



UNIVERSITETI I PRISHTINËS
"HASAN PRISHTINA"
UNIVERSITY OF PRISTINA
FAKULTETI I NDËRTIMTARISË – CIVIL ENGINEERING FACULTY
Rr. Agim Ramadani, ndertesa e "Fakultetit Teknik", 10000 Prishtinë, Kosovë
Tel: +381-38-548 644 URL: ee.fna.uni-pr.edu e-mail: fn@uni-pr.edu

Ref. nr. 337/2

Prishtinë 13.02. 2025

Formulari F3

**RAPORT VLERËSIMI TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TE DIPLOMËS
MASTER**

FAKULTETI I NDËRTIMTARISË		
Departamenti/ Programi	Hidroteknikë	Master
Projektpropozimi	Menaxhimi i projekteve të ndertimit të projekteve vijore nëpërmjet planeve dinamike dhe lakoreve financiare	
Kandidati	Yllka Binaku	
Mentori	Prof. ass. Dr. Esat Gashi	
Aprovimi i projektpropozimit në Këshillin e Fakultetit	Datë:18/04/2024 Vendimi nr.:845/1	

Vlerësimi i dorëshkrimit:

Për punimin e diplomës për kandidatën Yllka Binaku Bach i Ndërt. në programin e studimeve Master – Hidroteknikë.

Komisioni i emëruar nga Departamenti i Hidroteknikës përkatësisht i miratuar nga Këshilli i Fakultetit të Inzhinierisë së Ndërtimit, lidhur me punimin e diplomës më titull: „ **Menaxhimi i projekteve të ndertimit të projekteve vijore nëpërmjet planeve dinamike dhe lakoreve financiare** ” i kandidatës Yllka Binaku, në përberje:

1. Prof. dr. Laura Kusari - Kryetar
2. Prof. ass. dr. Esat Gashi – Udhëheqës i punimit/mentor
3. Prof. ass. dr. Lavdim Osmanaj - Anëtar

Pas vlerësimit të dorëshkrimit, përpilon këtë raport për aprovim të punimit për mbrojtje publike të punimit për marrje të titullit Master i Shkencave të Ndërtimit program Hidroteknikë pranë Fakultetit të Inzhinierisë së Ndërtimit të Universitetit të Prishtinës.:

RAPORT

Punimi Master me titull : „ **Menaxhimi i projekteve të ndertimit të projekteve vijore nëpërmjet planeve dinamike dhe lakoreve financiare**” i kandidatës Yllka Binaku, Bachelor i Ndërtimtarisë – drejtimi Hidroteknikë përmban 115 faqe 8 tabela dhe 46 figura dhe citon 20 literatura të ndryshme dhe si dhe 5 shtesa të rastit studimor të kalkulimeve të kohëzgjatjes së kompletimit të



UNIVERSITETI I PRISHTINËS

“HASAN PRISHTINA”

UNIVERSITY OF PRISTINA

FAKULTETI I NDËRTIMTARISË – CIVIL ENGINEERING FACULTY

Rr. Agim Ramadani, ndertesa e “Fakultetit Teknik”, 10000 Prishtinë, Kosovë

Tel: +381-38-548 644

URL: ee.fna.uni-pr.edu

e-mail: fn@uni-pr.edu

Ref. nr. _____

Prishtinë _____ 2025

një sektori të hekurudhës dhe lakorës financiare që përcakton koston e shpenzimeve të punimeve për atë sektor.

I. Analiza e punimit

Në paraqitjen e tij tërësore punimi është ndarë në shtatë kapituj duke përfshirë dhe hyrjen si pjesë të veçantë të punimit si dhe literaturën në fund të punimit. Në punimin Master të përgaditur nga kandidatja shtjellohet në tërësi materia e percjelljes së kompletimit të një projekti të infrastrukturës hekurudhore nëpërmjet kostove të ndërtimit si komponentë e Menaxhimit të Projekteve. Është e dëshmuar tanimë që implementimi i projekteve të ndërtimit duke përfshirë dhe ato infrastrukurore me koston e paraparë ose të kontraktuar në fillim të projektit është gati se mision i pamundur. Sfida që lajmërohet tek Menaxheret e Projekteve të ndërtimit është ti përcjellin këto projektete përgjatë zbatimit është se në cilat prej komponenteve kryesore të projektit të koncentrohen: kohën e kompletimit, cilësinë e punimeve të kryera apo koston përfundimtare të projektit përgjate tërë periudhës së zbatimit. Andaj shtjellimi e kësaj problematike të Menaxhimit të Projekteve të Ndërtimit për audiencën inxhinierike sidomos për implementuesit e projektit është e një rendësie të vecant.

Njëra prej sfidave kryesore përgjatë zbatimit të projektit të ndërtimit është përcjellja e kostove të pozicioneve të ndërtimit në vecanti respektivisht kostoja e ndërtimit të projektit në përgjithësi. Teknikat të reja të përcjelljes së Kostos së ndërtimit nëpërmjet planeve dinamike japin përparësi të mëdha tek implementuesit e projektit sepse Menaxherët e projektit arrijn të kenë pasqyrë të saktë për gjendjen e projektit në aspektin financiar përgjatë tërë fazës së implementimit. Kur përkufizimi financiar respektivisht buxheti për implementimin e projektit është i rrezikuar atëherë edhe koha e kompletimit linearisht është në tejkalim me kohën e paraparë dhe drejtëpërdrejt të dy komponentet e projektit rrezikohen të mos kompletohen sipas parashikimit fillestar në momentin e kontraktimit. Ky tejkalim sjell rrezikimin e kompletimit të projektit të ndërtimit me kohë, kosto dhe cilësi të paraparë gjë që edhe ndodh shpesh në praktikë.

Në kapitullin e dytë kandidatja paraqet informacionet për projektet e si dhe fazat e projekteve duke përfshirë edhe pjesëmarrësit në projekt. Llojet e kontratave të ndërtimit si dhe rendësinë e Menaxherit të Projektit në zbatimin e projekteve të ndërtimit. Qasjet në menaxhimin e projekteve nëpër faza të implementimit të projekteve si dhe rendësinë e tyre. Përshkrimet e dhëna në llojet e kontratave dhe menyren e implementimit të tyre paraqet një informacion të rendësishëm për Menaxherët e projekteve të ndërtimit si dhe përparësitë përgjatë implementimit të secilës kontratë është një parametër për suksesin e kompletimit të projektit të ndërtimit.



UNIVERSITETI I PRISHTINËS

“HASAN PRISHTINA”

UNIVERSITY OF PRISTINA

FAKULTETI I NDËRTIMTARISË – CIVIL ENGINEERING FACULTY

Rr. Agim Ramadani, ndertesa e “Fakultetit Teknik”, 10000 Prishtinë, Kosovë

Tel: +381-38-548 644

URL: ee.fna.uni-pr.edu

e-mail: fn@uni-pr.edu

Ref. nr. _____

Prishtinë _____ 2025

Ne kapitullin e tretë kandidatja vendosë Planifikimin Operativ, ku shtjellon me saktësi hapat që një Menaxher i projektit respektivisht një ndërmarrje ndërtimore duhet ti ndërmerr për planifikim operativ të implementimit të këtyre aktiviteteve duke filluar nga përcaktimi i pozicioneve të ndërtimit, resurset për përcaktimin e kompletimit të ati pozicioni dhe planet dinamike për kompletimin e ndërtimit. Duke pasur parasysh faktin se planifikimi operativ është parakusht për suksesin apo mosuksesin e zbatimit me sukses të një projekti të ndërtimit, atëherë edhe planifikimi real me resurse është kryesor që ky planifikim të jetë i suksesëshëm, të implementohet lehtë nga të gjithë pjesëmarrësit në projekt dhe të siguroj organizatën/kompaninë e ndërtimit dhe pjesëmarrësit tjerë në projekt se projekti do të kryhet në kohën dhe buxhetin e paraparë . Planifikimi para tenderimit dhe pas fitimit të projektit të ndërtimit është shtjelluar me saktësi nga ana e kandidatës me shtjellim teorik dhe me grafe që e bënë më të qartë dhe të lexueshëm këtë kapitull. Theksi i vecantë në këtë kapitull është paraqitja hapave për implementimin e projekteve infrastrukturore respektivisht projekteve hekurudhore që paraqet një vlerë shtesë të këti kapitulli.

Në kapitullin e katërt paraqitet planifikimi dinamik dhe fazat e implementimit të projekteve duke përfshirë edhe ndarjen e projektit në pozicione të ndërtimit dhe përcaktimin e kohëzgjatjeve të tyre. Tek faza e planifikimit kandidatja me logjikë inxhinierike vendosë dhe paraqet marrëdhënjet ndërmjet pozicioneve si marrëdhënjet fizike që lenë të nënkuptohet se përgjatë fazës së planifikimit është shumë me rëndësi që të vendosen sekuencat logjike të lidhjes së pozicioneve. Gjithashtu në këtë kapitull kandidatja më të drejt shtjellon relacionet me departamentet në organizatë/kompani , raportet me kontraktorët e jashtëm si dhe me pajisjet e ndërtimit.

Në kapitullin e pestë është vendosur planifikimi dinamik roli dhe rëndësia e ti në implementimin e projekteve të ndërtimit si dhe me hapat që duhet të përgaditet një planifikim dinamik kohor. Kandidatja jep edhe sqarime lidhur me metodat e planifikimit dinamik si Gantogrami respektivisht metoda e rruges kritike (Mrrk) që paraqesin sintezë të mjaftueshme për një profesionist të fushës respektivisht studies për punimin e tyre.

Ky planifikim është i rëndësishëm sepse investitori e dinë rrjedhjen e parasë në projekt dhe me këtë bënë planifikimin financiar të investimit ndërsa kontraktori i dinë të hyrat dhe planifikon përgjatë ndërtimit, shpenzimin dhe intervenimet financiare në projekt nëse paraqitet nevoja.

Në kapitullin e gjashtë paraqitet vlerësimi dhe kostot e projektit. Kandidatja këtu jep përgjigje profesionale se pse kostot shkon në vije me kohën e implementimit sepse secili pozicion që kompletohet kërkon mekanizim, material, fuqi punëtore primare dhe sekondare. Të gjitha këto resurse kanë edhe koston e vetë dhe si përfundim profesional mund të konkludohet se që në fazën e planifikimit operative Inxhinierët Menaxher kanë mundësi të bejn edhe planifikimin financiar nëpërmjet lakoreve të projektit ose S lakoreve që për të gjithë pjesëmarrësit në projekt



UNIVERSITETI I PRISHTINËS

“HASAN PRISHTINA”

UNIVERSITY OF PRISTINA

FAKULTETI I NDËRTIMTARISË – CIVIL ENGINEERING FACULTY

Rr. Agim Ramadani, ndertesa e “Fakultetit Teknik”, 10000 Prishtinë, Kosovë

Tel: +381-38-548 644

URL: ee.fha.uni-pr.edu

e-mail: fn@uni-pr.edu

Ref. nr. _____

Prishtinë _____

2025

paraqet shpenzimet financiare ose koston e projektit respektivisht tek kontraktori të hyrat përgjate implementimit të projektit.

Ky planifikim është i rendësishëm sepse investitori i din rrjedhjen e parase në projekt dhe me këtë benë planifikimin financiar të investimit ndërsa kontraktori i dinë të hyrat dhe planifikon përgjatë ndërtimit, shpenzimin dhe intervenimet financiare në projekt nëse paraqitet nevoja.

Në kapitullin e shtatë është vendosur rasti studimor i një projekti të infrastrukturës që kandidatja ka përvetësuar projektin e sanimit të linjës hekurudhore rruga 10 projekti Fushë Kosovë - Mitrovicë që është në fazën e implementimit dhe të gjeturat planifikimit financiar përgjate implementimit të projektit kandidatja i ka paraqitur si rast studimor. Rasti studimor është një shembull tipik i dështimit të projektit si pasoj e mosplanifikimit të mirë operative dhe financiar dhe siq e paraqet kandidatja në punim ka ardhë deri tek stagnimi/ndërprerja e punimeve.

Shembulli i përvetësuar është shembull tipik i infrastrukturës dhe sfidat që paraqiten në këtë tipologji të projektit lehte mund të krahasohen me projektet tjera.

Konkluzat e këti punimi i vendosë kandidatja si kapitull të vecant. Konkludimet e vendosura në fund të projektit janë të qëndrueshme dhe duhet të ju shërbejnë kompanive të projektimit në radhë të parë dhe pastaj atyre të ndërtimit, Menaxhereve të Projekteve si dhe investorëve të Ndërtimit që të aplikojnë principet themelore të planifikimit operativ dhe financiar si parakusht që projekte e ndërtimit dhe më këtë dhe ato të infrastrukturës të kompletohen me sukses. Gurat e Menaxhimit të Cilësisë Deming dhe Juran kanë e kanë shtrirë filozofinë e vetë në të gjitha spektret e industrisë dhe më gjerë se një ndërmarrje do të bëhet me e suksesëshme nëse është më konkurruese, dhe konkurrueshmeria arrihet nëpërmjet arritjes së cilësisë së produktit përfundimtar dhe arritja e kënaqësisë së investitorit, kjo kënaqësi arrihet nëse produkti përfundimtar është cilësor i prodhuar në kohë dhe në buxhet. Kjo filozofi është e aplikueshme edhe në projektet e ndërtimit gjë që kandidatja e argumenton me saktësi dhe qartësi në këtë temë.

II. Vlerësimi dhe Propozimi i Komisionit

Vlerësimi:

Në bazë të analizës së punimit master, Komisioni vlerëson se kandidatja me sukses shtjellon problematikën Menaxhimit të Projekteve të Ndërtimit nëpërmjet lakoreve financiare të rrjedhjes së parasë si dhe raportin ndërmjet lakoreve financiare me planet dinamike të projektit. Kandidatja me qartësi tregon ndikimin e kësaj pjese të menxhimit të projektit në performancën e gjithëmbarrshme të ndërmarrjes projektuese respektivisht ndërtimore në kompletimin e një projekti të infrastrukturës.

Komisioni konsideron se kandidatja ka treguar njohuri shumë të mira në problematikën që i është dhënë për temë Master dhe për përfundimet që kandidatja në këtë punim i prezanton.



