2020. godine, a završio je 15.12.2023. Sufinanciranje projekta, u ukupnoj vrijednosti od 810.031,01 € (6.103.178,68 HRK), a ukupna vrijednost projekta je 1.086.540,92 € (8.186.542,57 HRK) (Institut Ruđer Bošković, n.d.).

Zdravstveni problemi povezani s neadekvatnom prehranom među najznačajnijim su društvenim problemima u Hrvatskoj, a procijenjeni troškovi liječenja bolesti povezanih s prehranom su vrlo visoki i predstavljaju teret za hrvatsko gospodarstvo. Također, statističkim podacima je zaključeno da je 20 – 60% bolničkih pacijenata zahvaćeno malnutricija uzrokovanih nepravodobnom i neadekvatnom nutritivnom terapijom. Prema tome, jedan od glavnih ciljeva projekta bio je razvoj novih formulacija kliničke prehrane namijenjene nutritivnoj potpori osoba koje se nalaze u riziku ili su oboljele od malnutricije, oboljelima od dijabetesa i onkološkim bolesnicima (Belupo, 2023.).

Belupo je započeo sa svojim radom 1972. godine u svrhu industrijalizacije sjevera Republike Hrvatske, a pokrenula ga je Podravka i Poljoprivredno – prehrambeni kombinat Bednja. U 2002. godini Belupo postaje dioničko društvo, nakon čega je osnovao više proizvodnih pogona u inozemstvu. Belupo je 2007. pokrenuo vlastiti lanac ljekarni, DELTIS Pharm, a godinu kasnije stekao većinski udjel u bosanskohercegovačkoj Farmaviti. Od 2013. počeo je s

razvojem hrane za posebne medicinske potrebe, a 2014. dobio je dozvolu za veleprodaju lijekova. Ipak, tvornica u Ludbregu, specijalizirana za proizvodnju penicilinskih antibiotika, zatvorena je krajem 2013. Godine 2017. završena je izgradnja suvremene tvornice za krute, polukrute i tekuće lijekove na 20 608 m<sup>2</sup>, s dva pogona – za tablete i kapsule te za kreme, masti, sirupe i druge oblike. Time je omogućena proizvodnja i registracija 94 lijeka i devet dodatnih proizvoda iz kategorija dodataka prehrani, kozmetike i medicinske prehrane. Godine 2019. uvedena je serijalizacija lijekova na recept radi zaštite od krivotvorenja. Danas Belupo posluje kroz brojne proizvodne pogone, laboratorije, upravne i distribucijske jedinice u Hrvatskoj i regiji, uključujući Koprivnicu, Zagreb, Osijek, Sarajevo, Ljubljanu i druge gradove (Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021.).

## 5. Analiza financijskog efekata projektnog financiranja na rezultate poslovanja

Cilj analize financijskog efekta je procijeniti u kojoj mjeri vanjski izvori financiranja kroz projektno financiranje imaju utjecaj na stabilnost, likvidnost i profitabilnost odabranih poduzeća. Za analizu su odabrana dva biotehnoška inkubatora, odnosno Genera istraživanje i BICRO BIOCentar te dva farmaceutska dionička društva to jest Jadran – Galenski laboratoriji d.d. i Belupo d.d. Analizirani period je od 2019. do 2023. godine. Posebna pažnja posvećena je analizi kretanja ključnih financijskih pokazatelja tijekom izvedbe projekta kako bi se procijenio utjecaj financiranja iz projekata na poslovne rezultate poduzeća. Zbog nedostupnosti informacija nije moguće izraditi analizu poslovanja prije i poslije izvedbe projekta. Analizirani su ključni pokazatelj uspješnosti, to jest analiza bilance, računa dobiti i gubitka, novčani tokovi te ključni pokazatelj aktivnosti poduzeća.

### 5.1. Analiza strukture bilance odabranih poduzeća

Analiza strukture bilance Genera istraživanja d.o.o. temelji se na podacima u razdoblju od 2019. do 2023. Vrijednost ukupne aktive u promatranom periodu je nestabilna. Najveća vrijednost bila je 2020. godine kada je iznosila 1.670.155 eura, dok je najniža vrijednost dvije godine kasnije kada je iznosila 2022. Najveći udio ukupne aktive čini dugotrajna imovina koja je u 2022. dosegla 98% ukupne aktive, te je kroz cijeli promatrani period stabilna.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupno aktiva</b>	1,274,731	1,670,155	1,136,262	1,039,595	1,273,104
<b>Ukupno pasiva</b>	1,274,731	1,670,155	1,136,262	1,039,595	1,273,104

Tablica 1 Prikaz ukupne aktive i pasive Genera istraživanja 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Također, važno je istaknuti da nematerijalna imovina čini od 87% do 92% ukupne dugotrajne imovine što ukazuje na značajan udio intelektualnog vlasništva, patenata ili softverskih rješenja. Materijalna imovina, s druge strane je vrlo mala i iznosi oko 90.000 eura, što sugerira da tvrtka ne posjeduje vlastite pogone i strojeve, već iznajmljuje ili koristi postrojenja svojih partnera. Kratkotrajna imovina ima značajne oscilacije u promatranom periodu od 24.000 eura do 613.000 eura što ukazuje na nestabilnosti u operativnoj likvidnosti.

Na ukupnu pasivu najveći utjecaj imaju preneseni gubici koji je, iako se smanjuju kroz godine, još uvijek visok i u 2023. godini iznosi 1.421.855 eura.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupno aktiva</b>	370,879	516,060	835,569	858,867	1,238,946
<b>Ukupno pasiva</b>	370,879	516,060	835,569	858,867	1,238,946

Tablica 2 Prikaz ukupne aktive i pasive BICRO Biocentar 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupna aktiva BioCentra se u promatranom periodu prosječno povećavala 35% godišnje, što je visok rast koji ukazuje na značajna ulaganja ili ekspanziju poslovanja. Udio dugotrajne imovine u ukupnoj aktivni mijenjao se kroz godine u rasponu od 16% do 37%. U 2019. i 2020. godini najveći udio u dugotrajnoj imovini imala je nematerijalna imovina, dok 2023. godini materijalna imovina ima 98% udjela. Kratkotrajna imovina prevladava u ukupnoj aktivni BioCentra s više od 60% udjela. Kroz cijeli promatrani period, najveći udio u kratkotrajnoj imovini imaju „ostala potraživanja“ i „novac.“ U 2023. najveći porast imaju potraživanja od kupaca što implicira povećanu prodaju ili lošije naplate.

Najveći udio u ukupnoj pasivi BioCentra imaju odgođeni prihodi i troškovi budućeg razdoblja, koji se kreću od 50% do 75% ukupne pasive. Visok udio odgođenih prihoda implicira na veliki dio financija koje dolaze iz unaprijed naplaćenih sredstava, što znači da tvrtka ovisi o subvencijama ili projektima koji nisu realizirani.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupno aktiva</b>	156,940,662	160,389,315	202,239,494	232,874,969	250,346,328
<b>Ukupno pasiva</b>	156,940,662	160,389,315	202,239,494	232,874,969	250,346,328

Tablica 3 Prikaz ukupne aktive i pasive JGL 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupna aktiva Jadran Galenskog laboratorija kontinuirano raste kroz promatrani period od 2019. do 2023. godine. Najveći udio u ukupnoj aktivni ima dugotrajna imovina čiji se udio kroz godine kreće od 54% do 61%. Materijalna imovina ima najveći udio u dugotrajnoj imovini koji se kreće od 73% do 75%. Unutar materijalne imovine najveći rast bilježi se u kategoriji građevinski objekti i postrojenja, što ukazuje na intenzivna ulaganja u kapacitete. Kratkoročna imovina bilježi rast veći od 28.000.000 eura na kraju promatranog perioda u odnosu na početak promatranog perioda. Zalihe su se gotovo udvostručile na kraju 2023. u donosu na 2019. što ukazuje na povećanu proizvodnju ili promjene u logistici zaliha. Novac na računu značajno raste u 2022. i 2023. godini prema čemu se može zaključiti da je tvrtka poboljšala likvidnost. U ukupnoj pasivi JGL najveći udio imaju kapital i rezerve koji se kreću od 53% do 57%, te rastu kroz cijeli period. Zadržana dobit također raste kroz cijeli promatrani period što implicira na uspješno poslovanje i reinvestiranje dobiti. Dugoročne obveze su rasle do 2022. godine, ali su smanjene u 2023. godini što ukazuje na otplatu dugova. U 2023. godini



kratkoročne obveze imale su značajan rast, ponajviše zbog povećanja kratkoročnih financijski obveza.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupno aktiva</b>	194,792,334	198,635,044	188,428,990	188,386,873	195,918,127
<b>Ukupno pasiva</b>	194,792,334	198,635,044	188,428,990	188,386,873	195,918,127

Tablica 4 Prikaz ukupne aktive i pasive Belupo 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupna aktiva Belupa u promatranom periodu od 2019. do 2023. godine oscilira, u prve dvije godine je rastao, dok je u 2021. godini došlo do pada što se nastavilo i u 2022. godini. U 2023. godini ukupna aktiva je ponovo narasla, ali najviša je bila u 2020. godini. Omjer dugotrajne i kratkotrajne imovine mijenja se u promatranom periodu. U 2019. godini dugotrajna imovina imala je nešto više od 68% udjela, a do kraja 2023. godine udio se smanjio na 55,56%. Dugotrajna imovina se smanjila ponajviše zbog smanjenja stavke materijalna imovina, odnosno zemljišta, građevinski objekti i oprema. Takva promjena može značiti prodaju ili amortizaciju. Za razliku od dugotrajne imovine, kratkotrajna imovina narasla je s 30,55% na 44,29%. Povećanje kratkotrajne imovine upućuje na veći obrtaj kapitala.

Kapital i rezerve, koje čine od 70% do 88% u ukupnoj pasivi, u stalnom su rastu, što pokazuje jačanje financijske stabilnosti poduzeća. Dobit poslovne godine također je u rastu što je dobar pokazatelj uspješnog poslovanja. Zadržana dobit povećava se i prema tome Belupo ima povećanu akumulaciju kapitala. Dugoročne obaveze su se smanjile s 33.281.614 eura u 2019. godini na 542.226 eura u 2023. godini, što znači da je tvrtka otplatila dugoročne kredite. Kratkoročne obveze variraju, ali na kraju promatranog perioda su najniže u odnosu na prethodne godine.

## 5.2. Analiza strukture Računa dobiti i gubitka

Ukupni prihodi osciliraju kroz cijeli promatrani period (Tablica 5), najniži su bili u 2019. godini dok su u 2020. godini narasli na 704.296 eura, što je najveći porast u promatranom periodu. Ukupni prihodi najviši su bili u 2021. godini kada su iznosili 1.026.898 eura, a nakon toga prihodi su opadali. Izvor ukupnih prihoda tvrtke je isključivo iz financijski prihoda i kategorije ostali financijski prihodi, prema tome tvrtka nema prihode od prodaje.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	107,479	704,296	1,026,898	799,343	706,032
<b>Ukupni rashodi</b>	568,219	639,699	949,278	766,464	607,841

Tablica 5 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda Genera istraživanja 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupni rashodi rasli su od 2019. do 2021. godine kada su bili na vrhuncu s 949.278 eura. U 2022. i 2023. rashodi su u opadanju. Najzastupljenije stavke u ukupnim rashodima su materijalni troškovi i troškovi prodane robe te troškovi osoblja. Obje kategorije rasle su do 2021. kada su bili na vrhuncu nakon čega su počeli padati.

Genera istraživanje poslovala je s gubitkom u 2019. godini (Tablica 6), dok je u preostalom promatranom periodu ostvarivala neto dobit. Neto dobit najviša je u 2023. godini kada je iznosila 98.191 eura.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	1,067,312	1,003,324	1,082,492	1,161,845	1,368,925
<b>Ukupni rashodi</b>	1,062,382	957,473	1,063,197	1,137,901	1,328,448

Tablica 6 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda BICRO Biocentra 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupni prihodi BioCentra kroz promatrani period od 2019. do 2023. kontinuirano rastu. U prve dvije promatrane godine, 2019. i 2020. godini, glavni izvor prihoda su „ostali poslovni prihodi“ odnosno moguće subvencije, potpore ili projektna sredstva. Također, u promatranom periodu, stabilno rastu i prihodi od prodaje što pokazuje povećanje komercijalnih aktivnosti.

Poslovni rashodi u promatranom periodu umjereno rastu, a dvije naj značajnije komponente ukupnih rashoda su materijalni trošak i troškovi osoblja. Takvo povećanje, može asociirati na povećanje aktivnosti.

Od 2019. do 2023. neto dobit BioCentra raste, a najznačajniji porast dobiti bio je između 2019. i 2020. kada je neto dobit s 4.930 eura narasla na 45.851 eura, kada je neto dobit bila najviša.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	77,683,592	80,941,444	95,849,551	114,805,344	133,681,591
<b>Ukupni rashodi</b>	67,333,762	72,837,009	78,156,049	100,334,174	120,732,756

Tablica 7 5 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda JGL – a 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupni prihodi JGL – a u promatranom periodu narasli su s 77.683.592 eura u 2019. godini na 133.681.591 eura u 2023. godini što je rast od 72%. Prihodi od prodaje izvan grupe imaju najveći udio u ukupnim prihodima koji se kreće od 56% do 64%.

Ukupni rashodi u promatranom periodu rasli su 79% ako usporedimo 2019. i 2023. godinu. Najveći rast imali su troškovi materijala i prodane robe koji su rasli 103%, što ukazuje na veće proizvodne kapacitete i rast prodaje. Također, kontinuirano rastu troškovi osoblja što je pozitivan pokazatelj rasta poslovanja i ulaganja u ljudske resurse.

Neto dobit oscilira kroz promatrani period. Najveća neto dobit bila je u 2021. godini kad je iznosila 16.806.897 eura, nakon čega se smanjila na 13.084.736 eura u 2023. godini.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	97,654,116	95,060,275	98,001,328	103,737,544	116,635,898
<b>Ukupni rashodi</b>	85,721,731	86,381,897	83,757,904	85,676,311	91,788,901

Tablica 8 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda Belupa 2019-2023; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupni prihodi se rasli iz godine u godinu, što pokazuje stabilan rast poslovanja, a prihodi od prodaje izvan grupe čine najveći dio prihoda, odnosno oko 80%. Prihodi unutar grupe rastu brzim tempom, što upućuje na povećanu suradnju s drugim kompanijama unutar grupe. Ostali poslovni prihodi su varirali, na početku promatranog perioda bili su na vrhuncu i iznosili su 2.352.396 eura i pali su na 528.752 eura u 2023. godini što može biti rezultat manjeg prihoda od subvencija, prodaje imovine ili drugih jednokratnih stavki.

Poslovni rashodi (bez amortizacije) rasli su umjereno, ali rast je bio sporiji od rasta prihoda pa nije značajno utjecalo na financijski rezultat. Materijalni troškovi i troškovi prodane robe značajno su porasli u 2023. godini, a razlog tome je rast cijena sirovina i veći obujam proizvodnje. Troškovi osoblja su relativno stabilni, dok ostali troškovi i rashodi variraju i u 2023. godini su smanjeni što je znak optimizacije poslovanja.

