Primljen: 9.2.2026.
Prihvaćen: 10.4.2026.

Stručni rad
UDK: 657.47:621.39

# Upravljanje troškovima u telekomunikacijskim poduzećima: analiza kapitalnih ulaganja i operativnih troškova Hrvatskog telekoma

## *Cost Management in Telecommunications Companies: Analysis of Capital Expenditures and Operating Costs of Hrvatski Telekom*

Anita Grubišić, univ. mag. oec., v. pred.
Veleučilište u Šibeniku
Trg Andrije Hebranga 11, Šibenik
anita@vus.hr

Jessica Karger, bacc.oec.
studentica diplomskog studija Menadžment
Veleučilište u Šibeniku
Trg Andrije Hebranga 11, Šibenik
jkarger@vus.hr

**Sažetak**

U radu se istražuje upravljanje troškovima u telekomunikacijskim poduzećima s posebnim osvrtom na strukturu kapitalnih ulaganja (engl. Capital Expenditure – CAPEX) i operativnih troškova (engl. Operating Expenditure – OPEX) Hrvatskog telekoma. U radu se prikazuje na koji se način suvremeno upravljanje troškovima primjenjuje u telekomunikacijskoj industriji te se utvrđuje strateška uloga kapitalnih ulaganja u izgradnji konkurentske prednosti. Primijenjena je kvantitativna analiza sekundarnih financijskih podataka iz godišnjih izvješća za razdoblje 2024.–2025., uz korištenje relevantne domaće i strane znanstvene literature. Rezultati istraživanja pokazuju da je Hrvatski Telekom u 2025. godini ostvario ukupne prihode od 1,142 milijarde eura uz rast od 3,6 %, pri čemu su kapitalna ulaganja iznosila 268 milijuna eura, što predstavlja porast od 10,5 % u odnosu na prethodnu godinu. Utvrđeno je da visoka razina kapitalnih ulaganja u optičku i mobilnu infrastrukturu izravno doprinosi rastu operativne učinkovitosti i smanjenju dugoročnih operativnih troškova. Zaključno se potvrđuje da

proaktivno i strateško upravljanje troškovima predstavlja ključan čimbenik konkurentnosti telekomunikacijskih poduzeća u digitalnom okruženju.

**Ključne riječi:** upravljanje troškovima, kapitalna ulaganja, operativni troškovi, telekomunikacije, Hrvatski Telekom

**Abstract**

This paper examines cost management in telecommunications companies with a particular focus on the structure of capital expenditures (Capital Expenditure – CAPEX) and operating costs (Operating Expenditure – OPEX) of Hrvatski Telekom. The paper demonstrates how modern cost management is applied in the telecommunications industry and examines the strategic role of capital investments in building competitive advantage. A quantitative analysis of secondary financial data from annual reports for the period 2024–2025 was applied, alongside relevant domestic and international scientific literature. The research results show that in 2025, Hrvatski Telekom generated total revenues of 1.142 billion euros, a growth of 3.6%, with capital expenditures amounting to 268 million euros, representing an increase of 10.5% compared to the previous year. It was established that high levels of capital investment in optical and mobile infrastructure directly contribute to improved operational efficiency and reduced long-term operating costs. In conclusion, it is confirmed that proactive and strategic cost management represents a key factor of competitiveness for telecommunications companies in the digital environment.

**Keywords:** cost management, capital expenditures, operating costs, telecommunications, Hrvatski Telekom

## 1. Uvod

Upravljanje troškovima u suvremenom poslovnom okruženju premašuje okvire računovodstvene discipline i postaje strateški alat koji određuje dugoročnu profitabilnost i konkurentnost poduzeća. Globalizacija, intenzivna tržišna konkurencija te ubrzani tehnološki napredak nametnuli su poduzećima potrebu za preciznim mjerenjem, analizom i kontrolom troškova s ciljem maksimizacije ekonomske vrijednosti (Karić, 2010, str. 28).