UNIVERSITETI I PRISHTINËS

“HASAN PRISHTINA”

UNIVERSITY OF PRISTINA

FAKULTETI I NDËRTIMTARISË – CIVIL ENGINEERING FACULTY

Rr. Agim Ramadani, ndertesa e “Fakultetit Teknik”, 10000 Prishtinë, Kosovë

Tel: +381-38-548 644

URL: ee.fna.uni-pr.edu

e-mail: fn@uni-pr.edu

Ref. nr. _____

Prishtinë _____ 2025

Edhe nga aspekti teknik ky punim, me shumë figura, tabela diagrame dhe shtojca, është në nivel mjaft të lartë për mbrojtje publike.

Konkluzionet/përfundimet e dhëna në fund të punimit, Komisioni i konsideron si mjaft të rëndësishme për punimin dhe studimet në këtë lëmi dhe do të paparesin piketa për punime tjera në këtë lëmi. Po ashtu, Komisioni vlerëson se materiali i shkruar i referohet në mënyrë të plotë dhe korrekte të gjitha referencave të literaturës së vendosur në fund të punimit.

Propozim:

Komisioni për vlerësimin e punimit master me titull, „**Menaxhimi i Projekteve të ndërtimit të projekteve vijore nepermjet planeve dinamike dhe lakoreve financiare.**” i kandidatës Yllka Binaku, Bachelor i ndërtimtarisë – drejtimi Hidroteknikë, konstaton se punimi i dorëzuar i plotëson kushtet të cilat kërkohen me Ligjin për Arsimin e Lartë dhe Rregulloren për Studime Master të Fakultetit të Ndërtimtarisë, prandaj edhe propozon që të vazhdohet me incimin e procedurës për mbrojtje publike të këtij punimi si punim Master.

Prishtinë,

Shkurt 2024

Komisioni:

1. _____

/ Prof.dr. Laura Kusari – kryetar/

2. _____

Prof.ass.dr. Esat Gashi – anëtar/

3. _____

/ Prof.ass.dr. Lavdim Osmanaj – anëtar/





UNIVERSITETI I PRISHTINËS

“HASAN PRISHTINA”

UNIVERSITY OF PRISTINA

FAKULTETI I INXHINIERISË SË NDËRTIMIT – CIVIL ENGINEERING FACULTY

Rr. Agim Ramadani, Ndërtesa e “Fakulteteve Teknike”, 10000 Prishtinë, Kosovë

Tel: +383 38 554 899

URL: <https://fin.uni-pr.edu>

e-mail: fin@uni-pr.edu

Ref. nr. 244/2

Prishtinë 31/01/2025

Formulari F2.2

FAKULTETI I INXHINIERISË SË NDËRTIMIT			
Studenti	<i>BSc Yllka Binaku</i>	nr. ID-se	<i>210614200002</i>
e-mail-i	<i>yllka.binaku@studenti.uni-pr.edu</i>	nr. tel:	<i>049503016</i>
Programi i Studimeve	<i>MSc Hidroteknikë</i>		

KË R K E S Ë

Për vlerësimin e dorëshkrimit të punimit të diplomës master nga komisioni vlerësues:

Vendimi i këshillit të FIN-it	Nr.	Date	
Komisioni vlerësues sipas vendimit të këshillit	<i>845/1</i>	<i>18.04.2024</i>	
	<i>1. Prof.Dr. Laura Kusari</i>		Kryetar
	<i>2. Prof.Ass.Dr. Esat Gashi</i>		Mentor
Emri i projekt propozimit i miratuar sipas vendimit të këshillit të FIN.	<i>3. Prof.Ass.Dr. Lavdim Osmanaj</i>		Anëtar
	<i>MENAXHIMI I NDËRTIMIT TË PROJEKTEVE VIJORE NËPËRMJET PLANEVE DINAMIKE DHE LAKOREVE FINANCIARE</i>		

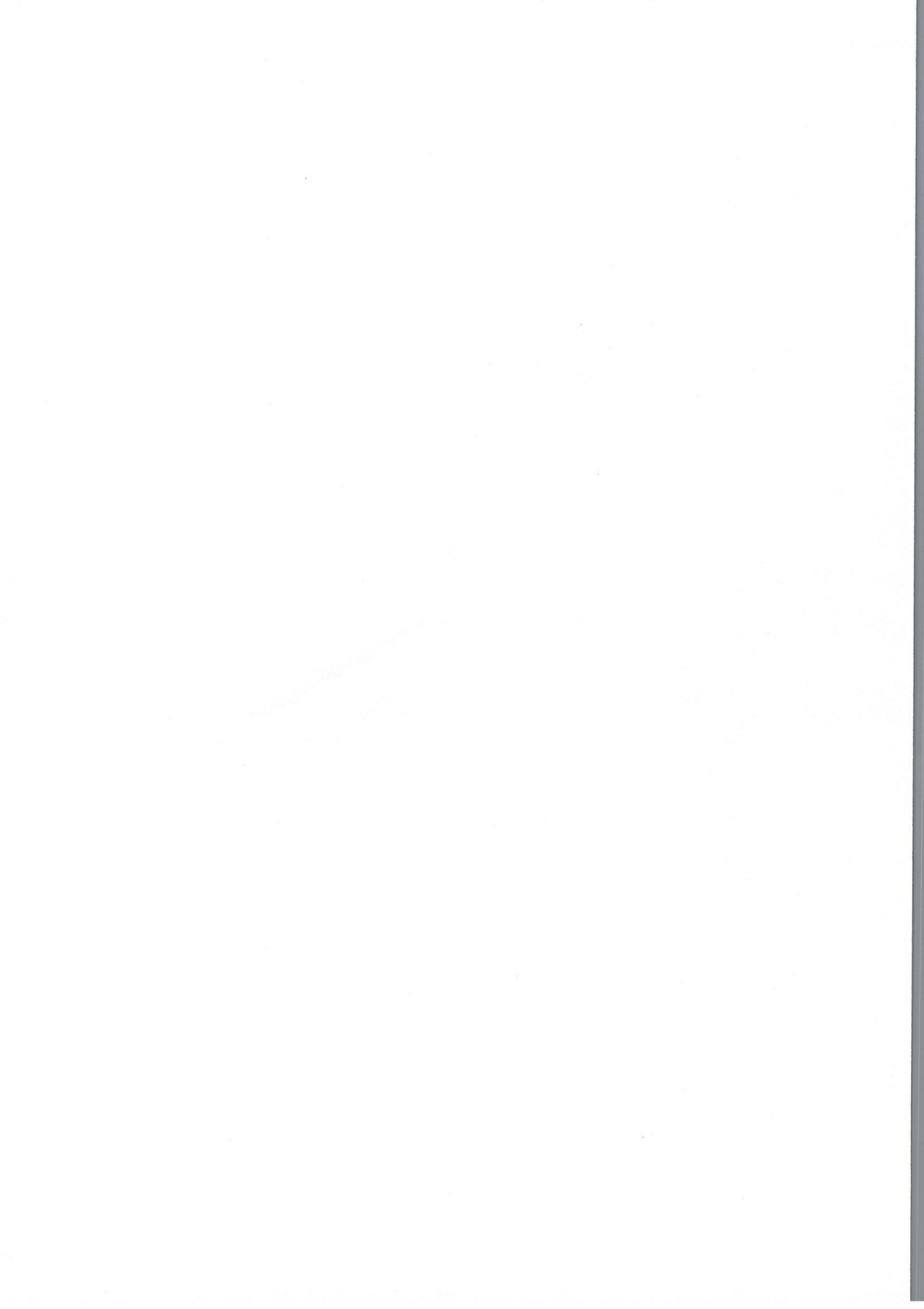
Kërkesës i bashkëngjiten:

Kopjen elektronike të punimit	CD	Flash	e-mail
Transkripti i notave	nr. i dokumentit		data
Abstrakti i punimit	Shqip		Anglisht
Vërtetimi i Studentit	nr. i dokumentit		data
Deklarata për punë autentike	nr. i dokumentit		data

Studenti/nënshkrimi

BSc. Yllka Binaku

Vërejtje: Të gjitha dokumentet e kërkuara sipas rregullores duhet të jenë të dëshmuara gjatë dorëzimit në administratë. Kërkesa konsiderohet jo valide nëse nuk janë dorëzuar të gjitha dokumentet e deklaruara.





Ref. nr. 246/1

Prishtinë 31/01/2025

Formulari F2.1

DEKLARATË PËR PUNË ORIGJINALE

Unë, Studenti-ja BSc Yllka Binaku me Nr. ID-së studentore 210614200002.

Deklaroj me përgjegjësi të plotë se ky punim nuk është prezantuar për vlerësim apo botuar më parë, pjesërisht apo në tërësi pranë këtij apo ndonjë Institucioni të Lartë Arsimor tjetër.

Punimi i diplomës master me titull:

MENAXHIMI I NDËRTIMIT TË PROJEKTEVE VIJORE NËPËRMJET PLANEVE DINAMIKE DHE LAKOREVE FINANCIARE

- Është punë origjinale dhe është punuar tërësisht nga unë*
- Nuk është marrë nga studentë të tjerë apo nga punime tjera nga Universiteti i Prishtinës, ose nga ndonjë Institucion i Lartë Arsimor;
- Nuk është kopje e ndonjë punimi të marrë në internet apo në bibliotekë;
- Nuk përmban modifikime të dhënash, duke i paraqitur ato si kontribut origjinal;
- I respekton të gjitha kërkesat për të drejtat e autorit, duke i saktësuar dhe cituar të gjitha kontributet nga burime të tjera.

Dëshmoj se jam vënë në dijeni që vërtetimi ndryshe i të dhënave të deklaruara më sipër do të rezultojë me zhvlerësimin e punimit dhe tërheqjen e titullit të fituar.

Studenti/nënshkrimi

BSc. Yllka Binaku

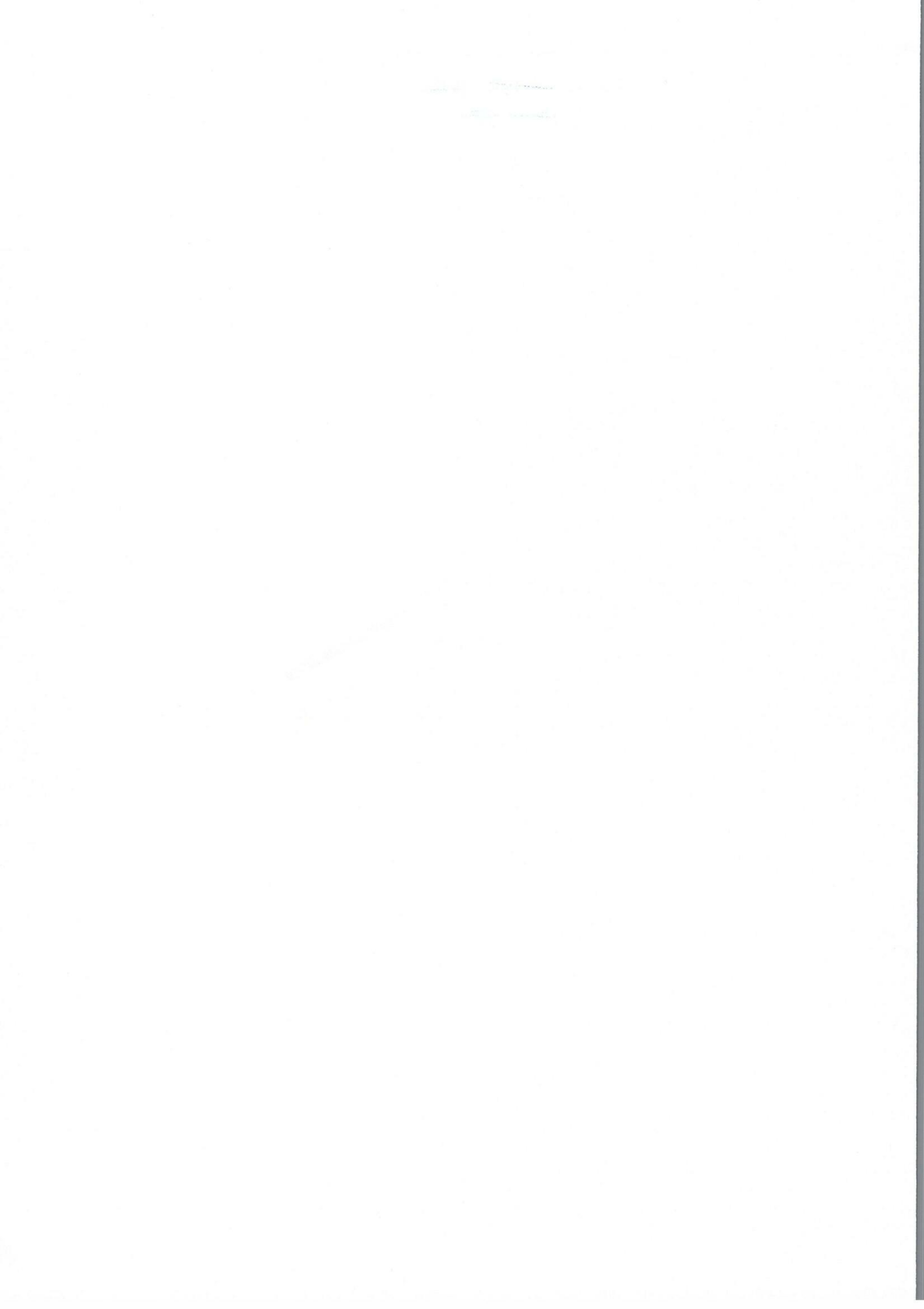
* Në rastin kur punimi BA ose MA punohet nga më shumë kandidatë sipas nenit 117, përkatësisht 118, të statutit të UP-së, duhet të shënohet: a) punimi i paraqitur këtu është origjinal dhe është punuar në tërësi në bashkëpunim me X-in dhe Y-in, sipas vendimit nr. _____, dt. ___/___/___, të Këshillit të Fakultetit.