Neto dobit pala je u 2020. godini, ali je nakon čega je rasla oko 64%. Rast se nastavio i u sljedećim godinama, ali je stopa rasta bila niža, odnosno rast u 2022. godini u odnosu na prethodnu iznosio je 26,8%, a u 2023. godini rast je bio 37,6%.

### 5.3. Analiza strukture i kretanje u Izvještaju o novčanom toku

Novčani tok iz poslovnih aktivnosti kod tvrtke Genera istraživanje (Tablica 9.) u 2019. godini imao je negativan tok, što može ukazivati na lošu profitabilnost ili gubitke. Već u 2020. tvrtka ostvaruje pozitivan tok što se nastavlja kroz promatrani period osobito u 2021. godini.

U 2019., 2021. i 2023. godini tvrtka bilježi visoke negativne novčane tokove iz poslovnih aktivnosti čemu razlog mogu biti visoki troškovi poslovanja ili smanjenje prihoda. U 2020. tvrtka je imala visok pozitivan tok, te ne toliko visok ali pozitivan u 2022.

Prve dvije godine promatranog perioda, odnosno 2019. i 2020. donose negativne tokove iz investicijskih aktivnosti, što implicira na značajna ulaganja u imovinu ili dugoročne projekte. Od 2021. novčani tok je pozitivan, odnosno ulaganja su počela donositi povrat. U 2023. nije bilo značajnih novčanih tokova iz investicija, tok je neutralan.

Visok pozitivan tok iz financijskih aktivnosti u 2019. godini upućuje na novi kapital u tvrtki ili zaduživanje. Ne toliko velik, ali pozitivan tok nastavlja se i u 2020. godini dok je novčani tok u 2021. godini negativan i visok, što može značiti otplatu duga ili smanjenje financiranja. Manji negativan tok nastavio se i u 2022. godini, a u 2023. Genera istraživanje ostvarila je visok pozitivan tok koji implicira na novo zaduženje ili povrat kapitala.

U 2019. i 2020. godini novac u tvrtki raste što znači da je uspješno generirala gotovinu dok u 2021. i 2022. godini bilježi značajan pad novca, što može ukazivati na povećane izdatke ili smanjenje prihoda. U 2023. godini smanjenje gotovine je minimalno što može sugerirati stabilizaciju.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Novčani tok iz rezultata</b>	-446,069	84,236	118,520	32,879	98,191
<b>Novčani tok iz poslovnih aktivnosti</b>	-377,755	281,339	-111,153	80,136	-224,024
<b>Novčani tok iz investicijskih aktivnosti</b>	-27,396	-74,453	9,092	19,245	0
<b>Novčani tok iz financijskih aktivnosti</b>	631,166	152,445	-392,052	-170,192	220,000
<b>Povećanje/smanjenje novca</b>	226,014	359,331	-494,113	-70,812	-4,024

Tablica 9 Prikaz novčanih tokova Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Novčani tok ostvaren iz rezultata BioCentra u promatranom periodu od 2019. 2023. (Tablica 10) godine je stabilan i pozitivan tijekom svih godina. U 2020. i 2022. godini novčani tok iz rezultata imao je lagani rast, nakon čega je u sljedećim godinama imao blagi pad, što može značiti da se operativna dobit smanjila.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Novčani tok iz rezultata</b>	68,696	105,076	102,073	123,348	115,816
<b>Novčani tok iz poslovnih aktivnosti</b>	-235,793	206,582	365,727	87,797	54,243
<b>Novčani tok iz investicijskih aktivnosti</b>	-67,836	-25,831	-206,545	-33,271	-395,037
<b>Novčani tok iz financijskih aktivnosti</b>	-5,684	53,101	-1,546	-73,647	215,471
<b>Povećanje/smanjenje novca</b>	-309,313	233,852	157,636	-19,121	-125,323

Tablica 10 Prikaz novčanih tokova BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Novčani tok iz poslovnih aktivnosti imao je značajno veliki negativni tok od 235.793 eura u 2019. godini, što znači da su rashodi premašivali prihode. Za razliku od 2019. u 2020. i 2021. godini novčani tok iz poslovnih aktivnosti se značajno poboljšao što ukazuje na značajne prihode iz poslovanja. Iako je u 2022. i 2023. godini novčani tok iz poslovnih aktivnosti u padu

u odnosu na prethodne dvije godine ali ostaje pozitivan, odnosno poslovne aktivnosti i dalje generiraju novac ali u manjoj mjeri.

Novčani tok iz investicijski aktivnosti je negativan u cijelom promatranom periodu, što znači da BioCentar kontinuirano ulaže. U 2021. i 2023. godini imaju posebno visoke negativne tokove iz investicijski aktivnosti, što ako povežemo s povećanjem dugotrajne imovine u tim godinama možemo zaključiti da je BioCentar ulagao u dugotrajnu materijalnu imovinu.

Novčani tok iz financijski aktivnosti oscilira u cijelom promatranom periodu. U odnosu na godinu prije u 2020. i 2023. godini, BioCentar imao je velike prihode, odnosno se financirala kroz kredit ili subvencije. Najnegativniji novčani tok iz financijski aktivnosti bio je u 2022. što može značiti otplatu dugova ili smanjenje financiranja.

Značajan pad novca u BioCentru bio je u 2019. i 2023. godini, odnosno rashodi su premašivali prihode. Veliki rast gotovine u tvrtki dogodio se u 2020. i 2021. godini, odnosno tvrtka je imala bolju likvidnost. Nakon tog velikog skoka BioCentar imao je poslovni pad zbog investicija i slabijeg novčanog toka iz poslovanja. Tvrtka kontinuirano ulaže u dugotrajnu imovinu, ali to se odražava na novčane tokove.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Novčani tok iz rezultata</b>	15,592,625	14,053,190	22,520,555	22,552,284	21,427,928
<b>Novčani tok iz poslovnih aktivnosti</b>	9,472,897	11,988,058	30,643,305	16,146,233	12,517,447
<b>Novčani tok iz investicijskih aktivnosti</b>	-5,253,261	-10,023,660	-44,869,075	-20,300,584	-14,548,539
<b>Novčani tok iz financijskih aktivnosti</b>	1,828,386	-8,013,595	16,272,077	11,001,935	8,102,609
<b>Povećanje/smanjenje novca</b>	6,048,023	-6,049,197	2,046,307	6,847,584	6,071,517

Tablica 11 Prikaz novčanih tokova JGL – a 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Novčani tokovi iz rezultata pokazuju stabilnu profitabilnost s vrhuncem u 2021. godini, nakon čega je u blagom padu.

Novčani tok iz poslovnih aktivnosti JGL-a (Tablica 11) ima pozitivan trend s oscilacijama. Najveći priljev novca bio je u 2021. godini kada je iznosio 30.643.305 eura, ali sljedećim godinama se smanjio. Takvo smanjenje može ukazivati na povećanje troškova poslovanja, smanjenje operativne profitabilnosti ili promjene u radnom kapitalu.

Novčani tok iz investicijski aktivnosti u cijelom promatranom periodu je negativan, što je očekivano jer je dugotrajna imovina značajno rasla, što znači da je tvrtka imala značajne investicijske aktivnosti. Najveće investicijske aktivnosti tvrtka je imala u 2021. godini dok smanjenje odljeva u 2022. i 2023. godini implicira na završetak velikih investicijskih ciklusa.

Oscilacije u novčanim tokovima iz financijski aktivnostima ukazuju na različite strategije financiranja. Naime, 2020. bilježi se značajan odliv što može biti otplata dugova ili isplate dividendi. Dok u sljedećim godinama tvrtka ima značajne priljeve iz financijskih aktivnosti što implicira na novo zaduživanje ili dokapitalizaciju.

Novac se smanjuje samo u 2020. godini, dok u ostalim promatranim godinama tvrtka ima bolju likvidnost, koja oscilira. Najveće povećane novca JGL je imao u 2022. godini kada je iznosi 6.847.584.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Novčani tok iz rezultata</b>	16,799,268	14,262,864	19,434,366	21,238,451	27,585,809
<b>Novčani tok iz poslovnih aktivnosti</b>	11,797,636	8,834,298	22,455,960	43,563,283	26,481,288
<b>Novčani tok iz investicijskih aktivnosti</b>	-5,521,058	-7,671,936	-2,087,637	-20,318,717	-3,624,602
<b>Novčani tok iz financijskih aktivnosti</b>	-10,364,101	-2,838,507	-20,463,049	-19,046,381	-17,720,278
<b>Povećanje/smanjenje novca</b>	-4,087,523	-1,676,145	-94,726	4,198,185	5,136,408

Tablica 12 Prikaz novčanih tokova Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Novčani tok iz rezultata bio je u padu od 15,1% 2020. godine, nakon čega je došlo do rasta od 36,6%. u sljedećim godinama rast se nastavio ali nije bio na razini rasta od 2021. godine. Takav rezultat upućuje na povećanu operativnu efikasnost i rast profitabilnosti.

Novčani tok iz poslovnih aktivnosti Belupa (Tablica 12) imao velika povećanja u 2021. i 2022. godini, što znači da je Belupo bolje upravljao obrtnim kapitalom. U 2023. godini došlo je do pada od 39% što može ukazivati na povećanje zaliha ili dulji rok naplate potraživanja.

Novčani tok iz investicijskih aktivnosti imamo je značajne oscilacije, najveća ulaganja bila su u 2022. godini kada su iznosili 20.318.717 eura, dok su u sljedećoj godini ulaganja iznosila samo 3.624.602 eura. Najniža ulaganja bila su u 2021. godini kada su iznosili 2.087.637 eura.

Novčani tok iz financijskih aktivnosti negativan je u cijelom promatranom periodu, a na početku promatranog perioda se smanjio, odnosno u 2019. iznosio je 10.364.101 eura, a u 2020. godini pao je na 2.838.507 eura. U 2021. godini novčani tok iz financijski povećao se na 20.463.049 eura, što može upućivati na otplatu kredita ili veće isplate dividendi. U sljedećim godinama smanjuje se negativni tok iz financijskih aktivnosti.

Na početku promatranog perioda u Belupu se novac smanjivao, ali odljevi novca nisu bili značajni, a od 2022. godine novac u Belupu imao je značajan rast. S obzirom na takve rezultate može se zaključiti da Belupo poboljšava financijsku stabilnost.

#### 5.4. Analiza ključnih pokazatelja aktivnosti poduzeća

Količina i vrijednost mogu se koristiti za kvantificiranje aktivnosti poduzeća. U industrijskom granama, gdje se proizvodi mogu svesti na standardnu mjeru, kvantitativna procjena aktivnosti je uobičajena. Dva najčešće korištena važna pokazatelja u analizi aktivnosti su koeficijent fluktuacije aktivnosti i kretanje prihoda. (Belak, 2014.)

Iako je kretanje prihoda važan statistički i dinamički pokazatelj uspješnosti, često se zanemaruje u financijskim analizama. Međutim, kako bi se procijenilo raste li poslovanje, stagnira ili opada, potrebno je detaljno analizirati ovaj pokazatelj. Povećanje prihoda omogućuje lakše pokrivanje fiksnih troškova i poboljšava financijske rezultate, dok pad prihoda povećava udio fiksnih troškova u ukupnim rashodima i može signalizirati negativne buduće trendove. Prihodi od prodaje, poslovni prihod i ukupni prihod najčešće su korištene metrike u ovoj analizi. (Belak, 1995.)

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	107,479	704,296	1,026,898	799,343	706,032
<b>Poslovni prihodi</b>	94,256	223,837	997,676	789,958	702,951
<b>Prihodi od prodaje (izvan grupe)</b>	0	0	0	0	0

Tablica 13 Prikaz ukupnih prihoda Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupni prihodi Genera istraživanja značajno rastu u periodu od 2019. do 2021. godine, nakon čega dolazi do pada. Poslovni prihodi značajno rastu u 2021. godini nakon čega padaju ali i dalje prevladavaju u ukupnim prihodima. Financijski prihodi imaju jako veliki skok u 2020., koji se nije nastavio u ostalim godinama, čak je i manji nego u 2019. godini. Također, u promatranom periodu to je jedini slučaj kada su financijski prihodi prevladavali u ukupnim prihodima. Tvrtka ne ostvaruje prihode od prodaje izvan grupe, odnosno tvrtka ostvaruje prihod kroz prodaju povezanim poduzećima.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	1,067,312	1,003,324	1,082,492	1,161,845	1,368,925
<b>Poslovni prihodi</b>	1,067,269	1,003,015	1,082,421	1,161,829	1,368,885
<b>Prihodi od prodaje (izvan grupe)</b>	355,334	488,625	588,093	656,451	693,060

Tablica 14 Prikaz ukupnih prihoda BICRO Biocentar 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

U ukupni prihodima Biocentra, financijski prihodi gotovo da nemaju nikakav udio. Poslovni prihodi u potpunosti prate ukupne prihode što znači da je glavnina prihoda ostvarena iz

redovitim poslovnih aktivnosti. Snažan rast u 2023. godini upućuje na povećanu prodaju ili proširenje poslovanja. Ukupni prihodi imali su blagi pad u 2020. godini, vjerojatno zbog pandemiji okolnosti.

Prihodi od prodaje u stalnom su rastu od 2019. do 2023. godine. S obzirom na kontinuirano povećanje, može se zaključiti da je prihod od vanjskih kupaca porastao, što je dobar pokazatelj ekspanzije tržišta.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	77,683,592	80,941,444	95,849,551	114,805,344	133,681,591
<b>Poslovni prihodi</b>	74,328,957	77,728,734	93,434,005	106,803,813	132,073,576
<b>Prihodi od prodaje (izvan grupe)</b>	46,350,075	53,792,719	56,088,570	63,744,853	85,688,908

Tablica 15 Tablica 13 Prikaz ukupnih prihoda JGL - a 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupni prihodi poduzeća JGL pokazali su značajan rast tijekom analiziranog razdoblja. U 2019. godini iznosili su 77.683.592 eura, dok su do 2023. narasli na 133.681.591 eura. Najveći rast ostvaren je između 2021. i 2022. godine, kada su ukupni prihodi porasli za 18,955,793 eura što je 19,8%.

Poslovni prihodi također su zabilježili kontinuiran rast. U 2019. godini iznosili su milijuna 74.328.957 eura, a u 2023. porasli su na 132.073.576 eura. Ovaj rast od oko 77,7% ukazuje na snažnu ekspanziju poslovnih aktivnosti. Primjetan je skok između 2022. i 2023. godine, kada su poslovni prihodi porasli za 25.269.763 eura što je porast od 20%.