Suvremeno upravljanje troškovima usmjereno je prema razumijevanju pokretača troškova i njihovom pretvaranju u izvore konkurentske prednosti, a ne isključivo prema njihovom smanjivanju.

U telekomunikacijskoj industriji navedeni su izazovi posebno izraženi zbog specifične troškovne strukture koja se temelji na visokim kapitalnim ulaganjima i složenim operativnim troškovima. Istraživanja pokazuju da telekomunikacijska poduzeća u regiji suočena s ubrzanom tehnološkom evolucijom i visokim infrastrukturnim zahtjevima bilježe stalnu napetost između potrebe za kapitalnom ekspanzijom i održavanja operativne učinkovitosti (Urachmansyah i sur., 2023, str. 2). Pritom moraju osiguravati zadovoljavajuću razinu profitabilnosti, što upravljanje troškovima čini jednom od središnjih menadžerskih kompetencija u sektoru.

Predmet istraživanja ovog rada jest evolucija upravljanja troškovima u telekomunikacijskim poduzećima i analiza specifične troškovne strukture na primjeru Hrvatskog telekoma. Istraživačko pitanje glasi: kako visoka razina kapitalnih ulaganja utječe na operativnu učinkovitost i profitabilnost telekomunikacijskog operatora? U radu se prikazuje promjena i primjena upravljanja troškovima u telekomunikacijskom sektoru, dok se kao cilj postavlja razumijevanje načina na koji Hrvatski Telekom upravlja svojom troškovnom strukturom radi osiguravanja konkurentske prednosti. U radu se primjenjuje kombinacija teorijskog istraživanja i kvantitativne analize sekundarnih financijskih podataka iz godišnjih izvješća HT Grupe za 2024. i 2025. godinu.

## 2. Teorijski okvir upravljanja troškovima

### *2.1. Evolucija i suvremeni pristupi upravljanju troškovima*

Upravljanje troškovima prošlo je kroz značajnu transformaciju: od tradicionalnih modela temeljenih na linearnom odnosu između troškova i obujma proizvodnje do suvremenih strateških pristupa koji troškove promatraju kao rezultat kompleksnih i međusobno povezanih čimbenika (Shillinglaw i Weil, 2005, str. 158–159). Tradicionalni računovodstveni sustavi bili su usmjereni ponajprije na praćenje direktnih troškova, dok su indirektni troškovi raspoređivani na temelju arbitrarnih baza kao što je broj radnih sati. Razvojem automatizacije i informacijske tehnologije dolazi do promjene troškovne strukture poduzeća: udio troškova rada smanjuje se, dok rastu troškovi održavanja informacijskih i tehničkih sustava (Perčević, 2006, str. 647–667).

Upravljanje troškovima time dobiva širu ulogu: od kontrole rashoda prema aktivnom oblikovanju poslovne vrijednosti poduzeća. Model upravljanja troškovima zasnovan na aktivnostima (engl. Activity-Based Costing – ABC) posebno se ističe kao ključna metoda koja omogućuje preciznu raspodjelu troškova po aktivnostima i pokretačima, čime menadžerima pruža realnu sliku profitabilnosti potrebnu za donošenje strateških odluka (Drljača, 2004; Maher, 2005, str. 223). Ipak, ABC metoda nije bez ograničenja: Maher i Laurentius Marais (1998, str. 129–142) upozoravaju da u situacijama kada su resursi zajednički i nedjeljivi – što je čest slučaj u telekomunikacijama gdje ista mrežna infrastruktura istovremeno podržava više usluga – precizna raspodjela troškova po aktivnostima može biti problematična i rezultirati arbitrarnim alokacijama. Upravo ta specifičnost naglašava važnost primjene sektorski prilagođenih metoda upravljanja troškovima.