1911

ABSTRAKT

Pranuar me: 31.01.2021			
Nj org.	Numër	Shtojca	Vlera
06	245/1	—	—

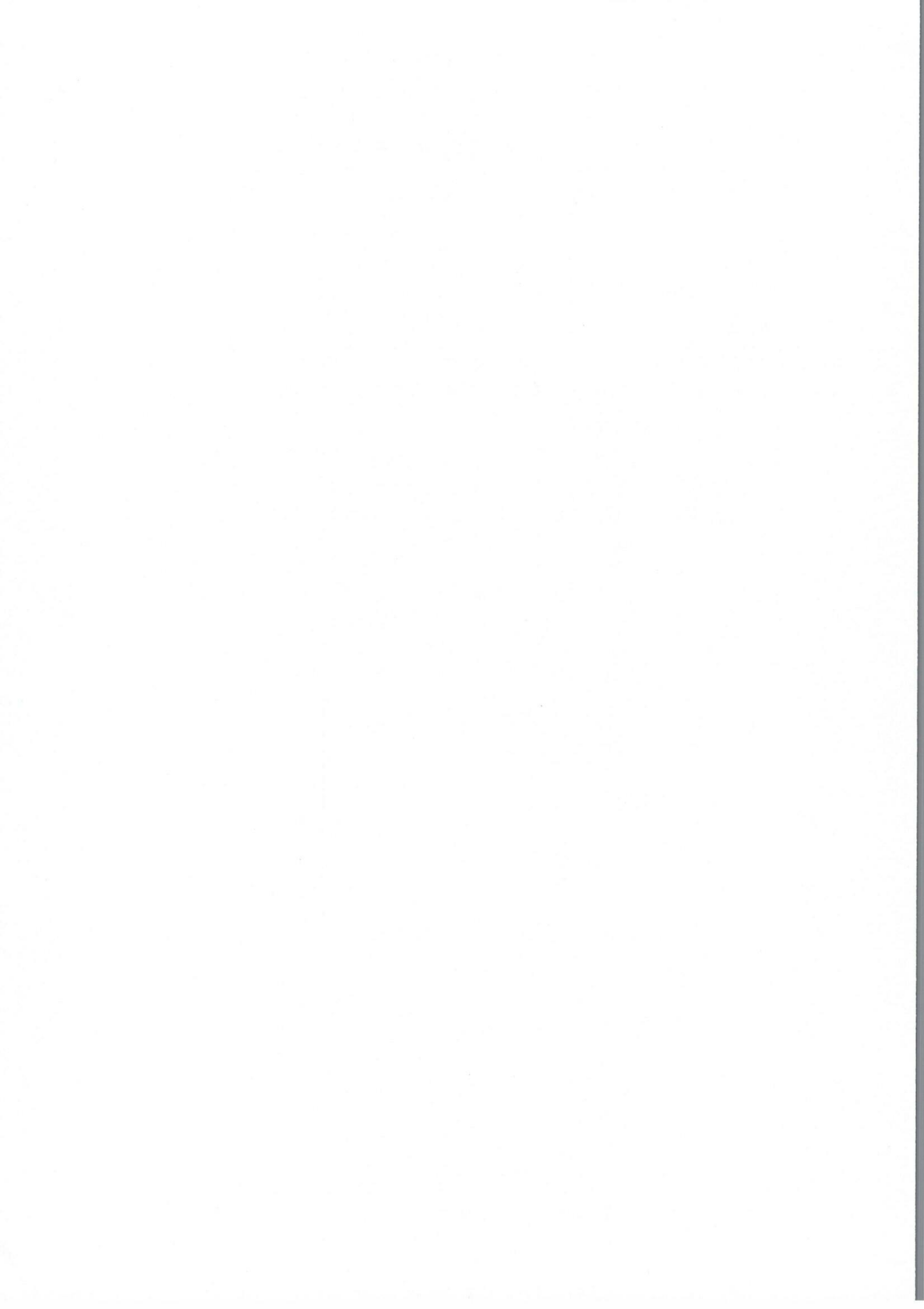
Ky punim eksploron një qasje të integruar në menaxhimin e projekteve lineare të ndërtimit duke kombinuar planifikimit dinamik dhe analizën e lakores financiare. Duke filluar me një përmbledhje të bazave të menaxhimit të projekteve, studimi përfshin koncepte kryesore si Ndarja e Punëve në Aktivitete, planifikimi dhe planifikimi dinamik i projektit, dhe kontrolli i kostos dhe menaxhimi i resurseve. Për të ilustruar aplikimin praktik të këtyre parimeve, paraqitet një rast studimi i një projekti të rehabilitimit të hekurudhës, i analizuar përmes tre skenarëve: Skenari 1 konsideron një plan jo optimal me një rrjedhë të qëndrueshme të parave, Skenari 2 shqyrton ndikimin në rrjedhën e parave në rastet e vonesave, dhe Skenari 3 përdor një strategji të ngarkimit frontal. Çdo skenar vlerësohet për optimalitetin e tij në bazë të planifikimit dinamik dhe lakores financiare respektive, duke theksuar jo efikasitetin e tyre dhe përmirësimet e mundshme që mund të aplikohen. Kjo analizë nënvizon rëndësinë e harmonizimit të planifikimit dinamik të projektit me menaxhimin e rrjedhës së parave për të rritur efikasitetin në projektet lineare të ndërtimit.



ABSTRACT

Pranuar me: 31.01.2025			
Nj. Org.	Numër	Shtojca	Vlera
06	245/1	—	—

This thesis explores an integrated approach to managing linear construction projects by combining scheduling and cash flow analyses. Beginning with an overview of project management fundamentals, the study delves into key concepts, including the Work Breakdown Structure, project planning and scheduling, and cost control with resource management. To demonstrate the practical application of these principles, a case study of a railway rehabilitation project is presented. The project is analyzed through three scenarios: Scenario 1 considers a non-optimal plan with constant cash flow, Scenario 2 examines cash flow impact in cases of delays, and Scenario 3 applies a front-loading strategy. Each scenario is evaluated for optimality based on scheduling and cash flow outcomes, highlighting inefficiencies and potential improvements. This analysis emphasizes the importance of harmonizing project schedules with cash flow management to enhance project efficiency in linear construction projects.





Universiteti i Prishtinës
University of Prishtina
Univerziteti Priština
Fakulteti i Inxhinierisë së Ndërtimit
CERTIFIKATA E NOTAVE

Tel.: +383 (0)38 554 899
Fax.: /
E-mail: fin@uni-pr.edu
Adresa: Rr. "Agim Ramadani", p.n. 10 000 Prishtinë,
Republika e Kosovës

Ref.nr.: Prishtinë, 31/01/2025

Fakulteti/Departamenti: Fakulteti i Inxhinierisë së Ndërtimit Departamenti i Hidroteknikës / Programi Hidroteknikë

Mbiemri i studentit: Binaku

Emri: Yllka

Data dhe vendi lindjes: 20.11.1999, Prishtinë, Prishtinë, Kosovë

Numri i indeksit: M060312021

(gjinia): F

Numri i dosjes: 210614200002

Data e regjistrimit: 18.10.2021

Niveli studimeve: Master

Nr.	Kodi i lëndës mësimore-kursit (1)	Emërtimi i lëndës mësimore-kursit	Kohëzgjatja e kursit (2)	Nota UP (3)	ECTS Nota (4)	ECTS kreditë (5)	Data e provimit
1	06M02S01003	Rregullimi i lumenjeve	1S (1 semester)	10.00	A	6	25/01/2022
2	06M02S01032	Menaxhimi i projekteve	1S (1 semester)	10.00	A	3	04/02/2022
3	06M02S01902	Dinamika e ujërave nëntokësore	1S (1 semester)	10.00	A	3	10/02/2022
4	06M02S01901	Inxhinieria e kullimit	1S (1 semester)	10.00	A	6	18/02/2022
5	06M02S01101	Metodologjia hulumtuese shkencore	1S (1 semester)	9.00	B	3	21/02/2022
6	06M02S01004	Gjeoteknika e objekteve hidroteknike	1S (1 semester)	9.00	B	3	30/04/2022
7	06M02S01002	Hidrologjia II	1S (1 semester)	8.00	C	6	22/06/2022
8	06M02S02041	Menaxhimi i ndërtimit	1S (1 semester)	10.00	A	6	28/06/2022
9	06M02S02122	Teknologjia e trajtimit të ujit të pijes	1S (1 semester)	9.00	B	6	16/09/2022
10	06M02S02123	Aplikimi i GIS në menaxhim të ujërave	1S (1 semester)	8.00	C	3	19/09/2022
11	06M02S02124	Ekonomia e ndërtimit	1S (1 semester)	10.00	A	3	27/09/2022
12	06M02S02012	Pendat	1S (1 semester)	10.00	A	6	15/10/2022
13	06M02S02011	Furnizimi me ujë i vendbanimeve II	1S (1 semester)	8.00	C	6	31/05/2023
14	06M02S01033	Mbrojtja e integruar nga vërshimet	1S (1 semester)	10.00	A	3	26/06/2023
15	06M02S03030	Shfrytëzimi i fuqisë së ujërave II	1S (1 semester)	9.00	B	6	03/07/2023
16	06M02S03203	Teknologjia e trajtimit të ujit të ndotur	1S (1 semester)	8.00	C	6	14/09/2023
17	06M02S03029	Menaxhimi i resurseve ujore	1S (1 semester)	9.00	B	3	16/10/2023
18	06M02S03032	Modelimet hidraulike	1S (1 semester)	10.00	A	6	16/10/2023
19	06M02S03013	Kanalizimi i vendbanimeve II	1S (1 semester)	8.00	C	6	20/02/2024
			Nota mesatare:	9,21	Total	90	

(1) (2) (3) (4) (5) sqarimi

Diploma/Titulli i fituar: I/e pa diplomuar

Data e lëshimit	Data e diplomimit	Nënshkrimi i zyrtarit	Vula e institucionit
31/01/2025	//////	Albina Husaj Vishaj	



(1) Kodi i lëndës mësimore-kursit:

Referohet në ECTS Paketën informative

(2) Kohëzgjatja e lëndës mësimore/kursit:

V = 1 vit akademik të plotë
1S = 1 semester 2S = 2 semestera
1T = 1 periudhë/tre semestra 2T = 2 periudha/tre semestra

(3) Përshkrimi i sistemit të notimit të institucionit:

Universiteti i Prishtinës Nota	Përkufizimi
10	SHKËLQYESHËM – njohuri të shkëlq. me vetëm disa gabime minore
9	SHUMË MIRË –mbi mesatare standarde, por me disa gabime
8	MIRË – rezultat në përgjithësi i mirë me disa gabime që vërehen
7	KËNAQSHËM- mirë, por me mjaftë gabime
6	MJAFTON – rezultatet plotësojnë kriteret minimale
5*	DOBËT- kërkohet edhe pak punë nga studenti për të fituar kreditë
5	DOBËT – kërkohet shumë punë për të fituar kreditë

(4) ECTS shkallët e notimit:

ECTS Nota	Përqindja e studentëve që normalisht e marrin notën	Përkufizimi
A	10	SHKËLQYESHËM – njohuri të shkëlq. me vetëm disa gabime minore
B	25	SHUMË MIRË –mbi mesatare standarde, por me disa gabime
C	30	MIRË – rezultat në përgjithësi i mirë me disa gabime që vërehen
D	25	KËNAQSHËM- mirë, por me mjaftë gabime
E	10	MJAFTON – rezultatet plotësojnë kriteret minimale
FX	-	DOBËT- kërkohet edhe pak punë nga studenti për të fituar kreditë
F	-	DOBËT – kërkohet shumë punë për të fituar kreditë

(5) ECTS pikët kredituese:

1 vit i plotë akademik = 60 pikë kredituese
1 semester = 30 pikë kredituese
1 periudhë/tremester = 20 pikë kredituese



UNIVERSITETI I PRISHTINËS
UNIVERSITY OF PRISHTINA

Fakulteti i Inxhinierisë së Ndërtimit

Adresa: Rr. "Agim Ramadani", p.n. 10 000
Prishtinë, Republika e Kosovës

Tel: +383 (0)38 554 899

Fax: /

Email: fin@uni-pr.edu

Web: http://fin.uni-pr.edu

Ref. Nr.

31/01/2025

VËRTETIM | POTVRDA | CERTIFICATE

Shërbimi i studentëve i fakultetit
Studentska služba fakulteta
Student's service of the faculty

Nr. i indeksit/Id
Br. na indeksa/Id
Nr. of index/Id

M060312021/210614200002

Emri dhe Mbiemri
Ime i Prezime
Name & Surname

Yllka Agim Binaku

I/e lindur: në
Rodjen/a : u
Born on: **20.11.1999** in **Prishtinë**

Statusi i studentit:
Status studenta:
Status the student: **I regullt**

I regjistruar për herë të parë në vitin akademik:
Upisani po prvi put na akademsku godinu:
Enrolled for the first time in academic year: **2021/2022**

Është student në studimet **Master** në
Je student u **Master** studije u
Is a student of **Master** studies in
Fakulteti i Inxhinierisë së Ndërtimit

Departamenti
Odeljenje
Department
Departamenti i Hidroteknikës

Programi i studimit
Studijski program
Study program
Programi Hidroteknikë

I/e regjistruar në semestrin e
Upisan/a u
Enrolled in the **Semestri i tretë (III)-Master-2024/2025**

në vitin akademik
semestar u akademsku godinu
semester of academic year **2021/2022**

Hera e regjistrimit
Broj pokušaja registracije
Number of attempts to register **absolvent - hera: 3**

Viti aktual i studimeve
Aktuelna godina studija
Current year of studies **II**

Vërtetimi i lëshohet kandidatit/tes si dëshmi për ta rregulluar të drejtën e
Potvrda se izdaje kandidatu da posluži kao dokaz za
The certificate is issued with the request of the student for

Per nevoja personale

Shërbimi i studentëve
Studentska služba
Student's service

Nënshkrimi i personit përgjegjës dhe vula
Potpis odgovornog lica i pečat
The responsible person's and seal signature



ALBINA HUSAJ VISHAJ

PROF. ASST. FLORIM GRAJÇEVCI

UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”
FAKULTETI I INXHINIERISË SË NDËRTIMIT
DEPARTAMENTI I HIDROTEKNIKËS
PROGRAMI STUDIMOR – MASTER



PUNIM DIPLOME

MENAXHIMI I NDËRTIMIT TË PROJEKTEVE VIJORE NËPËRMJET
PLANEVE DINAMIKE DHE LAKOREVE FINANCIARE

Kandidate:

BSc. Yllka BINA KU

Mentori:

Prof.Ass.Dr. Esat GASHI

Prishtinë, 2025

UNIVERSITY OF PRISHTINA “HASAN PRISHTINA”
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
HYDROTECHNICS DEPARTMENT
STUDY PROGRAMME – MASTERS



MASTER'S THESIS

MANAGING LINEAR CONSTRUCTION PROJECTS THROUGH TIME
PROGRAMMING AND CASH FLOW ANALYSIS

Candidate:

BSc. Yllka BINA KU

Mentor:

Prof.Ass.Dr. Esat GASHI

Prishtinë, 2025

UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”
FAKULTETI I INXHINIERISË SË NDËRTIMIT
DEPARTAMENTI I HIDROTEKNIKËS
PROGRAMI STUDIMOR – MASTER



PUNIM DIPLOME

MENAXHIMI I NDËRTIMIT TË PROJEKTEVE VIJORE NËPËRMJET
PLANEVE DINAMIKE DHE LAKOREVE FINANCIARE

Aprovuar nga Komisioni:

Prof.Dr. Laura Kusari, kryetare.