Prihodi od prodaje izvan grupe također su rasli tijekom analiziranog razdoblja. U 2019. godini iznosili su 46.350.075 eura, dok su 2023. dosegli 85.688.908 eura, što predstavlja rast od oko 85%. Najveći porast zabilježen je između 2022. i 2023. godine, kada su prihodi porasli za 21.944.055 eura odnosno porast od 34,4%.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>Ukupni prihodi</b>	97,654,116	95,060,275	98,001,328	103,737,544	116,635,898
<b>Poslovni prihodi</b>	96,894,441	94,188,940	97,458,794	103,000,013	115,094,546
<b>Prihodi od prodaje (izvan grupe)</b>	83,344,494	80,807,728	82,762,166	85,959,501	97,092,192

Tablica 16 Tablica 13 Prikaz ukupnih prihoda Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Ukupni prihodi su varirali do 2021. godine nakon čega su imali značajan rast. Poslovni prihodi prate trend ukupnih, što znači da većina ukupnih prihoda dolazi iz poslovnih aktivnosti, a ne izvanrednih ili financijskih prihoda. Prihodi od prodaje izvan grupe oscilirali su od 2019. do 2022. godine, dok je najveći rast prihod od prodaje izvan grupe u odnosu na prethodnu godinu bio je u 2023. godini kad je iznosio 97.092.192 eura.



## 5.5. Ključni pokazatelji zarade i profitabilnosti

S obzirom da je Genera istraživanje poslovala s gubitkom u 2019. godini za nju nemamo podatke o povratu na kapital. U 2020. ROE iznosi 104,9% što značajno visoka vrijednost ROE jer je optimalna vrijednost od 12 – 20% ovisno o industriji (Tablica 17).

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
ROE	n.s.	104,91 %	15,65 %	5,97 %	15,94 %

Tablica 17 Prikaz povrata na vlasnički kapital Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Prema tome, možemo reći da je Genera istraživanje imala idealan ROE u 2021. i 2023. godini, dok u 2022. nije profitabilno koristila svoj kapital.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
ROE	16,27 %	76,96 %	21,12 %	21,26 %	27,23 %

Tablica 18 Prikaz povrata na vlasnički kapital BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Povrat na kapital BioCentra (Tablica 18) imao je najoptimalniju vrijednost u 2019. kada je iznosio 16,27%, dok je u 2020. rast ROE bio izrazito visok, 76,96%, što je bio jednokratni efekt koji se nije nastavio u ostalim godinama. BioCentar od 2021. godine ima ROE veći od referentne vrijednosti, ali takve vrijednosti su donekle očekivane zbog niske razine kapitala.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
ROE	13,14 %	10,00 %	16,82 %	13,54 %	10,05 %

Tablica 19 Prikaz povrata na vlasnički kapital JGL – a 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Iako u promatranim godinama povrat na kapital Jadran Galenskog laboratorija (Tablica 19) nije iznosio idealnih 12%, nije značajno odstupao od te referentne vrijednosti. Najviša stopa povrata na kapital bila je 2021. godine kada je iznosila 16,82%, dok je je najniža stopa iz promatranog perioda 10% koja je ostvarena u 2020. godini. S obzirom na ostvarene stope povrata na kapital, može se zaključiti da tvrtka profitabilno ulaže koristi svoj kapital za generiranje dobiti.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
ROE	7,04 %	5,03 %	8,01 %	9,55 %	12,28 %

Tablica 20 Prikaz povrata na vlasnički kapital Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Povrat na kapital Belupa u 2020. godini (Tablica 20) se smanjio u odnosu na prethodnu godinu i tada je bio najniži u promatranom periodu, a nakon toga ROE je bio u stalnom rastu. Takvim rastom Belupo je u 2023. godini dosegao 12,28% što je idealno. Prema tome može se zaključiti da je tvrtka poslovala profitabilno u odnosu na vlastiti kapital.

Povrat na uloženi kapital (eng. Return on capital employed – ROCE) je financijski omjer koji se može koristiti za procjenu profitabilnosti i kapitalne učinkovitosti poduzeća. Drugim riječima, ovaj omjer može pomoći da se shvati koliko dobro poduzeće ostvaruje profit od svog kapitala dok ga koristi. Kontrolna mjera je 10,13% (Hayes, 2024.).

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>ROCE</b>	-45,74 %	-34,70 %	5,34 %	3,30 %	9,63 %

Tablica 21 Prikaz povrata na korišteni kapital Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Genera istraživanje u 2019. i 2020. godini ima negativne vrijednosti ROCE (Tablica 21) što ukazuje na to da nije bila u mogućnosti generirati profit u odnosu na kapital koji je koristila. U slijedeće tri godine, ROCE raste, ali još uvijek nije na razini idealnih 10,13%.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>ROCE</b>	6,05 %	36,53 %	10,87 %	14,84 %	15,45 %

Tablica 22 Prikaz povrata na korišteni kapital BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Povrat na uloženi kapital BICRO-a najviši je bio u 2020. godini (Tablica 22) što je odraz visoke dobiti te godine. U 2019. godini ROCE je bio niži od idealnih 10,13%, dok je u zadnje dvije promatrane godine iznad 10,13%, što znači da je tvrtka postala profitabilnija i bolje optimizirala kapital.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>ROCA</b>	8,08 %	8,19 %	11,73 %	10,14 %	8,68 %

Tablica 23 Prikaz povrata na korišteni kapital JGL – a 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Tijekom promatranog perioda, povrat na uloženi kapital JGL – a (Tablica 23) kretao se u granicama kontrolne vrijednosti 10,13%. Idealan je bio 2022. godine kada je iznosio 10,14% dok su se vrijednosti u ostatku promatranog perioda kretale od 8,08% do 11,73%. S obzirom na analizirane informacije, može se zaključiti da tvrtka ima gotovo idealnu operativnu profitabilnost.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>ROCE</b>	6,64 %	4,88 %	7,71 %	10,10 %	13,90 %

Tablica 24 Prikaz povrata na korišteni kapital Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Povrat na uloženi kapital Belupa (Tablica 24) u 2020. godini pao je u odnosu na 2019. godinu, nakon čega je uslijedio rast koji je doveo idealne vrijednosti u 2022. godini kada je iznosio 10,10%, a rast se nastavio i u sljedećoj godini. Iz dostupnih podataka može se zaključiti da Belupo poboljšava svoje upravljanje investicijama i generira veći povrat na uložena sredstva.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>ROA</b>	-38,64 %	4,41 %	5,53 %	3,02 %	8,49 %

Tablica 25 Prikaz povrata na aktivu Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

ROA za Genera istraživanja (Tablica 25) je u 2019. godini bio vrlo negativan, što može biti znak veliki gubitaka u odnosu na imovinu tvrtke. Kroz sljedeće godine u promatranom periodu ROA je rasla do 2022. kada je pala na 3,02%, ali već u 2023. godini približava se idealnoj vrijednosti od 9,5% što ukazuje na poboljšanje u učinkovitosti korištenja imovine.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>ROA</b>	1,08 %	9,14 %	2,54 %	2,52 %	3,34 %

Tablica 26 Prikaz povrata na aktivu BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

BICRO BioCentar (Tablica 26) je jedino u 2019. godini ostvario gotovo idealnu vrijednost od 9,5% povrata na imovinu. Ovako niske vrijednosti ROA upućuju na to da tvrtka ne koristi svoji imovnu učinkovito.

	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>ROA</b>	7,01 %	5,56 %	9,27 %	7,20 %	5,42 %

Tablica 27 Prikaz povrata na aktivu JGL - a 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Povrat na kapital kod JGL – a (Tablica 27) najviši je u 2021. godini kada iznosi 9,27%, što je gotovo idealnih 9,5%. Nakon toga ima trend pada i u 2023. godini je iznosio 5,42%, što može upućivati na povećanje imovine koje nije proporcionalno povećanju dobiti.

	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>	<b>2023.</b>
<b>ROA</b>	4,81 %	3,56 %	5,96 %	7,78 %	10,56 %

Tablica 28 Prikaz povrata na aktivu Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

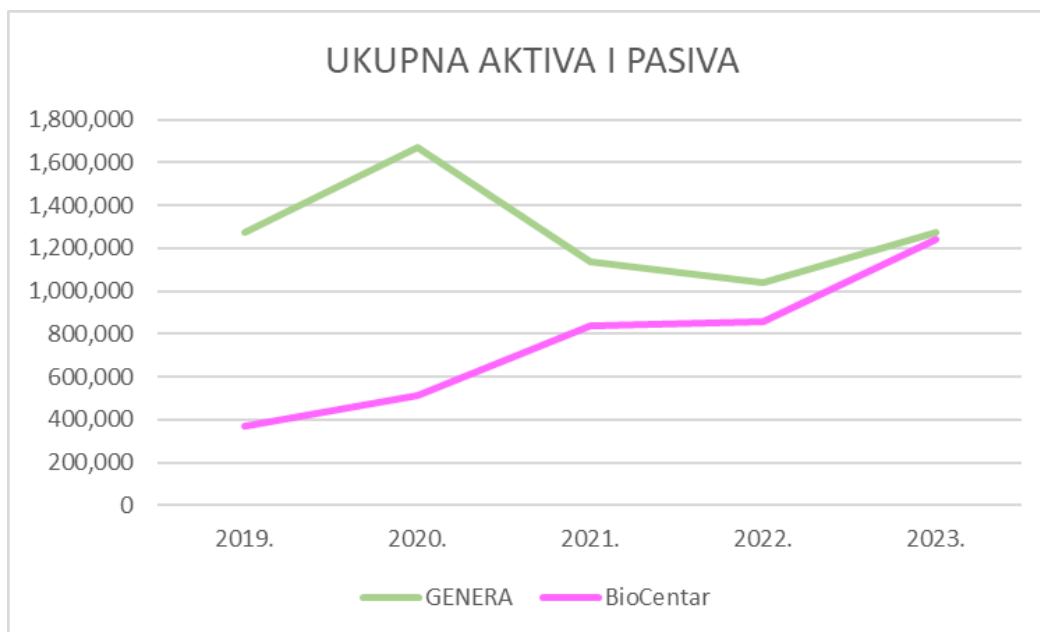
Kao i kod prethodno analiziranih ROE i ROCE za Belupo, povrat na imovinu (Tablica 28) je niži u 2020. godini nakon čega je u rastu, a u 2023. dosegao je 10,56% što je iznad idealnih 9,5%. Prema tome, Belupo poboljšava korištenje svoje imovine u svrhu ostvarivanja dobiti.

## **6. Usporedba uspješnosti poslovanja između odabranih poduzeća**

Genera Research d.o.o. je klinička biotehnoška tvrtka, a BICRO Biocentar je inkubacijski centar za bioznanost i biotehnologiju. Obje tvrtke na projektima sudjeluju sa Sveučilištem u Zagrebu, zbog čega su kompatibilne za usporedbu uspješnosti poslovanja tijekom projektnog financiranja. S druge strane, Jadran Galenski laboratoriji i Belupo su među tri vodeće farmaceutske kompanije u Republici Hrvatskoj. Obje kompanije su koristile fondove Europske unije kroz projektno financiranje. Stoga se uspoređuju Genera istraživanje i BICRO Biocentra, kako bi se analizirao utjecaj projektnog financiranja na poslovanje biotehnoški tvrtki. Zatim, se uspoređuju Jadran Galenski laboratoriji i Belupo, kako bi analizirali utjecaj projektnog financiranja na farmaceutska dionička društva.

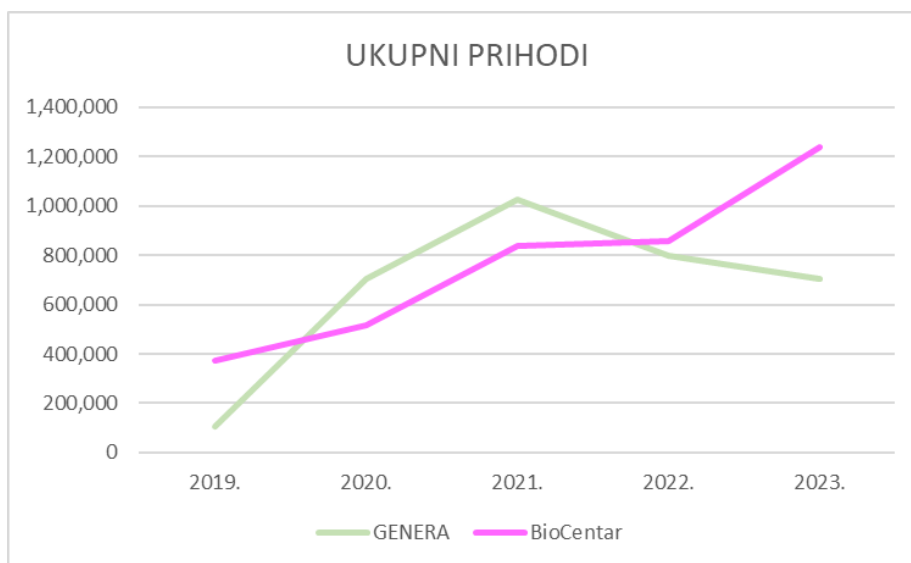
### **6.1. Usporedba uspješnosti poslovanja između Genera istraživanja i BICRO Biocentra**

Linijski graf 1 prikazuje ukupnu aktivnu i pasivnu Genera istraživanja i BICRO Biocentra u periodu od 2019. do 2023. godine. Na početku promatranog perioda ukupna aktiva i pasiva Genera istraživanja bila je više nego trostruko veća, što se nastavilo do kraja 2020. godine, nakon čega je kod Genera istraživanja došlo do pada, a ukupna aktiva i pasiva BICRO Biocentar bila je u porastu. Ukupna aktiva i pasiva Genera istraživanja bila je u blagom padu između 2021. i 2022. godine, dok je u istom periodu BICRO Biocentar imao blago povećanje. Na kraju promatranog perioda ukupna aktiva i pasiva obje promatrane tvrtke imale su gotovo jednaku ukupnu aktivnu i pasivnu.



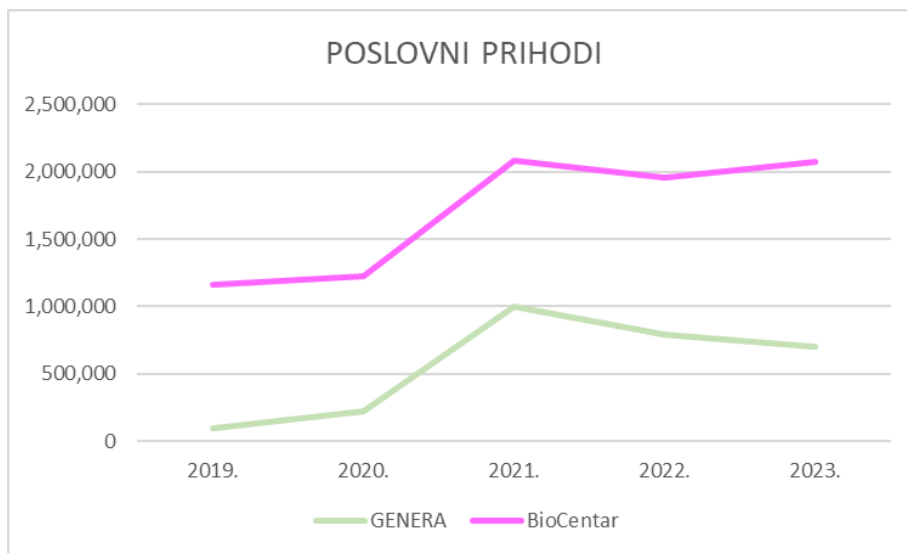
Graf 1 Linijski graf ukupne aktive i pasive Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Linijski graf 2 prikazuje odnos ukupnih prihoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra u razdoblju od 2019. do 2023. godine. Ukupni prihodi Genera istraživanja značajno su rasli između 2019. i 2020. godine te ponovo između 2020. i 2021. godine, nakon čega su u blagom padu. Ukupni prihodi BICRO Biocentra na početku promatranog perioda bili su viši od prihoda Genera istraživanja, ali su do 2022. godine bili u blažem rastu u odnosu na rast Genera istraživanja, stoga su bili niži. U 2022. godini ukupni prihodi BICRO Biocentra naglo su narasli, te su na kraju promatranog perioda to jest u 2023. godini viši od ukupnih prihoda Genera istraživanja.