### *2.2. Klasifikacija troškova relevantna za telekomunikacijski sektor*

Za analizu troškovne strukture telekomunikacijskih poduzeća posebno su relevantne dvije temeljne klasifikacije. Prema ponašanju u odnosu na obujam aktivnosti razlikuju se fiksni, varijabilni i miješani troškovi (Janjetović i Milojević, 2016). Fiksni troškovi, kao što su troškovi mrežne infrastrukture, ostaju relativno nepromijenjeni bez obzira na razinu usluga, dok varijabilni troškovi, poput troškova međuoperaterskog prometa, rastu s povećanjem prometa. U telekomunikacijama su posebno zastupljeni miješani troškovi koji sadržavaju fiksnu komponentu (minimalna naknada za mrežni pristup) i varijabilnu komponentu (troškovi prema razini korištenja).

Prema direktnoj povezanosti s uslugom razlikuju se direktni troškovi (npr. troškovi mrežnih elemenata koji se mogu izravno pripisati pojedinoj usluzi) i indirektni troškovi (npr. troškovi središnje infrastrukture koja podržava više usluga istovremeno). Pogrešna raspodjela indirektnih troškova može dovesti do iskrivljene slike profitabilnosti pojedinih usluga ili poslovnih segmenata (Janjetović i Milojević, 2016). Kriteriji klasifikacije troškova prema direktnoj pripisivosti posebno su važni u telekomunikacijama jer značajan dio infrastrukturnih troškova ima karakter zajedničkih troškova koji se ne mogu jednoznačno pripisati pojedinoj usluzi ili korisniku (Perčević, n.d.).

### *2.3. Specifičnosti troškova u telekomunikacijskoj industriji*

Telekomunikacijska industrija karakterizirana je visokim udjelom fiksnih troškova, dugim životnim vijekom infrastrukturnih ulaganja i visokim razinom regulatornih zahtjeva koji izravno utječu na troškovnu strukturu. Troškovi se u ovom sektoru konvencionalno dijele na kapitalna ulaganja (engl. Capital Expenditure – CAPEX) i operativne troškove (engl. Operating Expenditure – OPEX). CAPEX obuhvaća investicije u dugotrajnu materijalnu i nematerijalnu imovinu (telekomunikacijsku mrežu, IT platforme, licence), dok OPEX pokriva tekuće troškove poslovanja, uključujući troškove osoblja, međuoperaterske naknade, troškove energije i održavanja (Hansen i sur., 2009). Sveobuhvatni pristup ukupnom trošku vlasništva (engl. Total Cost of Ownership) dodatno u OPEX uključuje i opće troškove kao što su marketing, korisnička podrška i upravljanje ljudskim resursima, čime se dobiva potpunija slika stvarnih operativnih rashoda telekomunikacijskog operatora (Chiha i sur., 2023, str. 33).

Razgraničenje CAPEX-a i OPEX-a nije samo računovodstvena konvencija — ono određuje tempo povrata ulaganja, porezni tretman rashoda i dugoročni profil troškovne strukture operatora. CAPEX ulaganja, iako stvaraju trenutne troškovne pritiske, dugoročno mogu rezultirati smanjenjem OPEX-a kroz povećanu automatizaciju i operativnu učinkovitost. Upravo taj odnos između kapitalnih ulaganja i operativnih troškova čini jednu od ključnih strateških odluka u upravljanju telekomunikacijskim poduzećima. Oughton i Lehr (2022) u pregledu tehno-ekonomskih istraživanja naglašavaju da evaluacija financijske isplativosti mrežnih ulaganja zahtijeva robusne okvire koji istovremeno uzimaju u obzir kapitalnu izloženost, projekcije prihoda i dugoročne operativne troškove — što je posebno relevantno u kontekstu tranzicije prema 5G mrežama. Ova kompleksnost upravljanja troškovima nastavit će rasti: procjene troškova infrastrukture za buduće 6G mreže kreću se od 200 % do 840 % iznad razine 5G ulaganja, ovisno o primijenjenom scenariju pokrivenosti, što čini strateško planiranje troškova ključnom kompetencijom telekomunikacijskih operatora već danas (Kokkinis i sur., 2025).