Prof.Ass.Dr. Esat Gashi, mentor.

Prof.Ass.Dr. Lavdim Osmanaj, anëtar.

Data e aprovimit: ___/___/___

Kandidate:

BSc. Yllka Binaku

Prishtinë, 2025

MIRËNJOHJE

ABSTRAKT

Ky punim eksploron një qasje të integruar në menaxhimin e projekteve lineare të ndërtimit duke kombinuar planifikimit dinamik dhe analizën e lakores financiare. Duke filluar me një përmbledhje të bazave të menaxhimit të projekteve, studimi përfshin koncepte kryesore si Ndarja e Punëve në Aktivitete, planifikimi dhe planifikimi dinamik i projektit, dhe kontrolli i kostos dhe menaxhimi i resurseve. Për të ilustruar aplikimin praktik të këtyre parimeve, paraqitet një rast studimi i një projekti të rehabilitimit të hekurudhës, i analizuar përmes tre skenarëve: Skenari 1 konsideron një plan jo optimal me një rrjedhë të qëndrueshme të parave, Skenari 2 shqyrton ndikimin në rrjedhën e parave në rastet e vonesave, dhe Skenari 3 përdor një strategji të ngarkimit frontal. Çdo skenar vlerësohet për optimalitetin e tij në bazë të planifikimit dinamik dhe lakores financiare respektive, duke theksuar jo efikasitetin e tyre dhe përmirësimet e mundshme që mund të aplikohen. Kjo analizë nënvizon rëndësinë e harmonizimit të planifikimit dinamik të projektit me menaxhimin e rrjedhës së parave për të rritur efikasitetin në projektet lineare të ndërtimit.

ABSTRACT

This thesis explores an integrated approach to managing linear construction projects by combining scheduling and cash flow analyses. Beginning with an overview of project management fundamentals, the study delves into key concepts, including the Work Breakdown Structure, project planning and scheduling, and cost control with resource management. To demonstrate the practical application of these principles, a case study of a railway rehabilitation project is presented. The project is analyzed through three scenarios: Scenario 1 considers a non-optimal plan with constant cash flow, Scenario 2 examines cash flow impact in cases of delays, and Scenario 3 applies a front-loading strategy. Each scenario is evaluated for optimality based on scheduling and cash flow outcomes, highlighting inefficiencies and potential improvements. This analysis emphasizes the importance of harmonizing project schedules with cash flow management to enhance project efficiency in linear construction projects.

PËRMBAJTJE

1	HYRJE	10
2	PROJEKTET E NDËRTIMIT DHE FAZAT E ZHVILLIMIT TË TYRE	11
2.1	HISTORIKU I MENAXHIMIT TË PROJEKTEVE	11
3	BAZAT E MENAXHIMIT TË PROJEKTEVE	14
3.1	LLOJET E PROJEKTEVE TË NDËRTIMIT	16
3.2	FAZAT E ZHVILLIMIT TË PROJEKTEVE	18
3.3	PJESËMARRËSIT NË PROJEKT	19
3.4	LLOJET E MENAXHIMIT TË PROJEKTEVE	20
3.5	LLOJET E KONTRATAVE	23
3.6	ROLI I MENAXHERIT TË PROJEKTIT	36
4	PLANIFIKIMI DHE NDARJA E POZICIONEVE NE AKTIVITETE (NPA).....	40
4.1	PLANIFIKIMI NË FAZAT E NDRYSHME TË PROJEKTIT.....	41
4.2	AKTIVITETET E PUNËS	43
4.3	NDARJA E POZICIONEVE NË AKTIVITETE (NPA)	45
4.4	KRIJIMI I SEKUENCËS LOGJIKE TË AKTIVITETEVE.....	51
5	PLANIFIKIMI DINAMIK KOHOR.....	53
5.2	GANTOGRAMI.....	56
5.3	METODA E RRUGËS KRITIKE (MRRK)- CRITICAL PATH METHOD (CPM).....	60
5.4	MENAXHIMI I RESURSEVE NË KUADËR TË PLANIFIKIMIT	61
6	VLERËSIMI DHE KONTROLLI I KOSTOS SË PROJEKTEVE	64
6.1	PËRCAKTIMI PRELIMINAR I KOSTOS	65
6.2	LLOJET E KOSTOVE	67
6.3	RRJEDHA E PARASË NGA ANA E KONTRAKTORIT	72
6.4	LAKORJA FINANCIARE	78
6.5	KONTROLLI I KOSTOS	80
6.6	SHKËMBIMI KOHË-KOSTO DHE SHPEJTIMI I PROJEKTIT.....	84

7	RASTI STUDIMOR – REHABILITIMI I LINJËS HEKURUDHORE 10 FUSHË KOSOVË - MITROVICË	94
7.1	PËRSHKRIMI I PROJEKTIT	94
7.2	SKENARI 1 – PLANI BAZË DHE PLANI JO-OPTIMAL	106
7.3	SKENARI 2 – VONESAT	109
7.4	SKENARI 3 – NGARKIMI FRONTAL FINANCIAR	114
8	PËRFUNDIME DHE REKOMANDIME	117

LISTA E FIGURAVE

Figura 1 Autostrada Arbën Xhaferi, e kryer me llojin e kontratës Projektim-Ndërtim	29
Figura 2 Një prerje tërthore e Hekurudhës	48
Figura 3 Degëzimi Vertikal	48
Figura 4 Degëzimi Horizontal	48
Figura 5 Kategorizimi tabular	49
Figura 6 Ndarja e pozicioneve në aktivitete për ndërtimin e një rrjeti kanalizimi	50
Figura 7 Prerje tërthore e konstruktimit të gypit të kanalizimit.....	50
Figura 8 Dallimi mes kostove direkte dhe atyre indirekte (Baldëin & Bordoli, 2014)	70
Figura 9 Raporti mes kostove direkte dhe indirekte përgjatë projektit (Perry, Nicolas & Bernard, Alain. (2010). Cost objective PLM and CE).....	71
Figura 10 Ndryshimi në mes të shpenzimeve të kontraktorit dhe pagesave të klientit (Hendrickson, C. (2008). Project Management for Construction).....	75
Figura 11 Ilustrim i dallimit në mes të pagesave të kryera nga klienti dhe shpenzimeve të bëra nga kontraktori.....	76
Figura 12 Elementet e Lakores Financiare	79
Figura 13 Kohëzgjatja dhe marrëdhënia e kostos direkte (Baldëin & Bordoli, 2014)	85
Figura 14 Efekti i shpejtimit në kostot direkte (Mubarak, 2015)	88
Figura 15 Efekti i shpejtimit në kostot indirekte (Mubarak, 2015)	89
Figura 16 Efekti i përshpejtimit të projektit në koston totale: rasti i përgjithshëm, në të cilin kostoja totale zvogëlohet me përshpejtimin deri në një pikë të caktuar, pastaj fillon të rritet - CC, kostoja e përplasjes; NC, kosto normale; LC, kostoja më e vogël; CD, kohëzgjatja e përplasjes; LCD, kohëzgjatja me kosto më të ulët; ND, kohëzgjatje normale (Mubarak, 2015)	90
Figura 17 Efekti i përshpejtimit të projektit në koston totale: një rast i veçantë, në të cilin kostoja totale fillon të rritet sapo fillon përshpejtimi-CC, kostoja e përplasjes; NC, kosto normale; CD, kohëzgjatja e përplasjes; LCD, kohëzgjatja me kosto më të ulët; ND, kohëzgjatje normale (Mubarak, 2015)	90
Figura 18 Efekti i përshpejtimit të projektit në koston totale: një rast i veçantë, në të cilin kostoja totale vazhdon të ulet derisa projekti të rrëzohet plotësisht - NC, kosto normale; LC, kostoja	

më e vogël; LCD, kohëzgjatja me kosto më të ulët; ND, kohëzgjatje normale (Mubarak, 2015)	91
.....	91
Figura 19 Shpërndarja e strukturave në FAZËN e PARË	96
Figura 20 Shpërndarja e strukturave në FAZËN e DYTË	96
Figura 21 Punët e Prokurimit	97
Figura 22 Degëzimet Hekurudhore.....	98
Figura 23 Fotografji e shinave, traversave dhe ballastit të vënë në vepër	99
Figura 24 Punët e nënstrukturës dhe drenazhimit.....	100
Figura 25 Gërmimi i trupit të hekurudhës - foto nga terreni.....	101
Figura 26 Ndërtimi i nënshtresave të trupit të hekurudhës - foto nga terreni	101
Figura 27 Ndërtimi i shtresës për mbrojtje nga ngrica - foto nga terreni	101
Figura 28 Ndërtimi i shtresës për mbrojtje nga ngrica - foto nga terreni	101
Figura 29 Fotografji e një lëshese hekurudhore me prerje drejtkëndore	102
Figura 30 Pozicioni i një lëshese në trupin e hekurudhës	102
Figura 31 Punët e strukturave	103
Figura 32 Punët e superstrukturës.....	104
Figura 33 Vendosja e shtresës së parë të ballastit	104
Figura 34 Vendosja e shinave dhe traversave	104
Figura 35 Vendosja e shtresës së dytë të ballastit	105
Figura 36 Saldimi i shinave	105
Figura 37 Procesi i formësimit të prizmit përfundimtar të ballastit.....	105
Figura 38 Faza e parë e planit dinamik (me ngjyrë vjollce - Plani sipas Kontraktorit, me ngjyrë të verdhë - Plani Bazë	107
Figura 39 Faza e dytë e planit dinamik (me ngjyrë vjollce - Plani sipas Kontraktorit, me ngjyrë të verdhë - Plani Bazë	108
Figura 40 Lakorja Financiare e Planit Bazë (e zezë) kundrejt Planit sipas Kontraktorit (e verdhë)	108
Figura 41 Faza e parë - Plani Bazë dinamik (e verdhë) dhe Plani dinamik me Vonesa (vjollcë)	111
.....	111
Figura 42 Faza e dytë - Plani Bazë dinamik (e verdhë) dhe Plani dinamik me Vonesa (vjollcë)	112
.....	112

Figura 43 Lakorja financiare në rastin e planit dinamik me Vonesa (e verdhë) kundrejt planit bazë (e zezë).....	113
Figura 44 Faza e parë - Plani dinamik Bazë (e verdhe) krahasuar me Planin dinamik me ngarkim frontal (vjollcë).....	114
Figura 45 Faza e Dytë - Plani dinamik Bazë (e verdhe) krahasuar me Planin dinamik me ngarkim frontal (vjollcë).....	115
Figura 46 Krahasimi i S-Lakores së planit bazë(e zezë) dhe Lakores financiare të Ngarkimit Frontal (e verdhë).....	116

LISTA E TABELAVE DHE SKICAVE

Tabela 1 Qëllimet kryesore që duhen arritur nga Menaxheri i Projektit për të siguruar suksesin e projektit	38
Tabela 2 Hapat e planifikimit në fazën e tenderimit	42
Tabela 3 Hapat e nevojshëm për planifikimin në fazën para ndërtimit	43
Tabela 4 Trekëndëshi i sistemit të planifikimit të mirë përfshinë tri elemente:.....	54
Tabela 5 Projekte të njohura ku është përdorur Gantogrami	59
Tabela 6 Kushtet tipike të pagesave në bazë të llojit të kontratës.....	73
Tabela 7 Përshkrimi i Projektit të rehabilitimit të linjës hekurudhore 10, Fushë Kosovë - Mitrovicë.....	94
Tabela 8 Përshkrimi i Rastit Studimor	95

1 HYRJJE

Një lëmi shumë e rëndësishme në fushën e ndërtimit e cila ndonjëherë anashkalohet, është menaxhimi i projekteve/ndërtimit. Çdo projekt i mundshëm, edhe projektet tona të përditshme kanë nevojë për një strukturë, e cila na mundëson sigurimin e kryerjes së atij projekti; pa dallim edhe projektet e ndërtimit, të cilat janë projekte të mëdha me shumë palë të interesuara, kanë nevojë për strukturë, në formë të planifikimit, planifikimit dinamik dhe planifikimit të rrjedhës së parasë.

Menaxhimi i një projekti ndërlidhë në vete shumë njohuri, duke filluar nga ato teknike inxhinierike, sociale-komunikative, organizative, e diplomatike në një formë, pasi një menaxher i projekteve ka kontakt jo vetëm me projektin por edhe me secilën palë të interesuar, interesat e së cilave shpeshherë nuk përputhen me njëra tjetrën.

Përpunimi i një plani dinamik është hap esencial në sjelljen në realitet të çdo projekti, mirëpo si i vetëm është jo i prekshëm. Është e nevojshme që atij plani ti atribuohet ana financiare – ana e prekshme e projektit, e vetëm ndërlidhja e mirë e këtyre dy elementeve mundëson që një projekt të kryhet në kohë, dhe brenda buxhetit të caktuar.