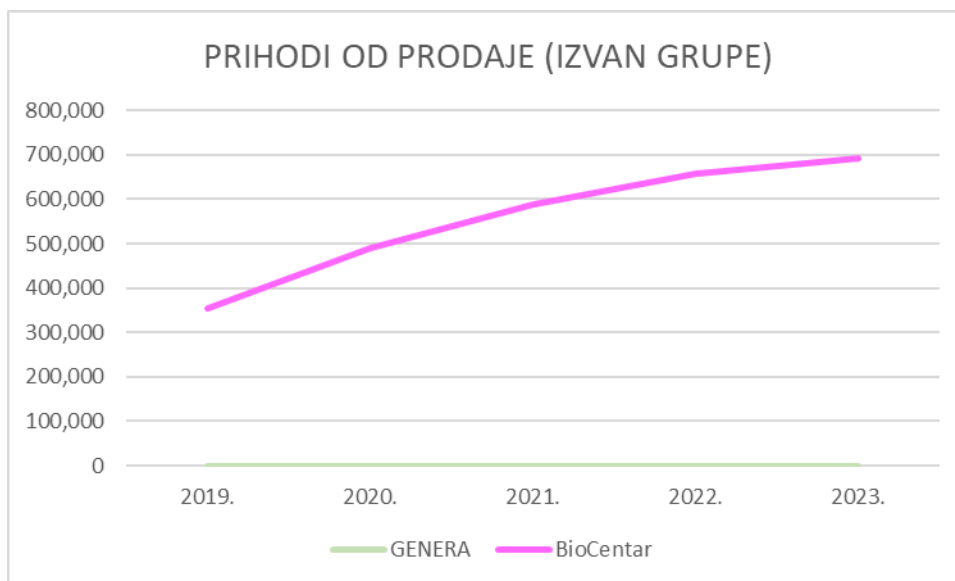
Graf 2 Linijski graf ukupnih prihoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. -2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Graf 3 prikazuje odnos ukupnih poslovnih prihoda Genera istraživanja i BICRO Biocentara u periodu od 2019. do 2023. godine. Poslovni prihodi dviju promatranih tvrtki imaju gotovo jednako kretanje kroz cijeli promatrani period. Najveća razlika je u 2023. godini kada je Genera istraživanje ostvarila niže poslovne prihode u odnosu na prethodnu godinu, a BICRO Biocentar ostvario više poslovne prihode. Visina poslovnih prihoda je gotovo dvostruko veća kod BICRO Biocentra u odnosu na Genera istraživanje kroz cijeli promatrani period.



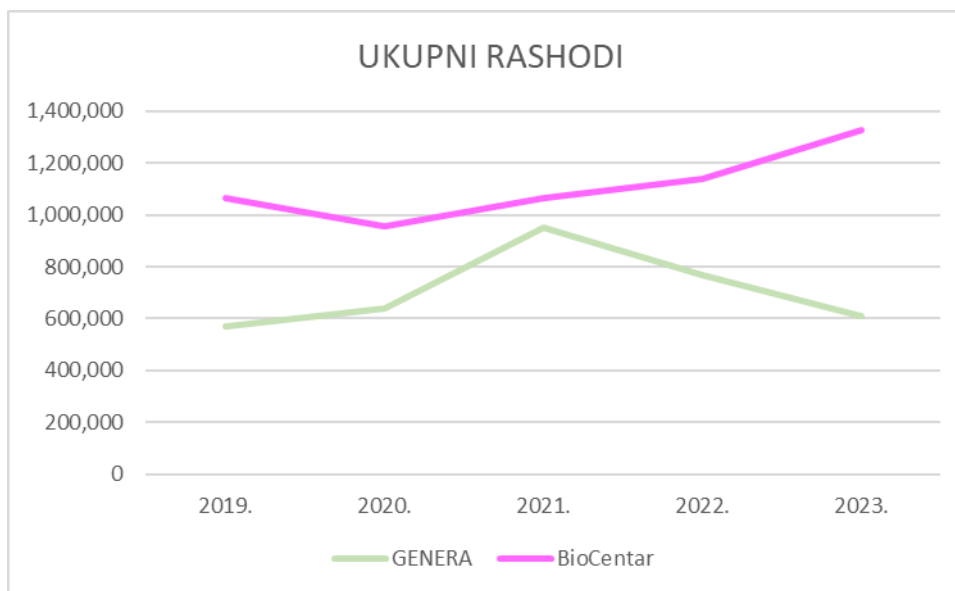
Graf 3 Linijski graf ukupnih rashoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Graf 4 prikazuje odnos prihoda od prodaje (izvan grupe) Genere istraživanja i BICRO Biocentra, kroz period od 2019. do 2023. godine. Genera istraživanje ne ostvaruje prihode od prodaje izvan grupe, odnosno tvrtka posluje samo s povezanim poduzećima, nije prisutna na tržištu. Prihodi od prodaje izvan grupe BICRO Biocentra u stalnom su rastu, odnosno tvrtka ima ekspanziju na tržištu.



Graf 4 Linijski graf prihoda od prodaje (izvan grupe) Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Graf 5 prikazuje odnos ukupnih rashoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra, kroz period od 2019. do 2023. godine. Ukupni rashodi BICRO Biocentra kroz cijeli period su viši od ukupnih rashoda Genera istraživanja, te su nakon blagog pada u 2020. godini nastavili rasti kroz cijeli promatrani period. Ukupni rashodi Genera istraživanja rasli su do 2021. godine nakon čega su u padu do kraja promatranog perioda.

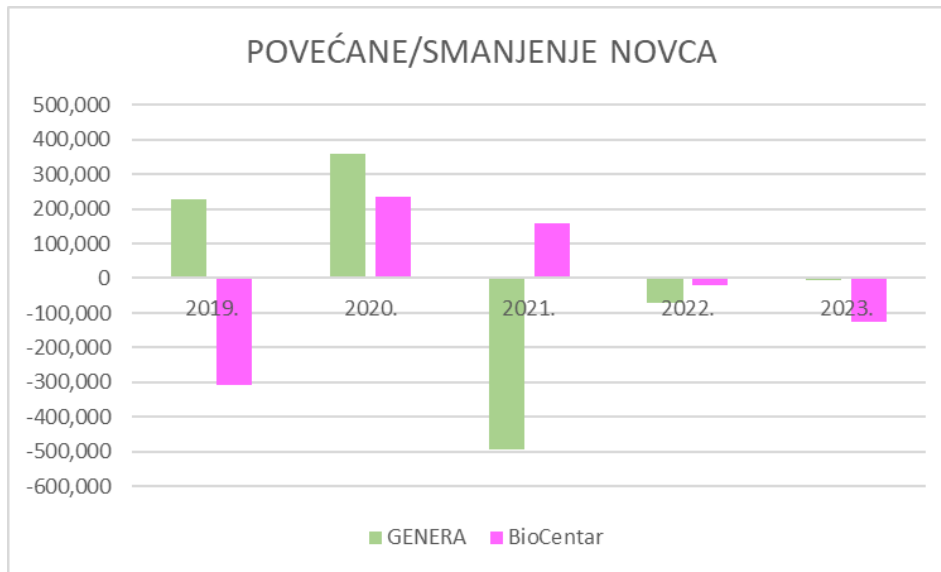


Graf 5 Linijski graf ukupnih rashoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Graf 6 prikazuje novčane tokove Genera istraživanja i BICRO Biocentra, kroz period od 2019. do 2023. godine. Novčani tokovi dviju promatranih tvrtki značajno se razlikuju kroz promatrani period. U 2019. godini novčani tok Genera istraživanja je pozitivan, dok je novčani tok BICRO Biocentra negativan. U 2020. godini obje tvrtke imale su pozitivan novčani tok, dok je u 2021.

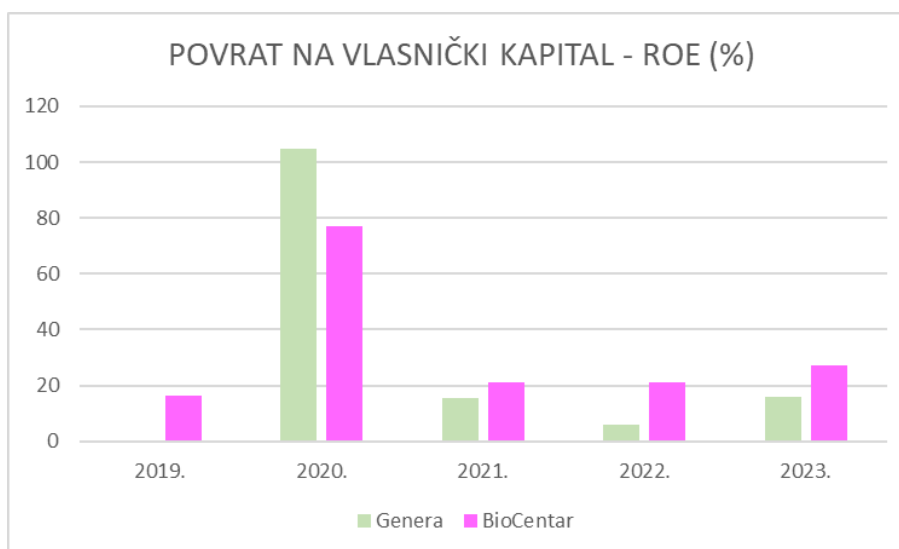


BICRO Biocentar ostvario pozitivan novčani tok, a Genera istraživanje vrlo visok negativni tok. U 2022. i 2023. godini obje tvrtke imaju negativan novčani tok.



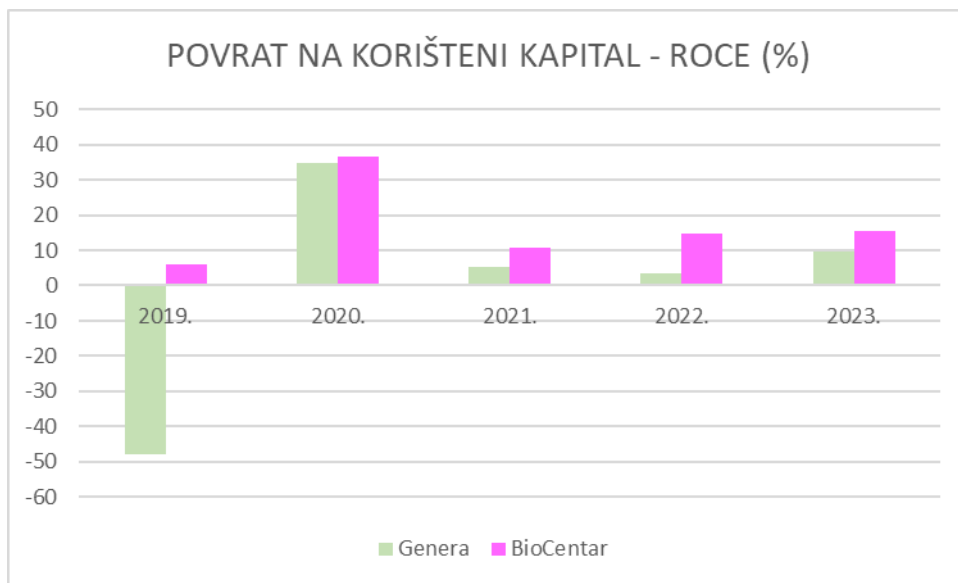
Graf 6 Stupčasti graf novčanih tokova Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Graf 7 prikazuje povrat na vlasnički kapital Genera istraživanja i BICRO Biocentra, kroz period od 2019. do 2023. godine. Za 2019. nema dostupnih podataka o ROE za Genera istraživanje jer nije ostvarila neto dobit te su kapital i rezerve bili negativni, a u sljedećoj godini ROE je bio izrazito visok, dok je u sljedećim godinama bio u gotovo idealnim granicama, ali niži od ROE BICRO Biocentra. Povrat na vlasnički kapital BICRO Biocentra u 2020. godini bio je izrazito visok, dok je u ostalim promatranim godinama bio malo veći u odnosu na referentnu vrijednost od 12%. Prema tome BICRO Biocentar ostvaruje zadovoljavajuće povrate na vlasnički kapital.



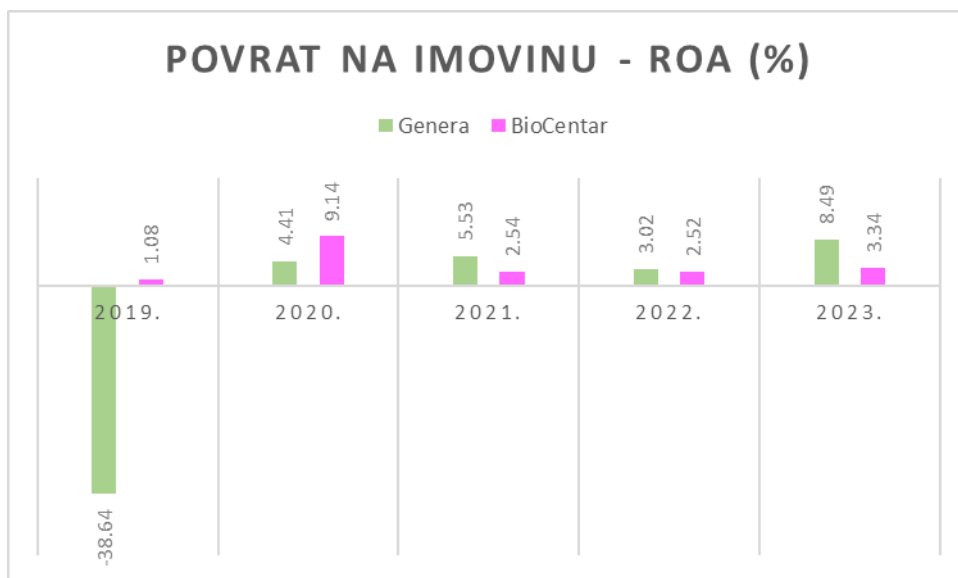
Graf 7 Stupčasti graf povrata na vlasnički kapital Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Graf 8 prikazuje povrat na korišteni kapital Genera istraživanja i BICRO Biocentra, kroz period od 2019. do 2023. godine. Kontrolna mjera za povrat na korišteni kapital je 10,13%. U 2019. godini Genera istraživanje imala je negativan ROCE, dok je u sljedećoj godini ostvarila vrlo visok ROCE, a u ostalim promatranim godinama imala je nizak ROCE, odnosno nije imala zadovoljavajuće povrate u odnosu na korišteni kapital. BICRO Biocentar ostvario je veću stopu povrata na korišteni kapital u odnosu na Genera istraživanje s tim da je u 2019. godini bio ispod 10,13%, a u 2020. godini bio je izrazito visok, dok je u sljedećim godinama bio u granicama kontrolne mjere.