## 3. Analiza upravljanja troškovima Hrvatskog telekoma

### *3.1. Profil poduzeća i strateški okvir*

Kvantitativna analiza u ovom poglavlju temelji se na sekundarnim financijskim podacima preuzetim iz godišnjih financijskih izvještaja HT Grupe za 2024. i 2025.

godinu. Financijski pokazatelji izračunati su prema sljedećim omjerima: omjer CAPEX-a i prihoda (CAPEX / ukupni prihodi), udio pojedinih troškovnih kategorija u ukupnim prihodima te povrat na angažirani kapital (ROCE = EBIT / angažirani kapital), pri čemu je angažirani kapital definiran kao ukupna imovina umanjena za kratkoročne obveze. Detaljan izračun ROCE-a prikazan je u bilješci 3.

Hrvatski Telekom d.d. (HT) vodeći je telekomunikacijski operator u Republici Hrvatskoj i članica Deutsche Telekom grupe, koja drži 54,6 % temeljnog kapitala. Poduzeće pruža integrirane komunikacijske usluge koje obuhvaćaju mobilne usluge, fiksne usluge, televiziju te ICT i sistemska rješenja za poslovne korisnike, a prisutno je i na crnogorskom tržištu putem Crnogorskog Telekoma. Strateško usmjerenje HT Grupe temelji se na digitalnoj transformaciji, ulaganjima u naprednu mrežnu infrastrukturu i razvoju integriranih ICT rješenja, s ciljem jačanja tržišne pozicije i ostvarivanja dugoročne vrijednosti za dioničare (HT, 2025). U skladu sa specifičnostima telekomunikacijskog sektora opisanima u teorijskom dijelu rada, HT d.d. ne primjenjuje ABC metodu u klasičnom obliku, što je i očekivano s obzirom na to da značajan dio infrastrukturnih troškova ima karakter zajedničkih i nedjeljivo dijeljenih troškova koji se ne mogu jednoznačno pripisati pojedinoj usluzi ili aktivnosti.

### *3.2. Analiza kapitalnih ulaganja (CAPEX)*

U 2025. godini HT Grupa ostvarila je kapitalna ulaganja (bez spektra i najma) u iznosu od 268 milijuna eura, što predstavlja rast od 10,5 % u odnosu na 242 milijuna eura ostvarenih u 2024. godini. Omjer CAPEX-a i prihoda porastao je s 22,1 % na 23,5 %, čime se potvrđuje visoka investicijska intenzivnost sektora (HT, 2025). Ukupna ulaganja, uključujući investicije prema Međunarodnom standardu financijskog izvještavanja 16 (MSFI 16)[1], dosegnula su 327 milijuna eura, što predstavlja rast od 8,5 % u odnosu na prethodnu godinu.

Ključna područja kapitalnih ulaganja u 2025. godini obuhvaćala su: proširenje FTTH (engl. Fiber-To-The-Home) optičke pristupne mreže kojom je do kraja godine pokriveno ukupno milijun kućanstava i poslovnih korisnika, daljnji razvoj 5G mreže kroz implementaciju odvojene jezgrene mrežne arhitekture i gašenje 3G infrastrukture, te

[1] MSFI 16 (Međunarodni standard financijskog izvještavanja 16 – Najmovi) uvodi obvezu priznavanja imovine s pravom korištenja i obveze najma u bilanci najmoprimca. Investicije prema MSFI 16 odnose se na novčane odljeve za otplatu obveza najma koji se klasificiraju unutar financijskih, a ne operativnih aktivnosti.

modernizaciju IT i mrežnih platformi, uključujući implementaciju Cisco NSO rješenja za orkestraciju mreže podatkovnih centara i integraciju adaptivnih rješenja za uštedu energije (HT, 2025).