Ajo çka do të elaborohet më poshtë do të përfshijë elemente nga bazat e menaxhimit të projekteve, hapat e nevojshëm për planifikimin statik e dinamik të projekteve, optimizimin sa më të mirë të planit, ndarjen e resurseve dhe kontrollin e financave. Gjithashtu do të shihet se si manovrimi me planin dinamik do të ndikoj në rrjedhën e parasë, dhe se cilat praktika të planifikimit reflektohen si të përshtatshme apo jo të përshtatshme kur i atribuohet lakorja financiare.

Rasti studimor që është marrë, Rehabilitimi i Linjës Hekurudhore 10, është shembulli tipik i një projekti vijor. Shpjegimi i praktikave të mësipërme do të bëhet në mënyrë më të prekshme me anë të paraqitjes së disa skenareve të ndryshme të planifikimit dhe reflektimit të tyre në lakoret respektive financiare. Këto praktika të shpjeguara lehtë mund të përkthehen në çfarëdo projekti tjetër vijor, si autostrada, kanale, rrjete të ujësjellësit e kanalizimit, rrjete gazsjellëse etj.

Kapitulli I

2 Projektet e ndërtimit dhe fazat e zhvillimit të tyre

Projektet e ndërtimit dhe të infrastrukturës luajnë një rol kyç në avancimin e shoqërisë, duke nxitur rritjen ekonomike, duke përmirësuar cilësinë e jetës dhe në formësimin e mjedisit. Këto projekte përfshijnë një gamë të gjerë aktivitetesh, nga ndërtimi i ndërtesave të banimit dhe komplekseve tregtare deri te zhvillimi i infrastrukturës publike thelbësore si autostradat, hekurudhat, sistemet e furnizimit me ujë, sistemet e kanalizimeve dhe rrjetet drenazhës.

Projektet e ndërtimit janë themelore për zhvillimin urban dhe zhvillimin ekonomik. Ato ofrojnë hapësira fizike ku njerëzit jetojnë, punojnë dhe angazhohen në aktivitete të ndryshme. Duke krijuar ndërtesa të reja dhe duke rinovuar ato ekzistuese, projektet e ndërtimit kontribuojnë në rritjen e qyteteve, zgjerimin e bizneseve dhe përmirësimin e përgjithshëm të standardeve të jetesës. Për më tepër, ato krijojnë mundësi punësimi dhe stimulojnë industrinë e ndërlidhura si prodhimi, transporti dhe shërbimet.

2.1 Historiku i menaxhimit të projekteve

Koncepti i menaxhimit të projektit ka ekzistuar që nga qytetërimet e hershme njerëzore, si gjatë ndërtimit të Piramidave të Mëdha të Gizës. Disiplina moderne e menaxhimit të projekteve filloi të zhvillohej në fillim të shekullit të 20-të kur projektet e ndërtimit u rritën në kompleksitet, dhe ishte e domosdoshme të përcaktohej dikush që bënte menaxhimin e tyre.

Dy figurat kryesore në zhvillimin e teknikave të menaxhimit të projektit ishin Henry L. Gantt dhe Henri Fayol. Gantt, një inxhinier mekanik amerikan, është më i njohur për krijimin e grafikut Gantt, një mjet vizual për planifikimin dhe gjurmimin e progresit të projektit. Henri Fayol, një inxhinier francez minierash, zhvilloi një teori të përgjithshme të administrimit të biznesit të njohur si Fayolism, e cila prezantoi gjashtë funksione menaxheriale: parashikimin, planifikimin, organizimin, komandimin, koordinimin dhe monitorimin.

Menaxhimi i projekteve, edhe pse zyrtarisht i njohur si një disiplinë në shekullin e 20-të, ka rrënjë që dalin nga projektet e lashta dhe të vjetra të ndërtimit. Metodot dhe strategjitë e përdorura nga qytetërimet e lashta pasqyrojnë një kuptim të thellë të parimeve themelore të menaxhimit të projektit, të cilat ishin thelbësore në përfundimin me sukses të strukturave monumentale që vazhdojnë të qëndrojnë sot.

Egjipti i lashtë: Piramidat

Një nga shembujt më të shquar të menaxhimit të hershëm të projektit është ndërtimi i piramidave egjiptiane, veçanërisht Piramida e Madhe e Gizës. Të ndërtuara rreth viteve 2580-2560 para Krishtit, ndërtimi i piramidave kërkonte planifikim dhe organizim të përpiktë. Egjiptianët e lashtë zhvilluan një strukturë hierarkike të menaxhimit, me Faraonin në krye që i delegonte përgjegjësitë një rrjeti arkitektësh, punëtorësh dhe mbikëqyrësish të aftë. Këto projekte përfshinin:

- **Planifikimi dhe projektimi:** Planet e detajuara arkitekturore u vizatuan në papirus, duke specifikuar dimensionet dhe planimetrinë e piramidave.
- **Menaxhimi i resurseve:** Nxjerrja, transporti dhe vendosja efikase e blloqeve masive gëlqerore.
- **Organizimi e Punës:** Një fuqi punëtore që vlerësohet të jetë në dhjetëra mijëra, e organizuar në ekipe me role dhe përgjegjësi specifike.
- **Menaxhimi i kohës:** Projektet u përfunduan brenda afateve kohore të përcaktuara, shpesh brenda sundimit të një faraoni të vetëm, duke treguar teknika të avancuara të planifikimit.

Roma e lashtë: Koloseumi dhe Akuaduktet

Perandoria Romake është e njohur për bëmat e saj inxhinierike, në shumë prej të cilave ilustron teknikat e hershme të menaxhimit të projektit.

Koloseumi: Ndërtimi filloi në 70-72 pas Krishtit dhe përfundoi në 80 pas Krishtit. Projekti përdori praktika të avancuara të menaxhimit të projektit:

- **Shpërndarja e resurseve** - Inxhinierët romakë morën materiale nga e gjithë perandoria, duke përfshirë gur gëlqeror travertin, shtuf dhe beton.
- **Menaxhimi i punës:** Një forcë e madhe punëtore, duke përfshirë inxhinierë, zejtarë dhe skllevër të aftë, u organizua në esnafe.
- **Kontrolli i cilësisë:** U mbajtën standarde rigorozë për të siguruar qëndrueshmërinë dhe funksionalitetin e strukturës.

Akuaduktet: Këto infrastruktura të rëndësishme u ndërtuan për të furnizuar me ujë qytetet dhe vendet industriale.

- **Planifikimi dhe rilevimi:** Inxhinierët romakë përdorën mjete të sakta anketimi për të planifikuar rrugën dhe gradientin e ujësjellësve në distanca të gjata.
- **Teknikat e ndërtimit:** Metodët modulare të ndërtimit dhe dizajnet e standardizuara lehtësuan ndërtimin efikas të ujësjellësve nëpër terrene të ndryshme.

Evropa mesjetare: Katedralja gotike

Ndërtimi i katedraleve gotike, si **Notre-Dame de Paris** dhe **Katedralja Chartres**, gjatë periudhës mesjetare shfaq aplikimin e menaxhimit të projekteve në projektet komplekse të ndërtimit.

- **Planifikimi Afatgjatë:** Këto katedrale shpesh u deshën dekada, nëse jo shekuj, për t'u përfunduar, duke kërkuar planifikim afatgjatë dhe aftësinë për të përshtatur planet gjatë brezave të njëpasnjëshëm.
- **Prokurimi i resurseve:** Ndërtuesit merrnin materiale me cilësi të lartë, si gur gëlqeror dhe xhami me njolla, nga rajone të ndryshme.
- **Punë e kualifikuar:** Ndërtuesit mjeshtrë, muratorët, marangozët dhe prodhuesit e qelqit punonin në bashkëpunim, shpesh të organizuar në reparte që rregullonin cilësinë dhe trajnimin.
- **Menaxhimi financiar:** Financimi u siguroi nga kisha, klientët e pasur dhe komuniteti, duke kërkuar planifikim të kujdesshëm financiar dhe mbajtjen e të dhënave.

Muri i Kinës

I ndërtuar gjatë disa dinastive, Muri i Kinës demonstroi menaxhim të sofistikuar të projektit ndër shekuj.

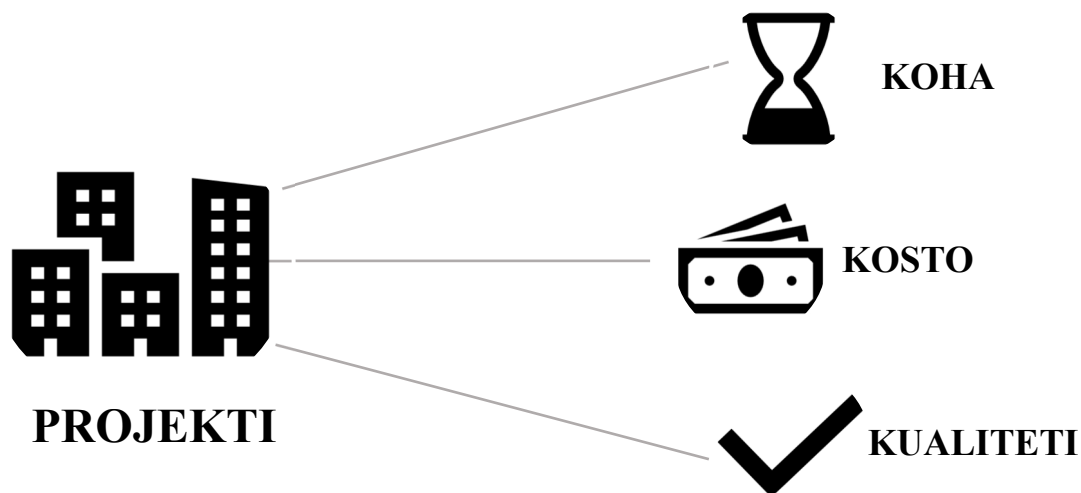
- **Planifikimi Strategjik:** Ndërtimi i murit kërkonte planifikim strategjik për të përcaktuar rrugët dhe vendndodhjet më të mbrojtura për kullat e vrojtimit.
- **Forca e Punës:** Një forcë e madhe punëtore, duke përfshirë ushtarë, fshatarë dhe të burgosur, u mobilizua dhe u menaxhua.
- **Logjistika materiale:** Materiale të tilla si guri, tulla dhe toka e ngjeshur u transportuan nëpër distanca të mëdha, duke shfaqur logjistikën e avancuar dhe menaxhimin e zinxhirit të furnizimit.

Në vitet 1950, fusha e menaxhimit të projektit fitoi njohje të mëtejshme si një disiplinë e pavarur, veçanërisht me zhvillimin e Metodës së Rrugës Kritike (CPM) dhe Teknika e

Vlerësimin dhe Rishikimit të Programit (PERT), të cilat të dyja u bënë mjete thelbësore në planifikimin e projekteve dhe kontrollin. Këto përpime, së bashku me përpimin në vlerësimin dhe menaxhimin e kostos, hodhën themelet për kontrollin modern të projektit.

3 Bazat e Menaxhimit të Projekteve

Mund të themi se tri qëllimet kryesore gjatë zhvillimit të një projekti dhe ndërtimit të tij janë:



Koha, Kosto dhe Kualiteti janë tri elemente të çfaredo projekti të cilat janë të varura njëra nga tjetra në mënyrë komplekse. Secili investitor kërkon që projekti i tij të përfundoj në kohën më të shkurtër të mundshme, me koston më të ulët të mundshme dhe me kualitetin më të mirë të mundshëm. Kjo është një detyrë shumë e vështirë, pasi stagnimi në njërin nga këto elemente do të reflektohet menjëherë në tjetrën. Menaxhimi i projekteve synon pikërisht këtë, të mirëmbajë të tri këto elemente në nivelin e kërkuar, edhe kur njëra nga to stagnon, të arrihet të kthejmë projektin në rrjedhën e tij të planifikuar pa pasoja të mëdha. Kjo arrihet duke kushtuar kujdes të veçantë në secilin hap të projektit.

Pothuajse të gjitha strukturat inxhinierike janë unike. Ato projektohen për një qëllim specifik në një vendndodhje të caktuar përpara se të mund të ndërtohen dhe të vihen në përdorim. Si rrjedhojë, përfundimi i çdo projekti të inxhinierisë përfshin pesë faza të veprimtarisë, të cilat përfshijnë:

1. Përcaktimi i vendndodhjes dhe natyrës së punimeve të propozuara, dhe cilësisë dhe madhësisë së shërbimit që ato do të ofrojnë.
2. Marrja e autorizimeve dhe lejeve të nevojshme për të kryer punimet.

3. Projektimi dhe vlerësimi i kostos së tyre të mundshme.
4. Implementimi.
5. Testimi i punimeve të ndërtuara dhe vënia e tyre në funksion.

Ka rreziqe të natyrshme që lindin gjatë këtij procesi, pasi projekti, dhe për rrjedhojë kostoja e vlerësuar e punimeve, bazohen në supozime që më vonë mund të duhet të ndryshohen. Kostoja mund të ndikohet nga moti gjatë ndërtimit dhe natyra e terrenit ose kushtet e ujërave nëntokësore të hasura. Gjithashtu, Klienti mund të ketë nevojë të ndryshojë dizajnin e punimeve për të përfshirë zhvillimet më të fundit teknologjike, ose për të përmbushur ndryshimet më të fundit në kërkesat e tij, në mënyrë që të mos marrë punime që janë tashmë të vjetruara kur të përfundojnë. Të gjitha këto rreziqe dhe kërkesa të paparashikuara që mund të duhet të përmbushen, mund të sjellin shpenzime shtesë; kështu që problemi që lind është – kush duhet të përballojë këto kosto shtesë?

Është e qartë se, nëse Klienti i projektit merr përsipër vetë projektimin dhe ndërtimin e punimeve (ose përdor stafin e tij), ai duhet të përballojë çdo kosto shtesë që lind dhe të gjitha rreziqet e përfshira. Por, nëse, si në shumicën e rasteve, Klienti angazhon një kontraktor të inxhinierisë civile për të ndërtuar punimet, kontrata duhet të përcaktojë se cila palë në kontratë do të mbulojë koston e llojit të punimeve shtesë të kërkuara. Rreziqet e përfshira duhet gjithashtu të identifikohen dhe t'i ndahen njëerës ose palës tjetër.