Graf 8 Stupčasti graf povrata na korišteni kapital Genera istraživanje i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

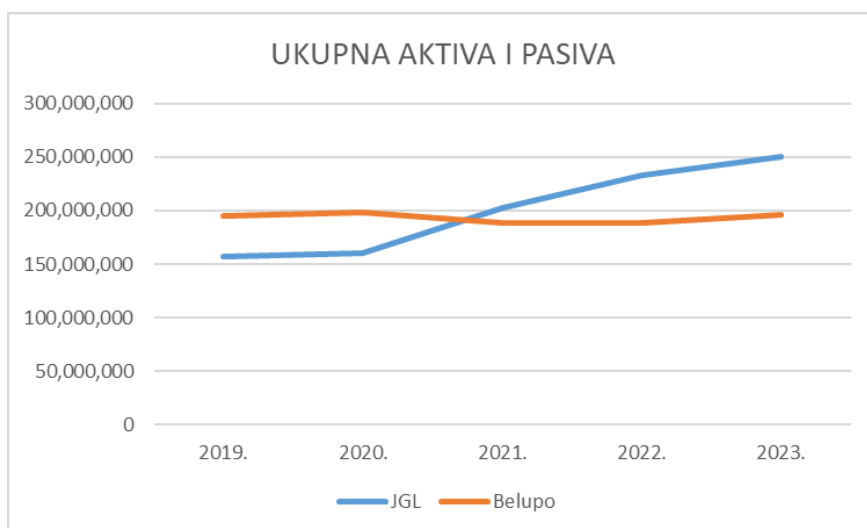
Posljednji stupčasti Graf 9 prikazuje povrat na imovinu Genera istraživanja i BICRO Biocentra u razdoblju od 2019. do 2023. godine. S tim da je kontrolna mjera za povrat na imovinu 9,5%, može se zaključiti da promatrane tvrtke nisu ostvarile zadovoljavajuće rezultate povrata na imovinu. Najbolji povrat na imovinu u promatranom periodu ostvario je BICRO Biocentar u 2020. godini s 9,14%.



Graf 9 Stupčasti graf povrata na imovinu Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

## 6.2. Usporedba uspješnosti poslovanja Jadran Galenskog laboratorija i Belupa

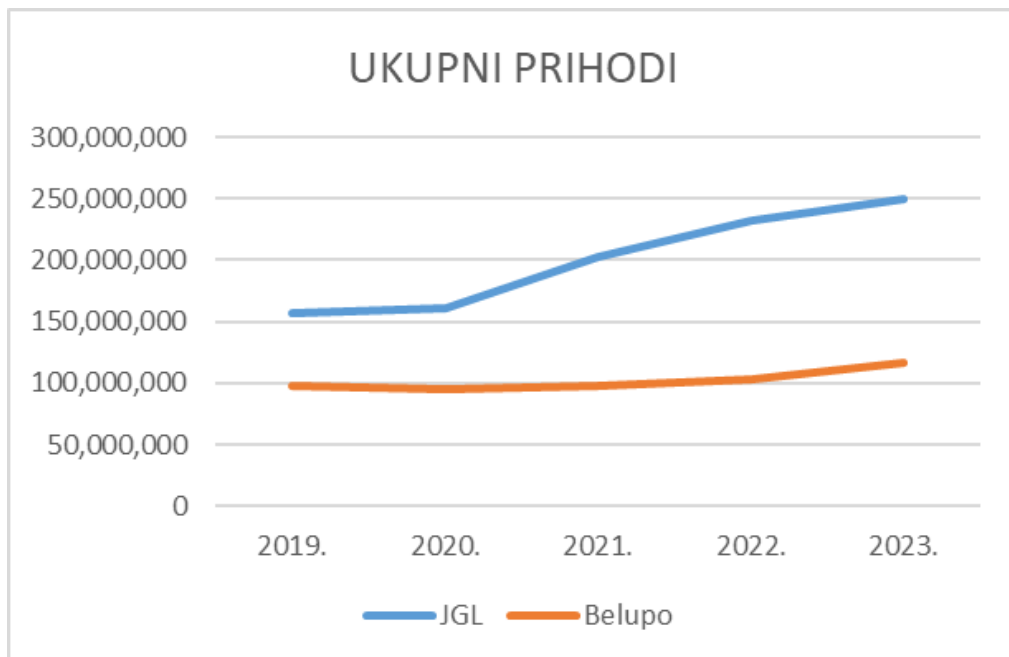
Linijski graf 10 prikazuje ukupnu aktivu i pasivu Jadran Galenskog laboratorija i Belupa u periodu od 2019. do 2023. godine. U promatranom periodu do 2021. godine ukupna aktiva i pasiva Belupa bila je viša u odnosu na ukupnu aktivu i pasivu JGL – a. Nakon 2021. godine ukupna aktiva i pasiva JGL – a porasla je dok je ukupna aktiva i pasiva Belupa uglavnom stagnirala.



Graf 10 Linijski graf ukupne aktive i pasive JGL - a i Belupo 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

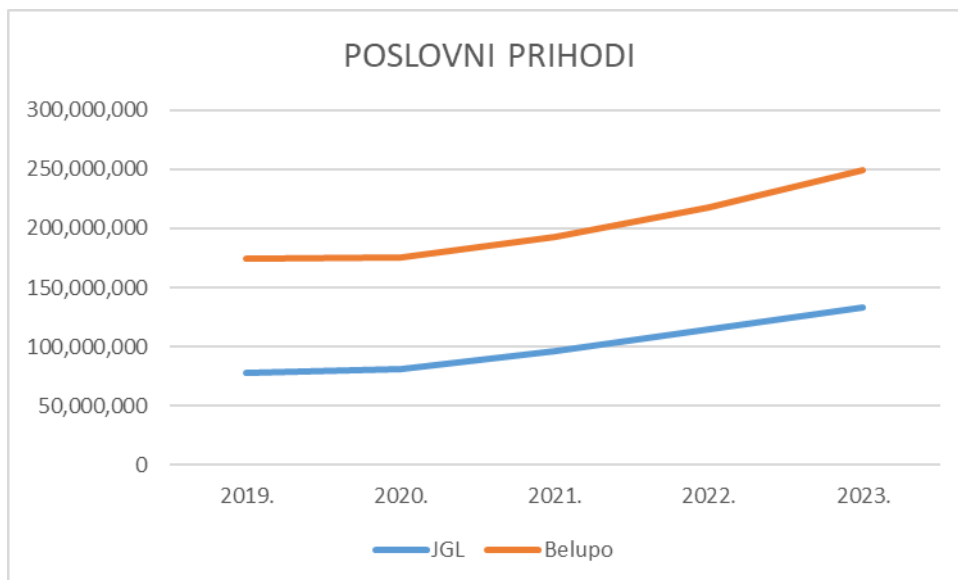
Linijski graf 11 prikazuje ukupne prihode Jadran Galenskog laboratorija i Belupa u periodu od 2019. do 2023. godine. U promatranom periodu ukupni prihodi Belupa su uglavnom jednaki do 2023. godine kada su bili u blagom rastu. Ukupni prihodi JGL – a u stalnom su rastu od 2020.

godine i viši su od ukupnih prihoda Belupa, a od 2021. godine su dvostruku ili više od dvostruko viši.



Graf 11 Linijski graf ukupnih prihoda JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

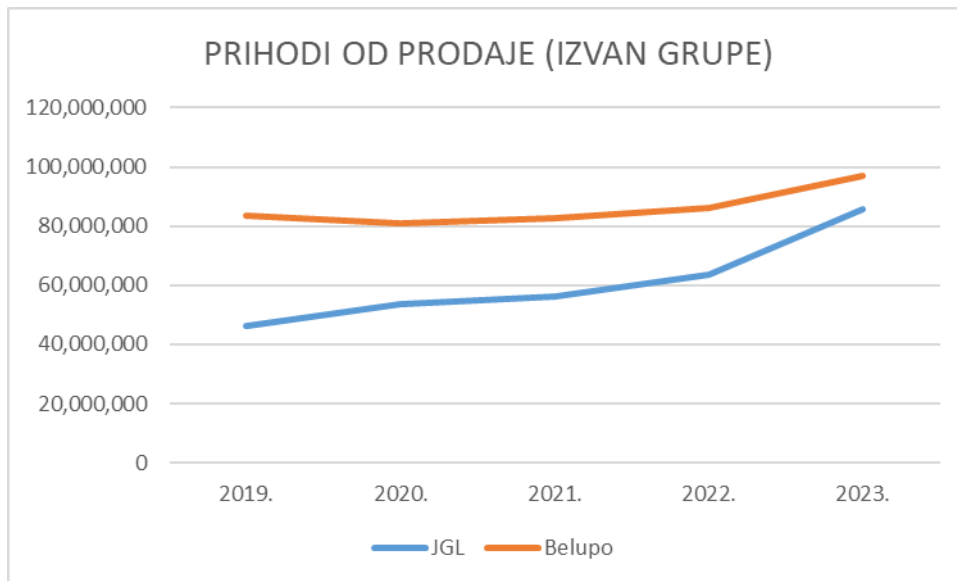
Linijski graf 12 prikazuje poslovne prihode Jadran Galenskog laboratorija i Belupa u periodu od 2019. do 2023. godine. U promatranom periodu poslovni prihodi Belupa su značajno viši od poslovnih prihoda JGL – a. U oba promatrana dionička društva poslovni prihodi su u blagom porastu od 2020. godine.



Graf 12 Linijski graf poslovnih prihoda Jadran Galenskog laboratorija i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

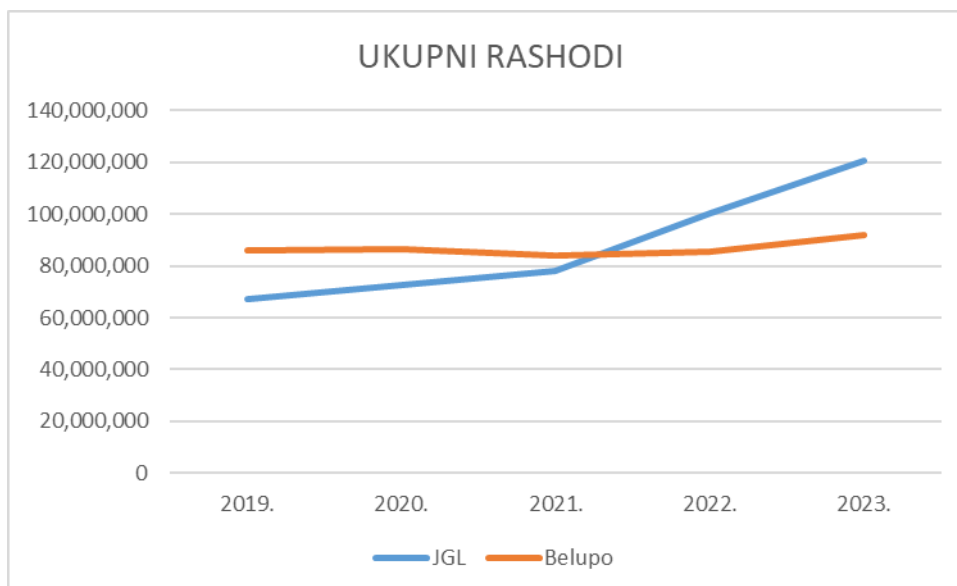
Linijski graf 12 prikazuje prihode od prodaje izvan grupe Jadran Galenskog laboratorija i Belupa u periodu od 2019. do 2023. godine. U promatranom periodu Belupo je imao više

prihode od prodaje izvan grupe u odnosu na JGL. Prihodi od prodaje izvan grupe Belupa uglavnom su bili jednaki do 2023. kada su bili u blagom porastu. U cijelom promatranom periodu poslovni prihodi izvan grupe JGL – a u stalnom su rastu.



Graf 13 Linijski graf prihoda od prodaje (izvan grupe) JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

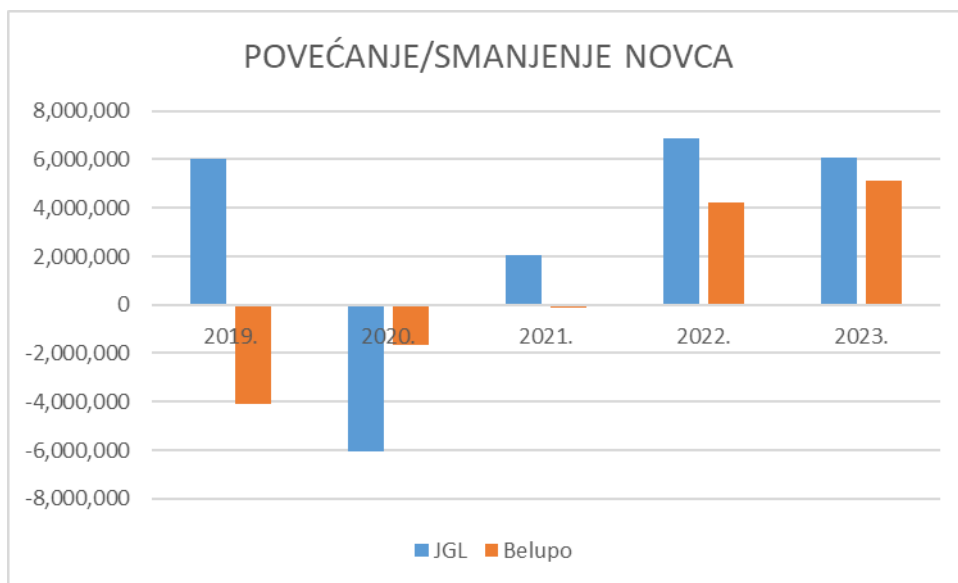
Graf 12 prikazuje odnos ukupnih rashoda Jadran Galenskog laboratorija i Belupa, kroz period od 2019. do 2023. godine. Ukupni rashodi Belupa uglavnom stagniraju do 2022. godine, a u 2023. godini u blagom su porastu. Ukupni rashodi Belupa do 2021. godine su viši od ukupnih rashoda JGL – a, nakon čega su rashodi JGL – a u porastu i viši od ukupnih rashoda Belupa.