Navedena ulaganja u skladu su sa strateškim ciljem izgradnje najmodernije digitalne infrastrukture u Republici Hrvatskoj. Proaktivno upravljanje mrežnim kapacitetima, uključujući prenamjenu spektra i ciljane nadogradnje prijenosnog sustava, rezultiralo je stabilnim mrežnim performansama unatoč rastu mobilnog prometa od 40 % na godišnjoj razini. Mobilna mreža Hrvatskog Telekoma treću je godinu zaredom prepoznata kao najbolja u Republici Hrvatskoj prema neovisnom nacionalnom istraživanju mrežnih performansi (HAKOM, 2025).

### *3.3. Analiza operativnih troškova (OPEX)*

U strukturi operativnih troškova HT Grupe za 2025. godinu identificirane su sljedeće ključne kategorije: materijalni troškovi u iznosu od 350,7 milijuna eura, koji uključuju troškove međuoperaterskih naknada, nabave robe i energije; troškovi osoblja od 223,7 milijuna eura, koji su porasli zbog strateških ulaganja u zaposlenike i jednokratnih troškova otpremnina povezanih s transformacijom operativnog modela; te ostali operativni troškovi koji uključuju troškove oglašavanja i marketinških kampanja (HT, 2025).

Ukupni operativni troškovi redovnog poslovanja iznosili su 745,5 milijuna eura, što predstavlja rast od 4,4 % u odnosu na prethodnu godinu (713,8 milijuna eura). Materijalni troškovi smanjili su se ponajprije zbog nižih troškova energije i nabave robe, dok je rast troškova osoblja djelomično neutraliziran daljnjom transformacijom operativnog modela i inicijativama za povećanje učinkovitosti. Ukupni operativni prihodi rasli su brže od operativnih troškova, što je rezultiralo poboljšanjem prilagođene EBITDA marže.

### *3.4. Ključni financijski pokazatelji i odnos CAPEX-OPEX*

Radi preglednosti, u Tablici 1 prikazani su ključni financijski pokazatelji HT Grupe za 2024. i 2025. godinu koji čine temelj za analizu odnosa kapitalnih ulaganja i operativnih troškova.

**Tablica 1. Ključni financijski pokazatelji HT Grupe 2024.–2025.**

| Pokazatelj (mil. €) | 2024. | 2025. | Promjena | Udio u prihodima 2025. |
|---|---|---|---|---|
| Ukupni prihodi | 1.101,6 | 1.141,7 | +3,6 % | 100,0 % |
| Materijalni troškovi (OPEX) | 353,2 | 350,7 | -0,7 % | 30,7 % |
| Troškovi osoblja (OPEX) | 194,3 | 223,7 | +15,1 % | 19,6 % |
| Ostali operativni troškovi (OPEX)[2] | 166,3 | 171,1 | +2,9 % | 15,0 % |
| Ukupni operativni troškovi | 713,8 | 745,5 | +4,4 % | 65,3 % |
| CAPEX (bez spektra i najma) | 242,9 | 268,4 | +10,5 % | 23,5 % |
| Prilagođena EBITDA (nakon najma) | 416,2 | 429,8 | +3,3 % | 37,6 % |
| Neto dobit | 141,9 | 143,0 | +0,8 % | 12,5 % |
| Novčani tok iz poslovnih aktivnosti | 401,0 | 407,5 | +1,6 % | 35,7 % |
| ROCE (EBIT / angažirani kapital)[3] | 10,1 % | 10,3 % | +0,2 p.p. | — |

*Izvor: Izrada autora prema HT – Hrvatski Telekom d.d. (2025). Godišnji izvještaj HT Grupe za 2025. godinu. Zagreb, Hrvatski Telekom d.d.*