Elementet e menaxhimit të projekteve

- Planifikimi
- Organizimi
- Menaxhimi i resurseve
- Kualiteti
- Menaxhimi i riskut
- Përfshirja dhe komunikimi me palët e përfshira

3.1 Llojet e projekteve të ndërtimit

Projektet e ndërtimit në esencë ndahen në dy grupe të mëdha, projektet gjenerale të ndërtimit dhe projektet e inxhinieringut.

3.1.1 Projektet gjenerale të ndërtimit

Projektet gjenerale të ndërtimit përdorin materiale dhe metoda konvencionale të ndërtimit, ato nuk kërkojnë shumë ekspertizë pasi ndërtimi i tyre tashmë është mirë i njohur dhe mjaftueshëm i praktikuar.

Standardet dhe kodet rregullative për ndërtimin e këtyre projekteve janë gjithashtu mjaftë të përsosura dhe gjatë ndërtimit të tyre qëllimi kryesor është arritja e sigurisë dhe funksionalitetit të duhur.

Këto projekte përfshijnë projektet e ndërtimit të ndërtesave *rezidenciale, komerciale, institucionale* dhe *industriale*.

3.1.2 Projektet e inxhinieringut – komplekse

Projektet e inxhinieringut janë projekte komplekse jokonvencionale të cilat kërkojnë nivel të lartë ekspertize dhe mbështeten në principe të avancuara inxhinierike, dizajne unike të personalizuara dhe teknologji inovative. Standardet dhe kodet për këtë lloj të projekteve janë shumë rigorozë.

Këto projekte përfshijnë projektet infrastrukturore (rrugë, autostrada, hekurudha, sisteme drenazhimi, ujsjellës, kanalizim), diga, sisteme të trajtimit të ujërave, ura, tunele, aeroporte etj. Secili projekt njihet se është unik dhe nuk mund të përsëritet edhe një herë në të njëjtën mënyrë, mirëpo kjo veçanërisht vlenë për projektet e inxhinieringut, pasi këto të fundit janë shumë komplekse.

3.1.2.1 Autostradat**Rëndësia**

Kruciale për qarkullimin e njerëzve dhe mallërave

Zvogëlojnë kohën e udhëtimit

Rrisin lidhjen në mes të zonave urbane dhe rurale

Rrisin zhvillimin ekonomik

Sfidat e implementimit

Planifikimi i duhur për minimizimin e impaktit në mjedis

Shpronësimi i tokave

Siguria dhe qëndrueshmëria afatgjate

3.1.2.2 Hekurudhat**Rëndësia**

Ofrojnë një mënyrë të sigurtë dhe të qasshme të transportit

Zvogëlojnë trafikun

Zvogëlojnë emitimin e gazrave

Sfidat e implementimit

Kërkojnë investime të mëdha

Planifikim të ndërlikuar për integrimin në linjat egzistuese

Siguria dhe qëndrueshmëria afatgjate

3.1.2.3 Sistemet e ujësjellësit**Rëndësia**

Sigurojnë mirëqenjen

Siguronjë shëndetin publik

Bëjnë mbrojtjen nga zjarri

Sigurojnë zhvillim ekonomik

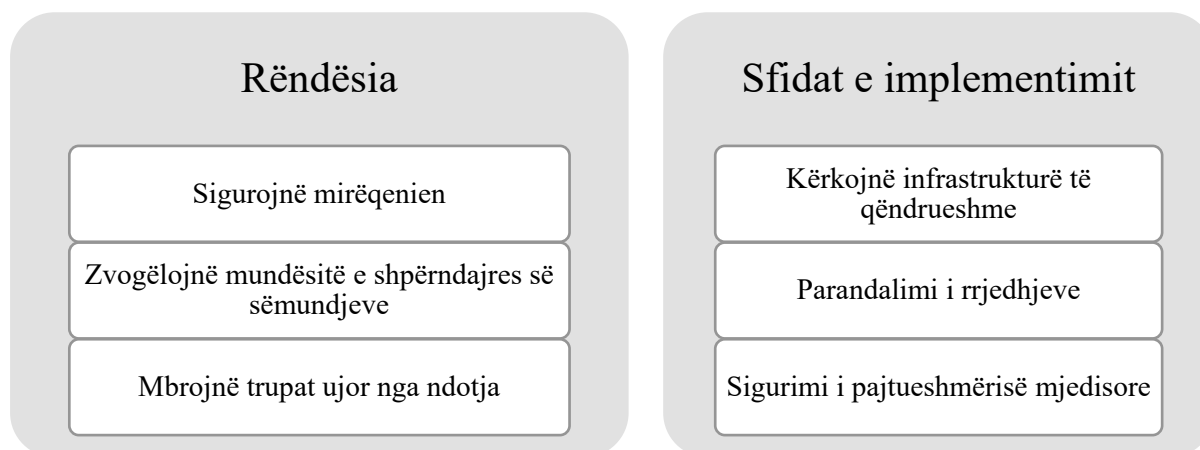
Sfidat e implementimit

Sigurimi i një resursi të qëndrueshëm

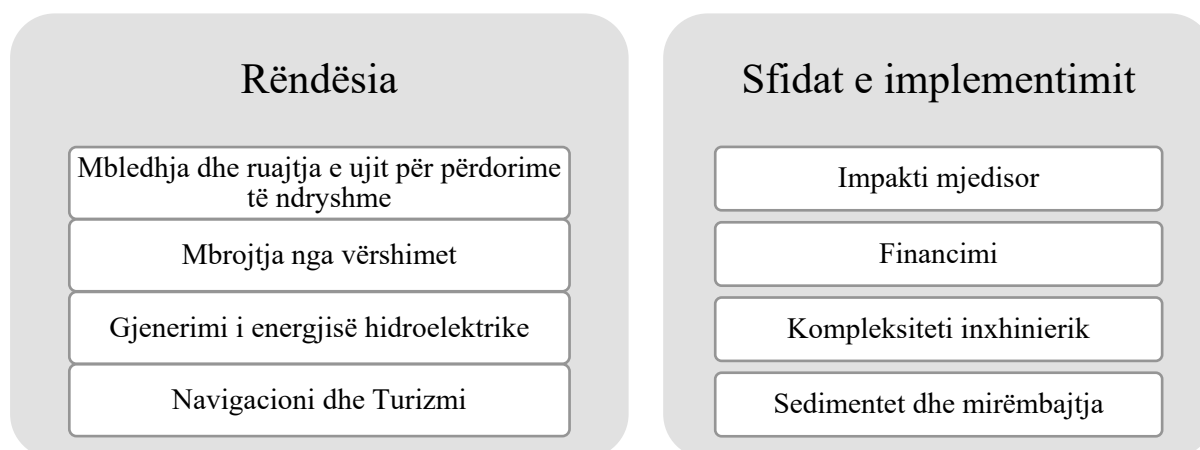
Parandalimi i kontaminimit

Mirëmbajtja e sistemit shpërndarës

3.1.2.4 Sistemet e kanalizimit



3.1.2.5 Digat



3.2 Fazat e zhvillimit të projekteve

Projektet e ndërtimit zakonisht zhvillohen nëpër disa faza kyçe, secila kritike për sigurimin e përfundimit të suksesshëm të projektit. Këto faza përfshijnë:

3.2.1 Fillimi dhe planifikimi

Fillimi i projektit - Kjo fazë përfshin kryerjen e studimeve të fizibilitetit, përcaktimin e fushës së veprimit të projektit, objektivat dhe palët e interesuara, dhe sigurimin e miratimeve dhe financimit fillestar.

Planifikimi - Planet e detajuara të projektit zhvillohen në këtë fazë, duke përfshirë afatet kohore, buxhetet, kërkesat për resurse dhe strategjitë e menaxhimit të rrezikut. Shpesh krijohet një strukturë e zberthimit të punës (NPA) për të organizuar projektin në detyra më të menaxhueshme.

3.2.2 Projektimi

Projekti ideor - Krijohen dizajne konceptuale dhe vizatime të detajuara, duke përshkruar aspektet estetike dhe funksionale të projektit.

Projekt detal - Specifikimet teknike dhe dizajnet strukturore zhvillohen në këtë fazë për të siguruar që projekti plotëson standardet e sigurisë dhe kërkesat rregullative.

3.2.3 Prokurimi

Sigurimi i Materialeve - Identifikimi dhe porositja/blerja e materialeve dhe pajisjeve të nevojshme për ndërtim.

Kontraktimi - Angazhimi i kontraktorëve, nënkontraktorëve dhe furnizuesve përmes ofertave konkurruese ose negociatave.

3.2.4 Ndërtimi

Përgatitja e vendit - Pastrimi i vendit, vendosja e objekteve të përkohshme dhe vendosja e rrugëve për qasje dhe funksionalizim të punishtës.

Ndërtimi - Ngritja e strukturës sipas projektit dhe specifikave të caktuara në fazat paraprake.

3.2.5 Vënia në punë dhe dorëzimi

Testimi dhe inspektimi - Verifikimi që puna e përfunduar plotëson të gjitha specifikimet dhe standardet e cilësisë.

Dorëzimi - Dorëzimi i projektit të përfunduar tek klienti, duke përfshirë dokumentacionin përfundimtar dhe trajnimin për stafin operacional.

3.3 Pjesëmarrësit në projekt

Projektet e ndërtimit përfshijnë një sërë akterësh të ndryshëm, secili prej tyre luan një rol vendimtar në suksesin e projektit. Prej kryesorëve janë:

- **Klienti / Investitori** – Inicijon projektin, ofrojnë financim dhe përcaktojnë kërkesat për projektin.
- **Menaxheri i projektit** – Koordinon të gjitha aspektet e projektit, duke siguruar që gjatë implementimit të qëndrohet brenda buxhetit dhe kornizës kohore të kërkuar nga Klienti / Investitori.
- **Inxhinierët dhe arkitektët** – Hartojnë projektin dhe sigurohen që ai i plotëson të gjitha kërkesat teknike.

- **Kontraktorët dhe nënkontraktorët** – Bëjnë implementimin e projektit, kthimin e tij në realitet.
- **Mbikëqyrja** – Siguron që Kontratori të bëjë implementimin e saktë të projektit duke i ndjekur standardet dhe specifikat.
- **Furnitorët** – Ofrojnë materialet dhe pajisjet e nevojshme për implementim.
- **Përdoruesit përfundimtar** – Pas implementimit përdoruesit e shfrytëzojnë objektin e ndërtuar për nevoja të tyre.

3.4 Llojet e menaxhimit të projekteve

Ka qasje të ndryshme për menaxhimin e aktiviteteve të projektit, secila e përshtatshme për lloje dhe qëllime të palëve të ndryshme të projektit, të tilla si ato të klientëve, projektuesve ose ndërtuesve.

3.4.1 Qasja Tradicionale

Qasja Tradicionale identifikon një sërë fazash që drejtojnë projektin. Janë pesë procese kryesore në qasjen tradicionale :

3.4.1.1 Procesi i inicimit

Procesi i Inicimit në menaxhimin e projektit përcakton natyrën dhe qëllimin e projektit. Ai vlerëson nëse projekti plotëson një nevojë specifike dhe nëse ai mund të akomodohet brenda buxhetit të klientit, duke përputhur pritshmëritë e klientit me kufizimet financiare. Kjo fazë është vendimtare pasi përcakton drejtimin për të gjithë projektin. Gabimet në të kuptuarit e modelit të biznesit, rritjes së industrisë ose mjedisit ekonomik mund të çojnë në një projekt që nuk arrin të përmbushë nevojat e klientit. Aktivitetet kryesore në Procesin e Inicimit përfshijnë:

- Përcaktimi i modelit aktual të biznesit.
- Rishikimi i praktikave ose mënyrës operuese ekzistuese.
- Përcaktimi i pritshmërive për zgjerim.
- Analizimi i nevojave të biznesit në mënyrë të matshme.
- Marrja e konsensusit nga palët e interesuara ose përdoruesit përfundimtarë.
- Analiza e kostove dhe përfitimeve financiare.
- Vendosja nëse do të vazhdohet me projektin.

Në mënyrë tipike, ekipi i projektimit ose menaxheri i ndërtimit trajton këto detyra, shpesh si pjesë e një analize fizibiliteti përpara se projekti të ofrohet zyrtarisht në tenderim.

3.4.1.2 Procesi i planifikimit

Procesi i Planifikimit, i njohur gjithashtu si procesi i planifikimit dhe projektimit, përcakton mënyrën më të mirë për të arritur qëllimet e vendosura gjatë Procesit të Inicimit. Ai përcakton qëllimin, kohën, koston dhe resurset e projektit, dhe shpesh krijon ekipin dhe hierarkinë e tij. Hapat kryesorë në Procesin e Planifikimit përfshijnë:

- Përzgjedhja e ekipit të planifikimit (qoftë brenda ose jashtë kompanisë).
- Caktimi i përgjegjësive për anëtarët e ekipit dhe kontribuesit.
- Zhvillimi i një sfere të përmbajtjes së punës.
- Identifikimi i resurseve të nevojshme dhe disponueshmërisë së tyre.
- Vlerësimi i metodave të mundshme për ekzekutimin e projektit.
- Vlerësimi i kostove dhe përcaktimi i buxhetit.
- Përcaktimi i kohës në dispozicion për projektin.
- Ndarja e projektit në faza, nëse është e përshtatshme.
- Kryerja e një analize të rrezikut dhe krijimi i një plani të menaxhimit të rrezikut.
- Vendosja nëse do të vazhdohet me projektin.

Suksesi i Procesit të Planifikimit është vendimtar për suksesin e përgjithshëm të projektit. Në nivelin e kontraktorit, ky proces përfshin stuhi mendimesh dhe planifikimin se si të ekzekutohet puna në mënyrë efektive dhe me kosto efektive, duke balancuar konsideratat e kohës dhe koston.