Graf 14 Linijski graf ukupni rashoda JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

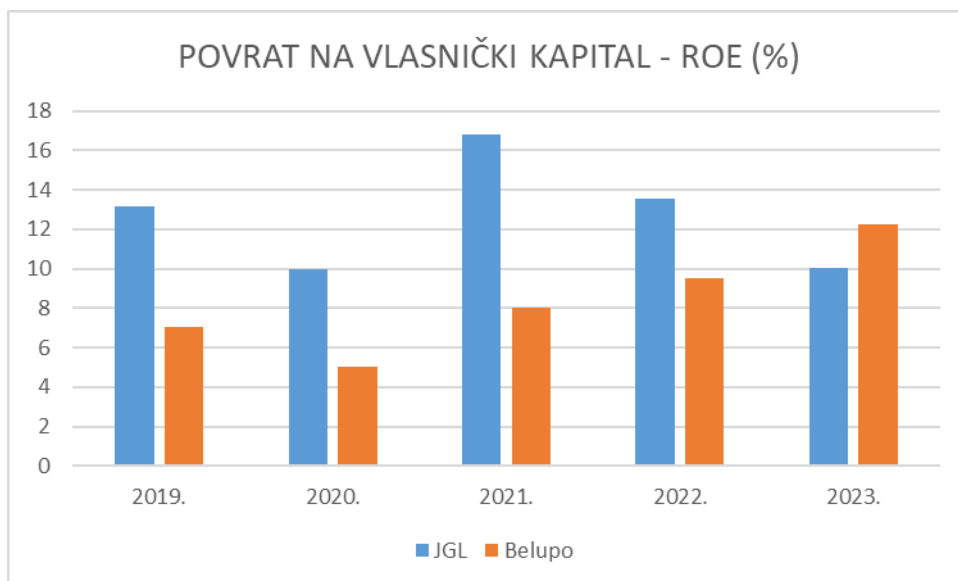
Graf 13 prikazuje novčane tokove Genera istraživanja i BICRO Biocentra, kroz period od 2019. do 2023. godine. U prvoj promatranjoj godini JGL je imao pozitivan novčani tok, dok je Belupo imao negativan novčani tok zbog negativnih novčanih tokova iz investicijski i financijski

tokova. U 2020. godini JGL i Belupo imali su negativne novčane tokove, također zbog negativnih novčanih tokova iz financijskih i investicijski aktivnosti. U 2021. JGL je ostvario pozitivan novčani tok jer je za razliku od prethodne godine imao pozitivan novčani tok iz financijskih aktivnosti, dok je Belupo i dalje imao negativan novčani tok, ali znatno niži u odnosu na prethodne godine. U zadnje dvije promatrane godine oba dionička društva imala su pozitivan novčani tok. JGL je kroz posljednje dvije godine smanjio negativni tok iz investicijskih aktivnosti što je ponajviše utjecalo na poboljšanje novčanog toka. Belupo je u posljednje dvije promatrane smanjio negativni novčani tok iz investicijskih aktivnosti te povećao novčani tok iz poslovnih aktivnosti.



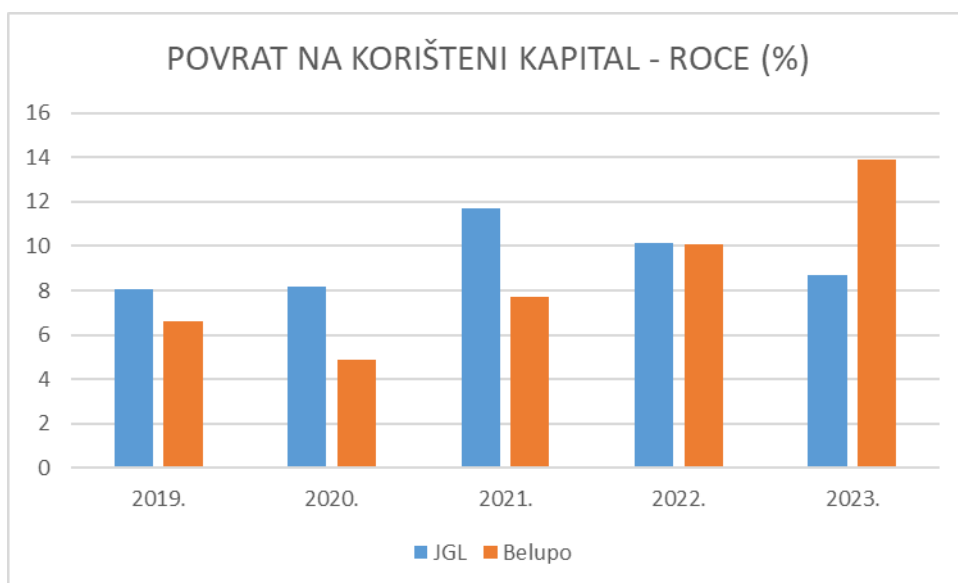
Graf 15 Stupčast graf povećanja i smanjena novca u JGL - u i Belupu 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Graf 14 prikazuje povrat na vlasnički kapital Jadran Galenskog laboratorija i Belupa, kroz period od 2019. do 2023. godine. Jadran Galenski laboratorij ostvaruje bolji povrat na vlasnički kapital u odnosu na Belupo, ali u 2020. i 2022. godini njihovi rezultati bili su niži od 12% što je kontrolna mjera za ROE, što upućuje na lošije povrate u odnosu na vlasnički kapital. Belupo je u periodu od 2019. do 2022. godine ostvarivao povrate na vlasnički kapital niže od 12% odnosno nije ostvarivao zadovoljavajuće povrate na vlasnički kapital. U 2023. godini povrat na vlasnički kapital iznosio je 12,28% što znači da su bolje iskoristili svoj vlasnički kapital za ostvarivanje neto dobiti.



Graf 16 Stupčasti graf povrata na vlasnički kapital JGL - a i Belupa 2019.- 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

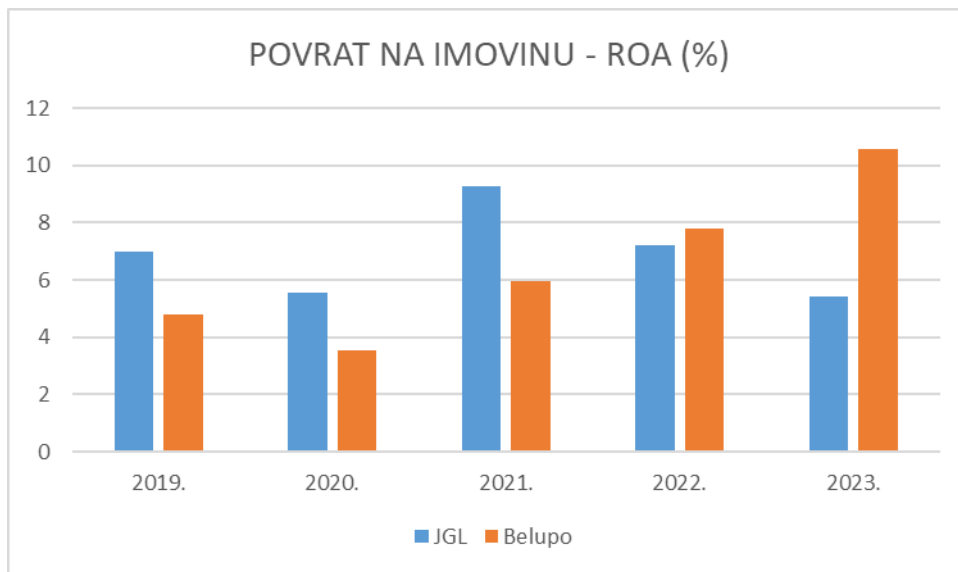
Graf 16 prikazuje povrata na korišteni kapital Jadran Galenskog laboratorija i Belupa, kroz period od 2019. do 2023. godine. U prve dvije promatrane godine ROCE kod oba dionička društva je niži od kontrolne mjere 10,13% odnosno u tom periodu nisu iskoristavali dovoljno dobro korišteni kapital. U 2021. JGL je imao 11,73% ROCE, a u 2022. ROCE je iznosio 10,14% odnosno ostvarivali su idealna povrat na korišteni kapital. U 2023. godini povrat na korišteni kapital se smanjio. Belupo je od početka promatranog perioda do 2022. godine ostvarivao povrate niže od 10,13%, a u 2022. godini ostvarili su 10,10% povrata na korišteni kapital. Dok je u 2023. godini ROCE kod Belupa značajno viši od ROCE Jadran Galenskog laboratorija.



Graf 17 Stupčasti graf povrata na korišteni kapital JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Posljednji stupčasti Graf 17 prikazuje povrat na imovinu Jadran Galenskog laboratorija i Belupa kroz period od 2019. do 2023. godine. S obzirom da je kontrolna mjera ROA 9,5% može se

zaključiti da u cijelom periodu promatrane kompanije nisu ostvarivale idealne povrate na imovinu.



Graf 18 Stupčasti graf povrata na imovinu JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <https://www.fininfo.hr/>

Najbolji rezultat Jadran Galenskog laboratorija bio je u 2021. godini kada je iznosio 9,27% dok je najviši rezultat Belupa iznosio 10,56%. Razlog lošijih rezultata je manja neto dobit u odnosu na ukupnu aktivu.



## 7. Diskusija rezultata istraživanja

Istraživanje koje se odnosi na projektno financiranje farmaceutskih poduzeća, s posebnim naglaskom na Genera Research, BICRO Biocentar, JGL i Belupo, omogućilo je detaljan uvid u financijske učinke i rezultate projekata provedenih u okviru svake od ovih tvrtki. Analizom financijskih pokazatelja i projekata, izdvojene su ključne spoznaje o uspješnosti financijskih strategija, izazovima u upravljanju financijskim resursima te utjecaju projektnog financiranja na poslovne rezultate.

### 1. Genera Research:

Genera Research je proveo projekte poput „Osteogrow“ i „OSTEOproSPINE“, koji su zahtijevali visoka ulaganja u istraživanje i razvoj novih terapija. Iako su se financijska sredstva uglavnom osiguravala kroz vanjske izvore poput subvencija i kredita, analiza financijskih izvještaja pokazuje povećanje uložene svote za istraživanje, što je nužno za postizanje dugoročnih ciljeva. Financijski pokazatelji generirali su zabrinutost u pogledu likvidnosti, jer se veći dio sredstava trošio na istraživanje, dok povrat na investicije ostaje nesiguran, jer uspjeh projekta ovisi o tržišnoj potražnji i rezultatima kliničkih ispitivanja. Osim toga, stabilnost novčanog toka, koji bi trebao osigurati servisiranje dugova i daljnje faze razvoja, ostaje ključna prepreka za dugoročnu održivost financijskog modela.

### 2. BICRO Biocenter:

BICRO je proveo projekt razvoja metoda za proizvodnju i obilježavanje glikanskih standarda za molekularnu dijagnostiku. Ovaj projekt bio je temelj za privlačenje kapitala iz EU fondova, što je omogućilo smanjenje financijskog rizika, ali i povećanje financijske ovisnosti o vanjskim izvorima. U financijskim izvještajima vidljiv je pozitivni trend u korištenju EU sredstava, koji je omogućio pokrivanje velikog dijela istraživačkih troškova. Međutim, unatoč povoljnim uvjetima za povrat sredstava, izazov leži u složenosti tržišta i uvođenju novih tehnologija na tržište. Stoga, iako je projekt bio uspješan u privlačenju kapitala, dugoročni povrat na investicije ovisi o tržišnoj potražnji i regulatornim odobrenjima. Financijski pokazatelji ukazuju na nužnost stabiliziranja novčanih tokova i diversifikacije izvora financiranja kako bi se smanjili rizici povezani s ovisnošću o vanjskim sredstvima.

### 3. JGL:

JGL se fokusirao na projekte energetske učinkovitosti, korištenje projektnog financiranja omogućilo je tvrtki ulaganje u nove tehnologije bez značajnog opterećenja bilance, čime su smanjeni rizici povezani s tradicionalnim dugoročnim kreditima. Financijski pokazatelji

pokazuju rast profitabilnosti, posebice kroz povećanje povrata na kapital i stabilan novčani tok. Ipak, iako je ovaj projekt bio uspješan u pogledu povrata na ulaganje, kao izazov ostaje održivost investicije u slučaju nepovoljnih tržišnih uvjeta ili regulatornih promjena. Potreba za daljnjim ulaganjem u istraživanje i razvoj može stvoriti pritisak na financijsku stabilnost, pogotovo ako se očekivana tržišna potražnja ne ostvari u planiranim vremenskim okvirima.

#### **4. Belupo:**

Belupo je koristio projektno financiranje za razvoj inovativnih formulacija kliničke prehrane i jačanje svog portfelja u generičkom sektoru. Analiza financijskih pokazatelja pokazuje da je Belupo uspješno upravljao svojim financijskim resursima, ostvarujući stabilan prihod od generičkih lijekova, dok je istovremeno ulagao u inovativne terapije. Financijska stabilnost bila je omogućena kroz dobru ravnotežu između tradicionalnog poslovanja i ulaganja u istraživanje i razvoj, dok su izvori financiranja uključivali kako vlastiti kapital, tako i dugoročne kredite. Međutim, izazov za Belupo ostaje u održavanju konkurentnosti u sektoru generičkih lijekova, dok istovremeno povećava ulaganja u razvoj novih terapija. Dugoročna održivost projekta ovisi o tome koliko će uspješno uspjeti integrirati nove inovacije na tržište, dok će stabilnost financijskog modela ovisiti o efikasnosti upravljanja troškovima i novčanim tokom.

#### **Financijski pokazatelji:**

Općenito, analiza ključnih financijskih pokazatelja (kao što su likvidnost, profitabilnost i kapitalna struktura) pokazuje da projektno financiranje omogućuje bolje upravljanje novčanim tokom i smanjuje financijske rizike u farmaceutskoj industriji. Ipak, ovisnost o vanjskim izvorima financiranja stvara potencijalne rizike, osobito u slučajevima kada projekti ne ostvaruju očekivane rezultate. Tvrtke koje su uspješno integrirale projektno financiranje uspjele su zadržati stabilnost novčanog toka, što je omogućilo servisiranje dugova i nastavak financiranja daljnjih faza projekata.

Usporedba financijskih pokazatelja i provedenih projekata Genera Research, BICRO, JGL i Belupo pokazuje da projektno financiranje ima značajan utjecaj na poslovanje farmaceutskih poduzeća. Iako omogućuje pristup kapitalu i smanjuje rizik od opterećenja bilance matičnih tvrtki, ključni izazov ostaje u tome da se osigura dugoročna održivost projekata, posebno kada su oni usmjereni na inovacije u sektoru farmacije, koji je visokorizičan i kapitalno intenzivan. Projektno financiranje se stoga mora pažljivo upravljati, uz stalnu prilagodbu tržišnim i regulatornim uvjetima kako bi se osigurala uspješnost i održivost farmaceutskih projekata.

## Zaključak

Projektno financiranje predstavlja ključnu strategiju za podršku istraživačkim i razvojnim projektima u farmaceutskoj industriji, koja je specifična po visokom riziku, dugoročnim ciljevima i kapitalnoj intenzivnosti. Ovaj rad istražuje kako različite farmaceutske tvrtke koriste projektno financiranje kako bi ostvarile svoje razvojne ciljeve, s posebnim naglaskom na četiri analizirana poduzeća: Genera Research, BICRO Biocentar, JGL i Belupo. S obzirom na specifičnosti ovog sektora, istraživanje se bavilo pitanjima kako projektno financiranje utječe na financijske pokazatelje tih tvrtki, kako se provode projekti u okviru financijskih strategija te koji su izazovi u upravljanju financijama u farmaceutskoj industriji.