Analiza podataka iz Tablice 1 upućuje na stratešku vezu između kapitalnih ulaganja i operativne učinkovitosti. Omjer CAPEX-a i prihoda iznosi 23,5 % u 2025. godini (u usporedbi s 22,1 % u 2024.), čime se HT svrstava u skupinu telekomunikacijskih operatora s visokom investicijskom intenzivnošću. Povrat na angažirani kapital (engl. Return on Capital Employed – ROCE), definiran kao omjer EBIT-a i angažiranog kapitala (ukupna imovina umanjena za kratkoročne obveze), iznosio je 10,1 % u 2024. godini i 10,3 % u 2025. godini. Stabilnim i blago rastućim ROCE-om potvrđuje se da povećana razina kapitalnih ulaganja ne erodira povrat, već ga postupno poboljšava – što je ključan pokazatelj za stratešku opravdanost visoke CAPEX intenzivnosti. Prilagođena EBITDA marža od 37,6 % i neto dobit od 143 milijuna eura dodatno potvrđuju financijsku stabilnost unatoč višim troškovima osoblja i jednokratnim stavkama restrukturiranja (HT, 2025).

Ulaganja u optičku infrastrukturu i 5G tehnologiju generiraju rast prihoda od usluga više vrijednosti – primjerice rast prosječnog prihoda po korisniku (ARPU) za širokopojasne usluge od 2,4 % – i istovremeno smanjuju dugoročne operativne troškove kroz automatizaciju i povećanje mrežne učinkovitosti. Smanjenje energetskog intenziteta za 15 % u 2025. godini neposredan je financijski učinak strateških kapitalnih ulaganja u adaptivna rješenja za upravljanje energijom. Time se potvrđuje teorijska pretpostavka da

[2] Ostali operativni troškovi obuhvaćaju troškove oglašavanja i marketinga, naknade za korištenje prava intelektualnog vlasništva, troškove vanjskih usluga i ostale administrativne troškove. Izračunati su kao razlika ukupnih operativnih troškova i zbroja materijalnih troškova i troškova osoblja.

[3] ROCE (engl. Return on Capital Employed – povrat na angažirani kapital) izračunat je kao omjer EBIT-a i angažiranog kapitala, pri čemu angažirani kapital = ukupna imovina – kratkoročne obveze (konzervativnija mjera koja isključuje dugoročne obveze). Za 2025.: EBIT = 183,3 mil. €; angažirani kapital = 2.125,4 − 350,1 = 1.775,3 mil. €; ROCE = 10,3 %. Za 2024.: EBIT = 179,6 mil. €; angažirani kapital = 2.097,1 − 311,2 = 1.785,9 mil. €; ROCE = 10,1 %. Podaci iz: HT (2025).

visoka razina kapitalnih ulaganja u ranim fazama dugoročno rezultira smanjenjem OPEX-a i poboljšanjem operativne marže.

Prihodi HT Grupe u 2025. godini strukturirani su u četiri segmenta: prihodi od mobilnih usluga iznosili su 433,4 milijuna eura (+4,9 %), prihodi od fiksnih usluga 356,3 milijuna eura (+2,8 %), ostali mobilni i fiksni prihodi[4] 261,4 milijuna eura te prihodi od sistemskih rješenja 90,6 milijuna eura (+8,9 %). Istovremeni rast svih četiriju segmenata upućuje na konzistentnost poslovnog modela i potvrđuje da ulaganja u infrastrukturu i digitalnu transformaciju generiraju prihode u svim tržišnim segmentima (HT, 2025).

## 4. Zaključak

Analiza upravljanja troškovima Hrvatskog telekoma potvrđuje da suvremeno telekomunikacijsko poduzeće mora troškove promatrati kao instrument stvaranja vrijednosti, a ne samo kao stavku za rezanje. Utvrđeno je da strateška kapitalna ulaganja u naprednu mrežnu infrastrukturu (FTTH, 5G, podatkovni centri) prelaze okvir troškovnog tereta te postaju pokretač dugoročne operativne učinkovitosti i prihoda više vrijednosti.