3.4.1.3 Procesi i ekzekutimit

Procesi i Ekzekutimit është faza ku zbatohen planet e projektit dhe kryhet puna fizike. Ai përfshin koordinimin e resurseve për të përmbushur rezultatet e projektit brenda kohës dhe buxhetit të specifikuar, duke kombinuar teknikat e udhëheqjes dhe menaxhimit për të arritur rezultatet më të mira. Gjatë kësaj faze, plani mund të ndryshohet sipas nevojës, duke siguruar që qëllimet e projektit janë duke u përmbushur. Hapat kryesorë në procesin e ekzekutimit përfshijnë:

- Përzgjedhja ose kontraktimi i nënkontraktorëve dhe resurseve për të kryer punën.
- Zgjedhja e metodologjive për detyra kritike.
- Zhvillimi i një orari të kryerjes së punëve (si p.sh. CPM).

- Realizimi i detyrave sipas orarit dhe planit.
- Vendosja e metrikës për matjen e performancës.

Megjithëse disa nga këto hapa mund të mbivendosen me Procesin e Planifikimit, ekipi që ekzekuton punën mund të ndryshojë nga ekipi i planifikimit. Kjo i mundëson ekipit ekzekutues njëfarë fleksibiliteti në zgjedhjen e metodave më të mira për të arritur qëllimet e projektit, duke përpunuar planin sipas nevojës pa kompromentuar efikasitetin.

3.4.1.4 Procesi i monitorimit

Proceset e Monitorimit dhe Kontrollit në menaxhimin e projektit përfshijnë mbikëqyrjen e ekzekutimit të projektit për të siguruar që ai të qëndrojë në rrugën e duhur me planin dhe kualitetin e paracaktuar në procesin e planifikimit. Këto procese përfshijnë vendosjen e metrikave për të matur performancën aktuale kundrejt performancës së planifikuar, analizimin e diferencave (të quajtura variancat) në kosto dhe plan, dhe zbatimin e veprimeve korrigjuese nëse është e nevojshme për të riorganizuar projektin me qëllimet e tij. Aspekti thelbësor i këtyre proceseve është kontrolli, i cili është vendimtar për menaxhimin efektiv. Aktivitetet kryesore në Proceset e Monitorimit dhe Kontrollit përfshijnë:

- Përditësimi i metrikave të matjes së performancës.
- Matja e vazhdueshme e performancës gjatë ekzekutimit.
- Monitorimi i variablave të projektit (kosto, kohë, resurse, cilësi) kundrejt planit bazë.
- Analizimi i variancave midis performancës së planifikuar dhe asaj aktuale dhe përcaktimi i shkaqeve të tyre.
- Zbatimi i veprimeve korrigjuese për të adresuar mospërputhjet dhe për të riorganizuar projektin.

Këto procese përfshijnë gjithashtu detyra të ndërlidhura si menaxhimi i variacioneve [*variation orders*] dhe inxhinieringut pa ndryshim të koston [*value engineering*], duke ndihmuar në ruajtjen e një kuptimi të saktë të statusit të projektit në çdo kohë. Niveli bazë i performancës i identifikuar në hapin e parë shpesh zhvillohet në Procesin Ekzekutues dhe përditësohet ose rregullohet me përparimin e punës.

3.4.1.5 Procesi i mbylljes

Procesi i Mbylljes në menaxhimin e projektit, i njohur si "mbyllja e projektit" në industrinë e ndërtimit, përfshin pranimin zyrtar të projektit në ose afër fundit të tij. Ky proces fillon me

Përfundimin Substancial (kur projekti mund të përdoret ose të vihet në funksion) dhe vazhdon deri në Kompletimin Përfundimtar – Dorëzimin Përfundimtar. Aktivitetet kryesore në Procesin e Mbylljes përfshijnë:

- Zhvillimi dhe plotësimi i një liste punuese (një listë e detyrave përfundimtare që do të trajtohen).
- Përfundimi i dokumenteve të regjistrimit të secilës punë të kryer.
- Trajnimi i personelit të klientit.
- Dorëzimi i manualeve të operimit dhe mirëmbajtjes.
- Arkivimi i skedarëve të projektit.
- Kontabiliteti dhe mbyllja e kontratës.
- Zhvillimi i një takimi përfundimtar.

Ky proces është thelbësor për të siguruar që të gjitha aspektet e projektit të përfundojnë në mënyrë të kënaqshme dhe që çdo çështje e mbetur të zgjidhet, duke çuar në një përfundim të suksesshëm të projektit.

3.4.2 XPM - Menaxhimi ekstrem

I përshtatshëm për projekte shumë komplekse dhe të pasigurta, veçanërisht në zhvillimin e softuerëve. Ai thekson menaxhimin e resurseve njerëzore në vend të përdorimit të teknikave formale të planifikimit.

3.4.3 APM – Menaxhimi i shkathët

Ngjashëm me XPM, APM përfshin një qasje jotradicionale që kërkon rimendimin e proceseve tradicionale. Ai është veçanërisht efektiv në zhvillimin e softuerëve, duke u fokusuar në fleksibilitetin dhe progresin përsëritës.

3.4.4 Metodologjia e ngjarjeve zingjirore

Kjo teknikë modelon dhe analizon pasiguritë dhe ngjarjet që ndikojnë në kohën e përfundimit të projektit. Ai e plotëson metodën e rrugës kritike (CPM) dhe ofron një analizë sasiore më të saktë duke marrë parasysh marrëdhëniet dhe kohëzgjatjen e ngjarjeve.

3.5 Llojet e Kontratave

3.5.1 Kontratat Kosto-Plus

Kontratat kosto plus në ndërtim janë marrëveshje ku kontraktori paguhet për të gjitha shpenzimet që lidhen me ndërtimin, plus një tarifë shtesë ose përqindje për fitim. Këto

shpenzime zakonisht përfshijnë kosto direkte si puna, materialet dhe pajisjet, si dhe kostot indirekte si shpenzimet e përgjithshme. Pjesa "plus" e kontratës i referohet fitimit të kontraktorit, e cila mund të jetë një tarifë fikse, një përqindje e kostove totale ose një kombinim i të dyjave.

Kontratat me kosto plus janë më të përshtatshmet për projektet ku struktura e punës nuk është mirë e përcaktuar ose ku priten ndryshime gjatë ndërtimit. Ato janë gjithashtu të dobishme në situatat kur cilësia është një përparësi kryesore dhe klienti është i gatshëm të pranojë njëfarë pasigurie në kosto në këmbim të fleksibilitetit dhe transparencës. Janë tre lloje të kësaj kontrate:

1. Kosto Plus me tarifë fikse: Kontraktuesi rimburohet për kostot aktuale të bëra plus një tarifë fikse si fitim.
2. Kosto Plus me përqindje: Kontraktuesi rimburohet për kostot aktuale të bëra plus një përqindje të këtyre kostove si fitim.
3. Kosto-Plus me një çmim maksimal të garantuar (GMP): Kontraktori rimburohet për kostot aktuale të bëra plus një tarifë, por kostoja totale nuk mund të kalojë një maksimum të specifikuar.

3.5.1.1 Përparësitë e kontratave kosto-plus:

i. Fleksibiliteti

Kontratat me kosto plus janë shumë fleksibile, duke lejuar ndryshime në fushëveprim pa kërkuar rinegociim të kontratës. Kjo është veçanërisht e dobishme për projektet komplekse ku fushëveprimi i plotë nuk është përcaktuar qartë në fillim.

ii. Transparenca

Këto kontrata ofrojnë transparencë në çmime, pasi klienti mund të shohë të gjitha kostot aktuale të bëra. Kjo mund të krijojë besim midis klientit dhe kontraktorit.

iii. Fokusi në cilësi

Meqenëse kontraktori rimburohet për kostot aktuale, ka më pak nxitje për të komprometuar me kualitetin. Kjo shpesh rezulton në punë me cilësi më të lartë.

iv. Rreziku i reduktuar për kontraktorët

Kontraktorët janë më pak të ekspozuar ndaj rrezikut të nënvlerësimit të kostove, pasi rimburohet për të gjitha shpenzimet e kryera në momentin e kryerjes.

v. Fillimi më i shpejtë i projektit

Projektet mund të fillojnë më shpejt pasi fushëveprimi dhe çmimi i detajuar nuk ka nevojë të finalizohet përpara se të fillojë puna.

3.5.1.2 Disavantazhet e kontratave kosto-plus:**i. Pasiguria e kostos**

Kostoja përfundimtare e projektit mund të jetë e vështirë të parashikohet, duke çuar në tejkalim të buxhetit. Ky mund të jetë një disavantazh i rëndësishëm për klientët që duan t'i përmbahen një buxheti të rreptë.

ii. Më pak nxitje për efikasitet

Kontraktorët mund të kenë më pak nxitje për të kontrolluar kostot ose për të punuar me efikasitet, pasi ato rimbursohen për të gjitha shpenzimet plus një fitim.

iii. Rritja e barrës administrative

Klienti mund të ketë nevojë të monitorojë nga afër shpenzimet e projektit dhe të miratojë kostot, gjë që mund të rrisë punën administrative dhe mbikëqyrjen.

iv. Potenciali për mosmarrëveshje

Mund të ketë mosmarrëveshje se cilat kosto janë të rimbursueshme, duke çuar në konflikte të mundshme midis klientit dhe kontraktorit.

v. Rreziku i mbingarkesës

Ekziston rreziku që kontraktori mund të rrisë kostot ose të përfshijë shpenzime të panevojshme, veçanërisht në një kontratë kosto plus përqindje, ku kostot më të larta çojnë në fitime më të larta për kontraktorin.

3.5.2 Kontratat me kosto fikse

Një kontratë me çmim fiks (e njohur gjithashtu si një kontratë me shumën paushall – *lump sum*) është një lloj kontrate ndërtimi ku kontraktori pranon të përfundojë projektin për një çmim të caktuar. Ky çmim përcaktohet përpara fillimit të punës dhe mbetet i pandryshuar nëse nuk ndryshon fushëveprimi i punës ose krijohen rrethana të paparashikuara, të cilat mund të çojnë në ndryshimin e porosive të materialeve.

Kontratat me çmim fiks janë më të përshtatshmet për projektet ku fushëveprimi është i mirëpërcaktuar dhe nuk ka gjasa të ndryshojë. Ndërsa ato ofrojnë siguri për koston për klientin, ata kërkojnë planifikim të kujdesshëm dhe komunikim të qartë për të shmangur çështjet që mund të çojnë në mosmarrëveshje ose kosto shtesë.

3.5.2.1 Përparësitë e kontratave me çmim fiks:

i. Siguria e koston për klientin

Avantazhi kryesor është se klienti i projektit e di saktësisht se sa do të kushtojë projekti. Kjo mundëson buxhetim dhe planifikim më të lehtë financiar për të.

ii. Nxitja për efikasitet

Meqenëse kontraktori paguhet një shumë fikse pavarësisht nga kostot aktuale, ata kanë një nxitje të fortë për të punuar me efikasitet dhe për të menaxhuar resurset në mënyrë efektive për të maksimizuar marzhin e tyre të fitimit.

iii. Përfshirja minimale e klientëve

Klienti është më pak i përfshirë në vendimet e përditshme, pasi kontraktori është përgjegjës për menaxhimin e kostove brenda çmimit të rënë dakord.

iv. Struktura e thjeshtë e pagesës

Oraret e pagesave janë të drejtpërdrejta, shpesh të bazuara në fazat e përfundimit të punëve të caktuara, duke e bërë më të lehtë për klientin të menaxhojë rrjedhjen e parave.

v. Transferimi i rrezikut

Kontraktori merr përsipër pjesën më të madhe të rrezikut financiar që lidhet me tejkalimet e kostove, duke mbrojtur klientin nga shpenzimet e papritura.

3.5.2.2 Disavantazhet e kontratave me çmim fiks:

i. Rreziku i ofertës fillestare më të lartë

Kontraktorët mund të rritin ofertat e tyre për të mbuluar rreziqet e mundshme dhe çështjet e paparashikuara, duke çuar në një çmim fillestar më të lartë të kontratës.

ii. Fleksibilitet i kufizuar

Çdo ndryshim në fushën e punës zakonisht kërkon rinegociim dhe mund të çojë në ndryshimin e planeve, të cilat mund të jenë të kushtueshme dhe kërkojnë kohë.

iii. **Potenciali për cilësi të reduktuar**

Për të ruajtur përfitimin, kontraktorët mund të komprometojnë me kualitetin e punës ose të përdorin materiale me cilësi më të ulët nëse kostot e projektit fillojnë të tejkalojnë vlerësimet e tyre.

iv. **Rreziku financiar i kontraktorit**

Nëse projekti përfundon duke kushtuar më shumë se sa ishte parashikuar, kontraktori mbart humbjen. Kjo mund të çojë në tendosje financiare dhe mund të ndikojë në cilësinë ose afatin kohor të projektit.

v. **Mosmarrëveshjet mbi fushëveprimin**

Mosmarrëveshjet mund të lindin nëse ka paqartësi në fushën e punës, duke çuar në mosmarrëveshje mbi atë që përfshihet në çmimin fiks dhe çfarë konsiderohet shtesë.

3.5.3 Kontratat Projektim-Ndërtim

Një Kontratë Projektim-Ndërtim është një metodë e dorëzimit të projektit ku një entitet i vetëm, zakonisht një kontraktor ose një firmë projektuese, është përgjegjëse për projektimin dhe ndërtimin e një projekti. Në këtë marrëveshje, klienti kontraktton me njërën palë që trajton të dyja aspektet e projektit, në vend që të ketë kontrata të veçanta për projektuesin (arkitektin/inxhinierin) dhe ndërtuesin (kontraktorin).

Kontratat e Projektim-Ndërtimit përdoren shpesh për projekte ku koha e përfundimit është prioritet, fushëveprimi është kuptuar mirë dhe klienti preferon një pikë të vetme përgjegjësie. Këto janë veçanërisht të njohura në projektet komerciale, industriale dhe infrastrukturore, si dhe në situatat kur klienti dëshiron të zvogëlojë barrën e tyre administrative. Sidoqoftë, zgjedhja e kujdesshme e një ekipi të aftë për ndërtimin e dizajnit është thelbësor për të zbutur anët e mundshme negative.