### **Odgovori na istraživačka pitanja:**

#### ***Kako projektno financiranje utječe na financijske pokazatelje farmaceutskih tvrtki?***

Projektno financiranje omogućuje farmaceutskim tvrtkama pristup kapitalu za provedbu visokorizičnih istraživačkih i razvojnih projekata, čime se smanjuje pritisak na financijsku stabilnost matičnih tvrtki. Analizom financijskih pokazatelja, poput likvidnosti, profitabilnosti i kapitalne strukture, može se uočiti da su tvrtke koje koriste projektno financiranje u mogućnosti bolje upravljati novčanim tokom i smanjiti rizik od prekomjernog zaduživanja. Međutim, financijska ovisnost o vanjskim izvorima također stvara rizike vezane uz povrat na ulaganje, posebno kada su projekti usmjereni na inovacije čiji su rezultati teško predvidivi.

#### ***Koji su glavni izazovi u provedbi projektnog financiranja u farmaceutskoj industriji?***

Glavni izazovi u provedbi projektnog financiranja u farmaceutskoj industriji odnose se na dugoročne horizonte istraživanja, visoke početne troškove razvoja i nesigurnost u vezi s tržišnim prihvaćanjem novih proizvoda. Osim toga, farmaceutske tvrtke suočavaju se s izazovima u osiguravanju stabilnog novčanog toka tijekom trajanja istraživačkih i razvojnih projekata. Također, složenost regulatornih zahtjeva i tržišnih uvjeta može dodatno komplicirati procese financiranja i implementacije projekata. U nekim slučajevima, kao što je bilo vidljivo kod tvrtki kao što su Genera Research i BICRO, ovisnost o vanjskim financijskim izvorima kao što su EU fondovi i subvencije, može predstavljati izazov u pogledu osiguravanja dugoročne održivosti.

#### ***Kako se financijske strategije prilagođavaju specifičnostima farmaceutske industrije?***

Financijske strategije farmaceutskih tvrtki koje koriste projektno financiranje moraju biti fleksibilne kako bi se prilagodile specifičnostima ove industrije. To uključuje upravljanje visokim inicijalnim ulaganjima u istraživanje i razvoj, što često zahtijeva velike investicije bez

jamstva za povrat u kratkom roku. S obzirom na prirodu farmaceutske industrije, gdje su inovacije ključne za konkurentnost, tvrtke koriste projektno financiranje kako bi osigurale potrebnu likvidnost za financiranje tih dugoročnih i nesigurnih projekata. Osim toga, integracija inovacija na tržište zahtijeva suradnju s partnerima i upotrebu različitih financijskih instrumenata, uključujući subvencije, kredite i investicije iz privatnog sektora.

***Koji su ključni faktori uspjeha za projektno financiranje u farmaceutskoj industriji?***

Ključni faktori uspjeha uključuju uspješnu kombinaciju javnog i privatnog financiranja, što omogućuje smanjenje rizika i optimizaciju resursa. Također, vrlo je važno učinkovito upravljanje novčanim tokom i troškovima tijekom trajanja projekata, kao i pravilno planiranje u pogledu povrata na ulaganje. Uspjeh također ovisi o sposobnosti tvrtki da uspješno komuniciraju s investitorima i drugim partnerima, osiguravajući stabilnost projekta i jasnu strategiju povrata ulaganja. Održivost projekta zahtijeva i stalnu prilagodbu tržišnim uvjetima i regulatornim okvirima, što je vidljivo u primjeru BICRO-a i JGL-a, koji su uspjeli osigurati dugoročne izvore financiranja uz istovremeno smanjenje rizika.

Projektno financiranje predstavlja važnu priliku za farmaceutske tvrtke, omogućujući im pristup potrebnom kapitalu za provedbu visokorizičnih istraživačkih i razvojnih projekata. Iako ovo financijsko rješenje donosi brojne prednosti, poput smanjenja pritiska na bilancu matične tvrtke i bolje upravljanje novčanim tokom, također se suočava s izazovima u pogledu stabilnosti povrata ulaganja i upravljanja dugoročnim rizicima. Analizom četiri farmaceutske tvrtke, Genera Research, BICRO, JGL i Belupo, pokazano je da projektno financiranje može biti izuzetno učinkovito ako se pravilno implementira i prilagodi specifičnostima sektora. Uz odgovarajuće financijske strategije, pravilno upravljanje rizicima i prilagodbu tržišnim uvjetima, projektno financiranje može postati ključni alat za održivost i rast farmaceutskih poduzeća u konkurentnom tržišnom okruženju.

## Popis literature

### Knjige

1. Bartfai, T. & Lees, G. V., 2013. *The Future of Drug Discovery, Who Decides Which Diseases to Treat?*, Academic Press.
2. Belak, V., 1995. *Menadžersko računovodstvo*, Zagreb, RRiF.
3. Belak, V., 2014. *Analiza poslovne uspješnosti*, Zagreb, RRiF.
4. Champ, P. A., Boyle, K. J. & Brown, T. C., 2017. *A Primer on Nonmarket Valuation*, Springer.
5. Finnerty, J. D., 2013. *Project financing: Asset-based financial engineering*, New Jersey, John Wiley & Sons.
6. Gatti, S., 2008. *Project Finance in Theory and Practice*, Elsevier.
7. Gatti, S., 2023. *Project finance in theory and practice: designing, structuring, and financing private and public projects*, Elsevier.
8. Host, A., 2023. *Međunarodni gospodarski odnosi vs. regionalna suradnja – slučaj Europske unije*, Rijeka, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci
9. Juričić, D., 2011. *Osnove javno - privatno partnerstva i projektnog financiranja*, Zagreb, RRiF plus d.o.o..
10. Mestre-Ferrandiz, J., Sussex, J. & Towse, A., 2012. *The R&D Cost of a New Medicine*, London, Office of Health Economics.
11. Miller, R. & Lessard, D. R., 2000. *The Strategic Management of Large Engineering Projects: Shaping Institutions, Risks and Governance*, Cambridge, MIT Press.
12. Morrison, R., 2012. *The Principles of Project Finance*, London, Gower Publishing Limited.
13. Olawale, A., 2024. *The Impact of Regulatory Controls on Pharmaceutical Manufacturing Processes*, EasyChair Preprint.
14. Project Management Institute, 2021. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute.
15. Puig-Junoy, J., 2005. *The Public Financing of Pharmaceutical*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing Limited.
16. Radujković, M. i dr., 2012.. *Planiranje i kontrola projekata*, Zagreb, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

17. Reepmeyer, G., 2006. *Risk-sharing in the pharmaceutical industry: The case of out-licensing*, Springer Science & Business Media.
18. Šošić, M., Baumgartner, W., Albisser, L., Baumgartner, R. (1999): *Project Finance: The added value of insurance*, Swiss Re Publishing.
19. Tomljanović, M. i Murić, E., 2023. *Europski fondovi*, Rijeka, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci
20. Weber, B., Staub-Bisang, M. & Wilhelm, A. H., 2016. *Infrastructure as an Asset Class, Investment Strategy, Sustainability, Project Finance and PPP*. Chichester, John Wiley & Sons Ltd.
21. Yescombe, E., 2014. *Principles of Project Finance*, Oxford, Elsevier.
22. Žager, K., 2017. *Analiza financijskih izvještaja: načela, postupci, slučajevi*, Zagreb, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika.

#### Znanstveni članci

23. Adams, C. & Brantner, V. V., 2006. Estimating the Cost of New Drug Development: Is It Really \$802 Million?, *Health Affairs*, 25(2), 420-428. Dostupno na: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.25.2.420> [19. prosinca 2024.]
24. Ahiabor, F. S., 2018. *Determinants of Project Finance Loan Terms*. A Doctoral Thesis, Loughborough University
25. Blau, G. i dr., 2000. Risk Management in the Development of New Products in Highly Regulated Industries. *Computers & Chemical Engineering*, 24(2-7), pp. 659-664. Dostupno na: [http://dx.doi.org/10.1016/S0098-1354\(00\)00388-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0098-1354(00)00388-4) [24. siječnja 2025.]
26. Boasson, V. & MacPherson, A., 2001. The Role of Geographic Location in the Financial and Innovation Performance of Publicly Traded Pharmaceutical Companies: Empirical Evidence from the United States, *Environment and Planning A*, 33(8), 1431-1444. Dostupno na: <https://doi.org/10.1068/a3431> [17. siječnja 2025.]
27. Cassimon, D. i dr., 2011. Incorporating technical risk in compound real option models to value a pharmaceutical R&D licensing opportunity, *Research Policy*, 40(9), pp. 1200-1216. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.05.020> [24. siječnja 2025.]
28. Cockburn, I. M., 2004. The Changing Structure Of The Pharmaceutical Industry, *Health affairs*, 23(1),10-22. Dostupno na: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.23.1.10> [19. prosinca 2025.]

29. Croft, S. L., 2005. Public-private partnership: from there to here, *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 99(1), 9-14. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2005.06.008> [21. siječanj 2025.]
30. Dakin, H. A., Devlin, N. & Odeyemi, I., 2006. "Yes "No" or "Yes, but"? Multinomial modelling of NICE decision-making, *Health Policy*, 77(3), 352-367. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2005.08.008> [24. siječanj 2025.]
31. DiMasi, J. A., 2001. Risks in new drug development: Approval success rates for investigational drugs, *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 69(5), 297-307. Dostupno na: <https://doi.org/10.1067/mcp.2001.115446> [25. siječanj 2025.]
32. DiMasi, J. A., Hansen, R. W., Grabowski, H. G. & Lasagna, L., 1991.. Cost of innovation in the pharmaceutical industry, *Journal of Health Economics*, 10(2), 107-142. Dostupno na: [https://doi.org/10.1016/0167-6296\(91\)90001-4](https://doi.org/10.1016/0167-6296(91)90001-4) [29. studenog 2024.]
33. Edwin, E. & Gruber, M., 1997. Modern Portfolio Theory, 1950 to Date, *Journal of Banking & Finance*, 21(11-12), 1743-1759. Dostupno na: [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00048-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00048-4) [24. siječanj 2025.]
34. Ferrándiz, J. M., 1999. The impact of generic goods in the pharmaceutical industry, *Health Economics*, 8(7), 599-612. Dostupno na: [10.1002/\(sici\)1099-1050\(199911\)8:7<599::aid-hec479>3.0.co;2-k](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1050(199911)8:7<599::aid-hec479>3.0.co;2-k) [21. siječanj 2025.]
35. Franz, C., 2017. Innovation for Health: Success Factors for the Research-Based Pharmaceutical Industry, *Evolving Business Models: How CEOs Transform Traditional Companies*, 93-112. Dostupno na: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-48938-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-48938-4_7) [14. siječnja 2025.]
36. Giaccotto, C., Santerre, R. E. & Vernon, J. A., 2003. Drug Prices and R&D Investment Behaviour in the Pharmaceutical Industry, *The Journal of Law and Economics*, 48(1), 195-214. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1086/426882> [14. siječanj 2025.]
37. Gino, F. & Pisano, G., 2006. Do managers' heuristics affect R&D performance volatility? A simulation informed by the pharmaceutical industry, *Harvard Business School Working Paper*. [23. siječanj 2025.]
38. Gleadle, P., Parris, S., Shipman, A. & Simonetti, R., 2014. Restructuring and innovation in pharmaceuticals and biotech: *The impact of financialisation. Critical Perspectives on Accounting*, 25(1), 67-77. Dostupno na: <https://ideas.repec.org/a/eee/crpeac/v25y2014i1p67-77.html> [22. siječanj 2025.]

39. Godinić Mikulčić, V., 2022. Farmacija, dostupno na: <https://tehnika.lzmk.hr/farmacija/> [18. prosinac 2024.].
40. Grabowski, H. & Vernon, J., 2000. The Determinants of Pharmaceutical Research and Development Expenditures, *Journal of Evolutionary Economics*, 10, 201-215. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/s001910050012> [24. siječanj 2025.]
41. Grabowski, H., 2002. Patents, Innovation and Access to New Pharmaceuticals, *Journal of International Economic Law*, 5(4), 849-860. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1093/jiel/5.4.849> [19. siječnja 2025.]
42. Gugler, P., Keller, M. & Tinguely, X., 2015. The role of clusters in the global innovation strategy of MNEs: Theoretical foundations and evidence from the Basel pharmaceutical cluster, *Competitiveness Review*, 25(3), 324-340. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1108/CR-09-2014-0033> [24. siječanj 2025.]
43. Januska, M., 2011. Communication in virtual enterprise paradigm, *Annals of DAAM for 2011 & Proceedings of the 22nd International DAAAM Symposium*, 22, 571-572.
44. Jigeesh, N. & Rao, N. S. N., 2018. Significance of time and cost dimensions in pharmaceutical projects and prioritisation of project phases, *International Journal of Project Organisation and Management*, 10(2), 175-189. Dostupno na: <https://ideas.repec.org/a/ids/ijpoma/v10y2018i2p175-189.html> [25. studeni 2024.]
45. John, T. A. & John, K., 1991. Optimality of project financing: Theory and empirical implications in finance and accounting. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 1, 51-74. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/BF02408406> [6. prosinac 2025.]
46. Kaiser, R., 2003. Multi-level Science Policy and Regional Innovation: The Case of the Munich Cluster for Pharmaceutical Biotechnology, *European Planning Studies*, 11(7), 841-857. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1080/0965431032000121373> [24. siječanj 2025.]
47. Kaló, Z., Annemans, L. & Garrison, L. P., 2013. Differential pricing of new pharmaceuticals in lower income European countries, *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 735-741. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1586/14737167.2013.847367> []
48. Kleczyk, E. J., 2008. Risk Management in the Development of New Products in the Pharmaceutical Industry, *African Journal of Business Management*, 2(10), 186-194. Dostupno na:



- [https://www.researchgate.net/publication/215473516\\_Risk\\_Management\\_in\\_the\\_Development\\_of\\_New\\_Products\\_in\\_the\\_Pharmaceutical\\_Industry](https://www.researchgate.net/publication/215473516_Risk_Management_in_the_Development_of_New_Products_in_the_Pharmaceutical_Industry) [21. siječanj 2025.]
49. Kleczyk, E. J., 2011. Risk Management in the Development of New Products in the Pharmaceutical Industry, *Risk Management Trends*. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.5772/16244> [24. siječanj 2025.]
50. Klunko, N. S. i dr., 2020. PHARMACEUTICAL CLUSTERS CREATION AND FUNCTIONING. *Revista Turismo Estudos e Práticas-RTEP/UERN*, 4(4), 1-22.
51. Koenig, P. & MacGarvie, M., 2011. Regulatory policy and the location of biopharmaceutical foreign direct investment in Europe, *Journal of Health Economics*, 30(5), 950-965. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2011.07.005> [24. siječanj 2025.]
52. Kyle, M. K., 2007. Pharmaceutical Price Controls and Entry Strategies, *The Review of Economics and Statistics*, 89(1), 88-99. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1162/rest.89.1.88> [27. siječanj 2025.]
53. Lakdawalla, D. N., 2018. Economics of the Pharmaceutical Industry, *Journal of Economic Literature*, 56(2), 397-449. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1257/jel.20161327> [3. prosinac 2024.]
54. Lee, M. & Choi, M., 2015. The Determinants of Research and Development Investment in the Pharmaceutical Industry: Focus on Financial Structures, *Osong Public Health and Research Perspectives*, 6(5), 302-309. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrp.2015.10.013> [18. prosinac 2024.]
55. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021.. Belupo d. d., dostupno na: <https://tehnika.lzmk.hr/belupo-d-o-o/> [11 veljača 2025.].
56. Lo, A. W. & Naraharisetti, . S. V., 2014. New Financing Methods in the Biopharma Industry: A Case Study of Royalty Pharma, *Journal of Investment Management*.12, 4-19. Dostupno na: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2330089](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2330089) [21. studenog 2024.]
57. Malerba, F. & Orsenigo, L., 2015.. The evolution of the pharmaceutical industry, *Business History*, 57(5), 664-687. Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/00076791.2014.975119> [17. siječnja 2025.]
58. Mayhew, S., 2010. Trends in discovery externalization, *Nature Reviews Drug Discovery*, 9(3), p. 183. Dostupno na: <https://www.nature.com/articles/nrd3128> [21. siječanj 2025.]