Rezultati analize pokazuju da je Hrvatski Telekom u 2025. godini ostvario ukupne prihode od 1,142 milijarde eura uz rast od 3,6 %, kapitalna ulaganja od 268 milijuna eura (+10,5 %) i prilagođenu EBITDA maržu od 37,6 %, čime se potvrđuje financijska disciplina i učinkovito upravljanje troškovima unatoč inflatornim pritiscima i povećanim troškovima osoblja. Omjerom CAPEX-a i prihoda od 23,5 % te smanjenjem energetskog intenziteta za 15 % empirijski se potvrđuje pozitivna veza između razine kapitalnih ulaganja i dugoročne operativne profitabilnosti.

CAPEX strategija visoke investicijske intenzivnosti nosi, međutim, i specifične rizike koje menadžment mora uzeti u obzir. Tehnološka zastarjelost predstavlja rizik ulaganja u infrastrukturne platforme koje mogu biti supstituirane novim generacijama tehnologije. Regulatorni rizici – uključujući HAKOM-ove odluke o veleprodajnim pristupnim tarifama i EU pravila o državnim potporama za širokopojasnu infrastrukturu – mogu izravno utjecati na povrat od investicija. Financijski rizici uključuju moguće povećanje zaduženosti u investicijskim ciklusima i promjenu kamatnih uvjeta.

[4] Ostali mobilni i fiksni prihodi uključuju prihode od prodaje mobilnih uređaja, prijenosa podataka u roamingu, veleprodajnih usluga pristupa mreži (Naked Bitstream, Bitstream, ULL) te ostalih dodatnih usluga koje nisu obuhvaćene standardnim tarifnim paketima.

Istraživanja pokazuju da modeli dijeljenja telekomunikacijske infrastrukture s neovisnim tower kompanijama mogu rezultirati značajnim smanjenjem CAPEX-a i time ublažiti navedene financijske rizike (Koutroumpis i Maselos, 2024, str. 71); za HT bi to predstavljalo promjenu trenutne strategije, no može biti opcija za ruralna područja u kojima je CAPEX po korisniku visok, što potvrđuju i istraživanja modela dijeljenja 5G infrastrukture u ruralnim područjima (Koratagere Anantha Kumar i Oughton, 2023). Sukladno navedenom, preporučuje se da menadžment kontinuirano prati izračunati ROCE (10,3 % u 2025.) i provodi scenarijske analize za ključne investicijske programe, razmotri mogućnosti infrastrukturnog partnerstva te prednost daje tehnologijama s dužim životnim vijekom i modularnom arhitekturom.

Doprinos rada ogleda se u empirijskoj potvrdi teorijske pretpostavke o pozitivnoj korelaciji između razine kapitalnih ulaganja i dugoročne operativne profitabilnosti u telekomunikacijskom sektoru, potkrijepljenoj izračunatim ROCE-om i analizom troškovne strukture za dvogodišnje razdoblje. Ograničenje istraživanja jest usredotočenost na jedan nacionalni operator; buduća komparativna analiza s A1 Hrvatska i Telemachom mogla bi otkriti razlike u CAPEX/OPEX omjerima od 5–10 postotnih bodova, što bi omogućilo generalizaciju zaključaka na razinu tržišta. Dodatno, istraživanja bi se mogla usmjeriti na kvantificiranu scenarijsku analizu — primjerice, pad prihoda od 5 % uz nepromijenjeni CAPEX i OPEX smanjio bi prilagođenu EBITDA maržu s 37,6 % na približno 33,5 % (pod pretpostavkom nepromijenjenih apsolutnih operativnih troškova) — te na analizu učinaka implementacije umjetne inteligencije na strukturu troškova telekomunikacijskih poduzeća.

## Literatura


1. Chiha, A.; Denis, B.; Verbrugge, S.; Colle, D. (2023). „Techno-Economic Analysis of MEC Clustering Models for Seamless CCAM Service Provision". *IEEE Communications Magazine*, vol. 61(2), str. 32–37. https://doi.org/10.1109/MCOM.001.2200097
2. Drljača, M. (2004). „Metode upravljanja troškovima". *Elektrika*, (4), str. 16–22.
3. Hansen, D. R.; Mowen, M. M.; Guan, L. (2009). *Cost Management: Accounting and Control*. 6. izd. Mason, South-Western Cengage Learning.

4. HAKOM – Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (2025). *Godišnje izvješće o stanju tržišta elektroničkih komunikacija u Republici Hrvatskoj za 2025. godinu*. Zagreb, HAKOM., https://www.hakom.hr/hr/na-trzistu-elektronickih-komunikacija-u-2025-godini-zabiljezen-rast-prihoda-i-ulaganja/12520, (pristupljeno: 15.05.2026.)
5. HT – Hrvatski Telekom d.d. (2025). *Godišnji izvještaj HT Grupe za 2025. godinu*. Zagreb, Hrvatski Telekom d.d., https://static.hrvatskitelekom.hr/webresources/tht/pdf/investitori/izvjesca/GODISNJE_IZVJESCE_HR_2025.pdf, (pristupljeno: 15.05.2026.)
6. Janjetović, R.; Milojević, I. (2016). „Menadžerska analiza troškova u poslovnih subjekata". *Akcionarstvo*, vol. 22(1), str. 31–48.
7. Karić, M. (2010). „Utjecaj novih metoda upravljanja troškovima na profitabilnost poduzeća". U: *Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu*. Osijek, Ekonomski fakultet u Osijeku, str. 27–56.
8. Kokkinis, D.; Ioannou, N.; Katsianis, D.; Varoutas, D. (2025). „A Techno-Economic Modeling Approach to 6G Network Deployment: Exploring Costs and Use Case Feasibility". *IEEE Access*, vol. 13, str. 35597–35608. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3540082
9. Koratagere Anantha Kumar, S.; Oughton, E. J. (2023). „Techno-economic assessment of 5G infrastructure sharing business models in rural areas". *Frontiers in Computer Science*, vol. 5. https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1191853
10. Koutroumpis, P.; Maselos, K. (2024). „Tower Companies vs. Mergers in Mobile Networks". *IEEE Communications Magazine*, vol. 62(11), str. 68–74. https://doi.org/10.1109/MCOM.001.2400108
11. Maher, M. W. (2005). *Cost Accounting: Creating Value for Management*. 5. izd. New York, McGraw-Hill.
12. Maher, M. W.; Laurentius Marais, M. (1998). „A Field Study on the Limitations of Activity-Based Costing When Resources are Provided on a Joint and Indivisible Basis". *Journal of Accounting Research*, vol. 36(1), str. 129–142.
13. Oughton, E. J.; Lehr, W. (2022). „Surveying 5G Techno-Economic Research to Inform the Evaluation of 6G Wireless Technologies". *IEEE Access*, vol. 10, str. 25237–25257. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3153046

14. Perčević, H. (2006). „Metode obračuna troškova u proizvodnom sektoru Republike Hrvatske". *Ekonomski pregled*, vol. 57(9-10), str. 647–667. https://hrcak.srce.hr/8481
15. Perčević, H. (n.d.). *Troškovi i kriteriji klasifikacije troškova* (prezentacija). Zagreb, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/RAC/hpercevic/poslovno_planiranje/Tro%C5%A1kovi%20i%20kriteriji%20klasifikacije%20tro%C5%A1kova.pdf , (pristupljeno: 10.09.2025.)
16. Shillinglaw, G.; Weil, R. L. (2005). *Managerial Accounting*. 10. izd. Mason, Thomson South-Western.
17. Urachmansyah, T.; Achsani, N. A.; Andati, T. (2023). „Working Capital Management and Performance of Telecommunication Companies in ASEAN-4: The Role of Financial Development". *International Journal of Professional Business Review*, vol. 8(8). https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i8.2843