59. Moir, H. V. J., 2022. Pharmaceutical Patents and Evergreening, dostupno: Dostupno na: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3975947](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3975947) [20. siječanj 2025.].
60. Petrova, E., 2014. Innovation in the Pharmaceutical Industry: The Process of Drug Discovery and Development, *Innovation and Marketing in the Pharmaceutical Industry*, New York, Springer, 20, 19-81. Dostupno na: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-7801-0\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-7801-0_2) [14. siječnja 2025.]
61. Porter, M. E., 2000. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 14, 15-34. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1177/089124240001400105> [24. siječanj 2025.]
62. Rao, S. R., Kumar, G. C., Prakasham, R. S. & Hobbs, P., 2008. The Taguchi methodology as a statistical tool for biotechnological applications: A critical appraisal, *Biotechnology Journal*, 3(4), 510-523. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1002/biot.200700201> [24. siječanj 2025.]
63. Rogers, S., Seager, T. P. & Gardner, K. H., 2004. Combining Expert Judgement and Stakeholder Values with Promethee: A case Study in Contaminated Sediments, Comparative Risk Assessment and Environmental Decision Making, *Nato Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences*, 38, 305-322. Dostupno na: [http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-2243-3\\_20](http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-2243-3_20) [18. prosinac 2025.]
64. Rothwell, R., 1994. Towards the Fifth-generation Innovation Process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31. Dostupno na: <https://doi.org/10.1108/02651339410057491> [25. studenog 2024.]
65. Shen, K.-Y., Yan, M.-R., & Tzeng, G. (2017). Exploring R&D Influences on Financial Performance for Business Sustainability Considering Dual Profitability Objectives. In *Sustainability*, 9(11), 1964, Multidisciplinary Digital Publishing Institute. Dostupno na: <https://doi.org/10.3390/su9111964> [19. veljača 2025.]
66. Sivagrakau, S., 2016. Financing Pharmaceutical Innovation, *Value Creation in the Pharmaceutical Industry: The Critical Path to Innovation*, 20-105. Dostupno na: <https://doi.org/10.1002/9783527693405.ch3> [25. studeni 2025.]
67. Smid, P. P., von Eije, J. H., & Suurmeijer, M. (2015). Research and development and firm risk. *Journal of Corporate Finance Research*, 9(3), 7-26. Dostupno na: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2350270> [19. veljača 2025.]

68. Smits, R. & Kuhlmann, S., 2004. The rise of systemic instruments in innovation policy, *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 1(1-2), 4-32. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1504/IJFIP.2004.004621> [20. siječanj 2025.]
69. Smits, R. E. H. M. & Boon, W. P., 2008. The role of users in innovation in the pharmaceutical industry, *Drug Discovery Today*, 13(7-8), 353-359. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1016/j.drudis.2007.12.006> [16. siječnja 2025.]
70. Sommer, S. C., 2008. Project risk management in new product development, *Handbook of New Product Development Management*, 439-466. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-7506-8552-8.50020-7> [22. siječanj 2025.]
71. Suresh, P. & Basu, P. K., 2008. Improving Pharmaceutical Product Development and Manufacturing: Impact on Cost of Drug Development and Cost of Goods Sold of Pharmaceuticals, *Journal of Pharmaceutical Innovation*, 3, 175-187. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1007/s12247-008-9043-1> [19. prosinac 2024.]
72. Taylor, D., 2015. The Pharmaceutical Industry and the Future of Drug Development, *Pharmaceuticals in the Environment*, 1-33. Dostupno na: <https://doi.org/10.1039/9781782622345-00001> [21. siječanj 2025.]
73. Thierie, W. & De Moor, L., 2018. Loan tenor in project finance, *International Journal of Managing Projects in Business*, 12 (5), 825-842. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1108/IJMPB-03-2018-0063> [11. prosinac 2025.]
74. Törnvall, M., 2013. *The Use and Abuse of Patents—Evergreening in the Pharmaceutical Sector*, Graduate Thesis, Faculty of Law, Lund University. Dostupno na: <https://www.lunduniversity.lu.se/lup/publication/3810494> [15. siječanj 2025.]
75. Trang, N. T., Takezava, N. & Takezawa, N., 2002., REAL OPTIONS AND THE EVALUATION OF RESEARCH AND DEVELOPEMENT PROJECTS IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY : A CASE STUDY (Special Issue on Theory, Methodology and Applications in Financial Engineering). *Journal of the Operations Research Society of Japan*, 4(4), 385-403. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.15807/jorsj.45.385> [3. veljača 2025.]
76. Vuković, J., Gregoric, M. & Rončević, A., 2021. Karakteristike i glavni rizici projektnog financiranja, *Oeconomicus*, 6 (17), 44-53. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/358564769\\_Karakteristike\\_i\\_glavni\\_rizici\\_p\\_rojekt\\_nog\\_financiranja](https://www.researchgate.net/publication/358564769_Karakteristike_i_glavni_rizici_p_rojekt_nog_financiranja) [20. studenog 2024.]

77. Widdus, R., 2005. Public-private partnerships: an overview, *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 99(1), 1-8. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2005.06.005> [22. siječanj 2025.]
78. Yu, Y., Ma, Z., Hu, H. & Wang, Y., 2014., Local government policies and pharmaceutical clusters in China, *Journal of Science and Technology Policy Management*, 5(1), 41-58. Dostupno na: <http://dx.doi.org/10.1108/JSTPM-02-2013-0004> [24. siječanj 2025.]

#### Internetski izvori

79. Baker, T., (2002.), A systems engineering approach to requirements validation. *Medical Device and Diagnostic Industry Magazine*, [Internet], Dostupno na: <https://www.mddionline.com/design-engineering/a-systems-engineering-approach-to-requirements-validation> [18. prosinac 2024.]
80. Belupo, (2023.), Inovacije u hrani i patentne prijave rezultat su projekta IRB-a i Belupa, [Internet], Dostupno na: <https://www.belupo.hr/hr/novosti/mediji/inovacije-u-hrani-i-patentne-prijave-rezultat-su-projekta-irb-i-belupa/> [2. veljača 2025.].
81. Biocentar, (2021.), Znanstvena suradnja s Farmaceutsko-biokemijski fakultetom, [Internet], Dostupno na: <https://www.biocentre.hr/znanstvena-suradnja-s-farmaceutsko-biokemijski-fakultetom/> [1. veljača 2025.].
82. Biocentar, n.d. Upoznajte nas, [Internet], Dostupno na: <https://www.biocentre.hr/upoznajte-nas/> [11. veljača 2025.].
83. European Commission, (2023.), Novel Bone Regeneration Drug Osteogrow: Therapeutic Solution for Lumbar Back Pain, [Internet], Dostupno na: <https://cordis.europa.eu/article/id/447674-a-new-drug-to-regenerate-damaged-bone> [11. veljača 2025.].
84. European Union, n.d. European Union funding, grants and subsidies, [Internet], Dostupno na: [https://european-union.europa.eu/live-work-study/funding-grants-subsidies\\_en](https://european-union.europa.eu/live-work-study/funding-grants-subsidies_en) [19. veljača 2025.]
85. European Commission, (2018.), Novel Bone Morphogenetic Protein-6 Biocompatible Carrier Device for Bone Regeneration, [Internet], Dostupno na: <https://cordis.europa.eu/project/id/279239/reporting> [31. siječanj 2025.].
86. Genera Research, n.d. About Us, [Internet], Dostupno na: <https://genera-research.com/about> [25. siječanj 2025.].

87. Genera Research, n.d. OSTEOGROW - Novel Bone Morphogenetic Protein 6-Biocompatible Carrier Device for Bone Regeneration, [Internet], Dostupno na: <https://genera-research.com/project/ostegrow> [31. siječanj 2025.].
88. Hayes, A., 2024.. Return on Capital Employed (ROCE): Ratio, Interpretation, and Example. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/r/roce.asp> [3. veljača 2025.].
89. Institut Ruđer Bošković, (2020.), "Ruđer" i Belupo razvijaju inovativne formulacije hrane za posebne medicinske potrebe, [Internet], Dostupno na: <https://www.irb.hr/Stranice/IRB-Belupo/Novosti/Ruder-i-Belupo-razvijaju-inovativne-formulacije-hrane-za-posebne-medicinske-potrebe> [2. veljača 2025.].
90. Institut Ruđer Bošković, n.d. Razvoj inovativnih formulacija kliničke prehrane, [Internet], Dostupno na: <https://www.irb.hr/Stranice/IRB-Belupo> [2. veljača 2025.].
91. Jadran-galenski laboratorij, (2018.), JGL invests funding from the European Regional Development Fund in increasing its energy efficiency, [Internet], Dostupno na: <https://www.jgl.eu/news/jgl-invests-funding-from-the-european-regional-development-fund-in-increasing-its-energy-efficiency> [2. veljača 2025.].
92. Jadran-galenski laboratorij, n.d. JGL - Energy Efficient Company, [Internet], Dostupno na: Dostupno na: <https://www.jgl.eu/investment-projects/integra/jgl-energy-efficient-company> [2. veljača 2025.].
93. Jadran-galenski laboratorij, n.d. O JGL – U, [Internet], Dostupno na: <https://www.jgl.hr/o-jgl-u/sve-o-nama> [11. veljača 2025.].
94. Lodha, K. & Chordiya, V., n.d. The role of venture capital and private equity in financing innovation, [Internet], Dostupno na: <https://bilimoriamehta.in/finance/the-role-of-venture-capital-and-private-equity-in-financing-innovation/> [18. siječanj 2025.].
95. Lynch, S. S., n.d. Ideja i razvoj lijekova, [Internet], Dostupno na: <https://hemed.hr/Default.aspx?sid=18354> [20. prosinac 2024.].
96. Medicinski fakultet, (2018.), [OSTEOGROW U EU] "Neka zvijezde sjaje": OSTEOGROW predstavljen u EU parlamentu, [Internet], Dostupno na: <http://161.53.216.30/osteogrow-eu-neka-zvijezde-sjaje-osteogrow-predstavljen-eu-parlamentu> [31. siječanj 2025.].
97. Osteogrow, n.d. OSTEOGROW Fact Sheet, [Internet], Dostupno na: <http://osteogrow.eu/project/fact-sheet/> [31. siječanj 2025.].

98. Segal, T., (2024.), Syndicated Loan: What It Is, How It Works, and Examples, [Internet].  
Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/s/syndicatedloan.asp>> [15. prosinac 2024.].
99. Služba za projekte i međunarodnu suradnju, n.d. Projekti Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta, [Internet], Dostupno na: <https://projekti.pharma.hr/projects/public/all/hr/118> [1. veljača 2025.].
100. The Open University, n.d. Technology (research) push, [Internet], Dostupno na: <https://www.open.edu/openlearn/money-business/technology-innovation-and-management/content-section-5.3> [15. siječanj 2025.].

## Popis tablica

Tablica 1 Prikaz ukupne aktive i pasive Genera istraživanja 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	39
Tablica 2 Prikaz ukupne aktive i pasive BICRO Biocentar 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	40
Tablica 3 Prikaz ukupne aktive i pasive JGL 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	40
Tablica 4 Prikaz ukupne aktive i pasive Belupo 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> ...	41
Tablica 5 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda Genera istraživanja 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	42
Tablica 6 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda BICRO Biocentra 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	42
Tablica 7 5 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda JGL – a 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	42
Tablica 8 Prikaz ukupnih prihoda i rashoda Belupa 2019-2023; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	43
Tablica 9 Prikaz novčanih tokova Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	44
Tablica 10 Prikaz novčanih tokova BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	44
Tablica 11 Prikaz novčanih tokova JGL – a 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	45
Tablica 12 Prikaz novčanih tokova Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	46
Tablica 13 Prikaz ukupnih prihoda Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	47
Tablica 14 Prikaz ukupnih prihoda BICRO Biocentar 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	47
Tablica 15 Tablica 13 Prikaz ukupnih prihoda JGL - a 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	48
Tablica 16 Tablica 13 Prikaz ukupnih prihoda Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	48
Tablica 17 Prikaz povrata na vlasnički kapital Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	49
Tablica 18 Prikaz povrata na vlasnički kapital BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	49

Tablica 19 Prikaz povrata na vlasnički kapital JGL – a 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	49
Tablica 20 Prikaz povrata na vlasnički kapital Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	49
Tablica 21 Prikaz povrata na korišteni kapital Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	50
Tablica 22 Prikaz povrata na korišteni kapital BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	50
Tablica 23 Prikaz povrata na korišteni kapital JGL – a 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	50
Tablica 24 Prikaz povrata na korišteni kapital Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	51
Tablica 25 Prikaz povrata na aktivu Genera istraživanja 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	51
Tablica 26 Prikaz povrata na aktivu BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	51
Tablica 27 Prikaz povrata na aktivu JGL - a 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> ....	51
Tablica 28 Prikaz povrata na aktivu Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> ...	52



## Popis grafova

Graf 1 Linijski graf ukupne aktive i pasive Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	54
Graf 2 Linijski graf ukupnih prihoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. -2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	54
Graf 3 Linijski graf ukupnih rashoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	55
Graf 4 Linijski graf prihoda od prodaje (izvan grupe) Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	56
Graf 5 Linijski graf ukupnih rashoda Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	56
Graf 6 Stupčasti graf novčanih tokova Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	57
Graf 7 Stupčasti graf povrata na vlasnički kapital Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	57
Graf 8 Stupčasti graf povrata na korišteni kapital Genera istraživanje i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	58
Graf 9 Stupčasti graf povrata na imovinu Genera istraživanja i BICRO Biocentra 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	59
Graf 10 Linijski graf ukupne aktive i pasive JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor; <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	59
Graf 11 Linijski graf ukupnih prihoda JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	60
Graf 12 Linijski graf poslovnih prihoda Jadran Galenskog laboratorija i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	60
Graf 13 Linijski graf prihoda od prodaje (izvan grupe) JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	61
Graf 14 Linijski graf ukupni rashoda JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	61
Graf 15 Stupčast graf povećanja i smanjena novca u JGL - u i Belupu 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	62
Graf 16 Stupčasti graf povrata na vlasnički kapital JGL - a i Belupa 2019.- 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	63

Graf 17 Stupčasti graf povrata na korišteni kapital JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	63
Graf 18 Stupčasti graf povrata na imovinu JGL - a i Belupa 2019. - 2023.; izvor: <a href="https://www.fininfo.hr/">https://www.fininfo.hr/</a> .....	64