3.5.3.1 Avantazhet e kontratave të projektimit dhe ndërtimit:

i. **Pika e vetme e përgjegjësisë**

Klienti merret me vetëm një entitet për projektimin dhe ndërtimin, duke reduktuar kompleksitetin dhe potencialin për konflikte midis projektuesve dhe ndërtuesve.

ii. Përfundimi më i shpejtë i projektit

Fazat e projektimit dhe ndërtimit mund të mbivendosen (përcjellja e shpejtë), gjë që shpesh çon në një afat kohor të përgjithshëm të projektit më të shkurtër në krahasim me metodat tradicionale ku dizajni duhet të përfundojë përpara fillimit të ndërtimit.

iii. Kursimet e kostos

Qasja e integruar shpesh rezulton në kontroll më të mirë të kostos dhe më pak ndryshime gjatë ndërtimit, duke çuar në kursime të mundshme të kostos. Kontraktori është përfshirë herët, duke lejuar buxhetim më të mirë dhe inxhinieri pa kosto të shtuar.

iv. Komunikimi dhe bashkëpunimi i përmirësuar

Me ekipet e projektimit dhe ndërtimit që punojnë ngushtë së bashku që nga fillimi, zakonisht ka komunikim dhe bashkëpunim më të mirë, duke çuar në më pak keqkuptime.

v. Barra e reduktuar administrative për klientin

Klienti ka një rol të thjeshtuar, duke u fokusuar në objektivat e përgjithshme të projektit dhe jo në koordinimin ndërmjet kontratave të veçanta të projektimit dhe ndërtimit.

vi. Inovacioni i zgjeruar

Ekspertiza e kombinuar e projektuesve dhe ndërtuesve mund të çojë në zgjidhje më inovative që optimizojnë dizajnin për konstruktivitet dhe efikasitet.

3.5.3.2 Disavantazhet e kontratave të projektimit dhe ndërtimit:**i. Kontrolli i reduktuar i klientit mbi projektimin**

Klientët mund të kenë më pak kontroll mbi projektimin pasi kontraktori shpesh ka ndikim të rëndësishëm, gjë që mund të çojë në vendime të projektimit të nxitura nga kostoja ose lehtësia e ndërtimit dhe jo nga preferencat ose vizioni i klientit.

ii. Potenciali për konflikt interesi

Meqenëse kontraktori është përgjegjës si për projektimin ashtu edhe për ndërtimin, mund të ketë një konflikt interesi, me kontraktorin që mund të favorizojë zgjidhje që përfitojnë nga procesi i tyre i ndërtimit dhe jo nga nevojat e klientit.

iii. Rreziku i cilësisë së komprometuar

Mund të ketë një tendencë për t'i dhënë përparësi kostos dhe planit mbi cilësinë, veçanërisht nëse kontrata nuk specifikon në mënyrë adekuate standardet e cilësisë.

iv. **Vështirësi në sigurimin e çmimeve konkurruese**

Pa një fazë të veçantë projektimi dhe proces konkurrues tenderimi, mund të jetë më e vështirë për klientin të sigurohet se ata po marrin çmimin më të mirë për ndërtimin.

v. **Fleksibilitet i kufizuar për ndryshimet e dizajnit**

Pasi projektimi të jetë duke u zhvilluar ose përfunduar, bërja e ndryshimeve mund të jetë më e komplikuar dhe më e kushtueshme pasi që të dy projektimi dhe ndërtimi janë të lidhura ngushtë së bashku.

vi. **Varësia nga aftësitë e kontraktorit**

Suksesi i një projekti projektimi dhe ndërtimi varet shumë nga aftësia e kontraktorit për të menaxhuar në mënyrë efektive si projektimin ashtu edhe ndërtimin. Nëse kontraktorit i mungojnë aftësitë e forta të projektimit, projekti mund të vuajë.



Figura 1 Autostrada Arbën Xhaferi, e kryer me llojin e kontratës Projektim-Ndërtim

3.5.4 Kontratat me çmime njesi

Kontrata e çmimit për njësi është një lloj kontrate ndërtimi ku puna ndahet në komponentë ose njësi të ndryshme dhe kontraktorit i paguhet një çmim fiks për çdo njësi të punës së përfunduar.

Çmimi total i kontratës përcaktohet duke shumëzuar çmimet për njësi me sasi të aktuale të punës së kryer.

Kontratat e çmimit për njësi janë më të përshtatshmet për projektet ku fushëveprimi përfshin detyra të përsëritura dhe sasi të sakta të punës janë të pasigurta në fillim. Ato përdoren zakonisht në projektet e inxhinierisë civile, të tilla si ndërtimi i rrugëve, punimet tokësore dhe instalimet e shërbimeve (ujësjellës, kanalizim), rregullim i shtratit të lumit etj., ku natyra e punës e bën të vështirë vlerësimin e sasive të sakta paraprakisht. Kjo lloj kontrate siguron fleksibilitet dhe drejtësi në çmim, por kërkon menaxhim të kujdesshëm për të shmangur mosmarrëveshjet dhe për të siguruar kontroll të saktë të kostos.

Mënyra si funksionon kjo kontratë është:

- Kontrata specifikon çmimet për njësi për detyra të ndryshme (p.sh., metra kub beton, metra katrorë trotuar).
- Pagesa totale ndaj kontraktorit varet nga sasi të reale të punës së kryer, të cilat maten dhe verifikohen gjatë ndërtimit.
- Kjo lloj kontrate përdoret zakonisht në projekte ku sasi të sakta të punës janë të pasigurta në fillim, si p.sh. në ndërtimin e rrugëve, punimet tokësore ose instalimet e shërbimeve.

3.5.4.1 Përparësitë e kontratave të çmimit për njësi:

i. Fleksibiliteti në sasi

Kontratat e çmimit për njësi lejojnë fleksibilitet në rregullimin e sasive të punës ndërsa projekti përparon. Kjo është veçanërisht e dobishme në projektet ku fushëveprimi është i pasigurt ose ka gjasa të ndryshojë.

ii. Çmimi i drejtë për sasi të pasigurta

Klienti paguan vetëm për sasi të aktuale të punës së kryer, duke e bërë më të drejtë kur sasi të janë të vështira për t'u vlerësuar paraprakisht.

iii. Rreziku i reduktuar i mbipagesës

Meqenëse kontraktori paguhet në bazë të punës së kryer, rreziku i mbipagesës minimizohet.

iv. Inkurajon ofertën e saktë

Kontraktorët nxiten të ofrojnë çmime të sakta për njësi, pasi ata e dinë se do të paguhet në bazë të sasive aktuale të punës së kryer, duke ulur mundësinë e ofertave të fryra.

v. **Rregullime të thjeshtuara**

Ndryshimet në objektin e projektit ose kushtet e paparashikuara mund të përshtaten më lehtë duke rregulluar sasinë e punës, pa rinegociuar të gjithë kontratën.

3.5.4.2 Disavantazhet e kontratave të çmimit për njësi:

i. **Kompleksiteti Administrativ**

Kontrata kërkon matje dhe dokumentacion të vazhdueshëm të sasive të punimeve të kryera, të cilat mund të jenë të rënduara nga ana administrative si për klientin ashtu edhe për kontraktorin.

ii. **Potenciali për mosmarrëveshje mbi sasinë**

Mund të lindin mosmarrëveshje për matjen e sasive, duke çuar në mosmarrëveshje dhe vonesa në pagesë.

iii. **Rreziku i ofertës së pabalancuar**

Kontraktorët mund të paraqesin çmime artificialisht të ulëta për njësi për artikuj të caktuar dhe çmime të larta për të tjerët, duke shpresuar të përfitojnë nga mënyra se si luhaten sasinë gjatë ndërtimit. Kjo praktikë, e njohur si oferta e pabalancuar, mund të çojë në çmime të padrejta.

iv. **Kostoja përfundimtare e pasigurt**

Meqenëse kostoja totale bazohet në sasinë aktuale, kostoja përfundimtare e projektit mund të ndryshojë ndjeshëm nga vlerësimi fillestar, duke e bërë më të vështirë për klientin të buxhetojë me saktësi.

v. **Potenciali për kostot në rritje**

Nëse sasinë aktuale të punës së kërkuar janë më të larta se sa ishte parashikuar, kostoja totale mund të tejkalojë buxhetin e klientit, duke çuar në tendosje të mundshme financiare.

3.5.5 Kontratat me pagesë të orëve të punës dhe materialeve

Kontrata e kohës dhe materialeve (T&M) është një lloj kontrate ndërtimi ku kontraktori paguhet për kohën aktuale të shpenzuar në projekt (orët e punës) dhe materialet e përdorura. Ndryshe nga kontratat me çmim fiks, kostoja në kontratat T&M nuk është e paracaktuar dhe

mund të ndryshojë në varësi të shpenzimeve aktuale të punës dhe materialeve të bëra gjatë projektit.

Kontratat e kohës dhe materialeve janë më të përshtatshmet për projektet ku qëllimi nuk është i përcaktuar qartë, si p.sh. gjatë fazave të hershme të ndërtimit, rinovimit ose punimeve të riparimit ku mund të shfaqen probleme të papritura. Ato janë gjithashtu të dobishme për projektet që kërkojnë një shkallë të lartë fleksibiliteti, duke i lejuar klientit të bëjë ndryshime ndërsa projekti përparon. Megjithatë, për të menaxhuar dobësitë e mundshme, është e rëndësishme që klienti të vendosë udhëzime të qarta, të tilla si orët maksimale, materialet e miratuara dhe raportimet e rregullta, për të mbajtur kontrollin mbi kostot dhe afatin kohor të projektit.

Mënyra si funksionon kjo kontratë është si vijon:

- Puna - Kontraktuesi ngarkon klientin bazuar në një tarifë të rënë dakord për orë ose ditore për punën. Kjo normë mund të përfshijë pagat e punëtorëve, si dhe shpenzimet e përgjithshme dhe fitimin.
- Materialet - Kontraktori rimbursohet për koston e materialeve të përdorura në projekt, shpesh me një vlerësim për prokurimin, vendosjen në vepër dhe fitimin.
- Kosto të tjera - Kontrata mund të përfshijë gjithashtu pagesën për shpenzime të tjera direkte, të tilla si qiraja e pajisjeve, tarifat e nënkontraktorit dhe kostot e udhëtimit.

3.5.5.1 Përparësitë e kontratave të kohës dhe materialeve:

i. Fleksibiliteti në fushëveprim

Kontratat T&M janë ideale për projektet ku qëllimi nuk është i mirëpërcaktuar ose ka të ngjarë të ndryshojë, pasi ato lejojnë rregullime në punë dhe materiale sipas nevojës pa pasur nevojë për rinegociim të kontratës.

ii. Transparenca

Klienti mund të shohë saktësisht se për çfarë po paguajnë, me ndarje të detajuara të orëve të punës dhe kostove materiale. Kjo transparencë mund të krijojë besim midis klientit dhe kontraktorit.

iii. Rreziku i reduktuar për kontraktorët

Meqenëse kontraktori paguhet për kohën dhe materialet aktuale të përdorura, ata janë më pak të ekspozuar ndaj rreziqeve financiare të ndryshimeve ose komplikimeve të paparashikuara në projekt.

iv. **Inkurajon cilësinë**

Kontraktorët kanë më pak gjasa të shkurtojnë cilësinë për të kursyer kostot, pasi ato rimburohen për materialet aktuale të përdorura dhe kohën e shpenzuar, duke promovuar mjeshhtëri më të mirë.

v. **Negocimi i thjeshtuar i kontratës**

Kontratat T&M janë më të lehta për t'u vendosur kur qëllimi i projektit është i pasigurt, pasi ato nuk kërkojnë vlerësime të detajuara paraprake ose struktura komplekse çmimesh.

3.5.5.2 Disavantazhet e kontratave të kohës dhe materialeve:

i. **Kostoja përfundimtare e pasigurt**

Kostoja totale e projektit është e panjohur në fillim dhe mund të përshkallëzohet shpejt, duke e bërë të vështirë për klientin të buxhetojë dhe planifikojë financat me saktësi.

ii. **Mungesa e nxitjes për efikasitet**

Kontraktorët mund të kenë më pak nxitje për të punuar me efikasitet, pasi paguhet për kohën e shpenzuar në projekt. Kjo mund të çojë në kohëzgjatje të projektit dhe kosto më të larta.

iii. **Potenciali për tejkalime të koston**

Pa një buxhet fiks, kostot mund të tejkalojnë pritshmëritë, veçanërisht nëse projekti ndeshet me vonesa ose kërkon më shumë materiale sesa ishte parashikuar fillimisht.

iv. **Rritja e barrës administrative**

Klienti duhet të monitorojë nga afër fletët kohore të kontraktorit dhe faturat materiale për të siguruar saktësinë, e cila mund të marrë kohë dhe të kërkojë mbikëqyrje të detajuar.

v. **Rreziku i mosmarrëveshjeve**

Mund të lindin mosmarrëveshje lidhur me vlefshmërinë e tarifave kohore dhe materiale, duke çuar në konflikte të mundshme dhe vonesa në pagesë.

3.5.6 Kontratat me tavan të koston (kosto maksimale të garantuar)

Një kontratë me çmimin maksimal të garantuar (GMP) është një lloj kontrate ndërtimi në të cilën kontraktori pranon të përfundojë projektin për një çmim që nuk do të kalojë një shumë të caktuar maksimale. Kontraktori është përgjegjës për çdo tejkalim të koston përtej këtij çmimi të rënë dakord, përveç rastit kur objekti i projektit ndryshon ose ka kushte të paparashikuara që justifikojnë kosto shtesë. Nëse projekti përfundon sipas buxhetit, kursimet zakonisht ndahen midis klientit dhe kontraktorit, sipas kushteve të kontratës.

Kontratat GMP janë më të përshtatshmet për projektet ku klienti dëshiron sigurinë e koston, por ende ka nevojë për njëfarë fleksibiliteti në projektim dhe ndërtim. Ato përdoren zakonisht në projekte komerciale dhe institucionale, veçanërisht kur qëllimi i projektit nuk është përcaktuar plotësisht në fillim ose kur kërkohet ndjekja e shpejtë. Këto kontrata ofrojnë një ekuilibër midis kontrollit të koston dhe fleksibilitetit, por kërkojnë menaxhim të kujdesshëm për të shmangur mosmarrëveshjet dhe për të siguruar që të dyja palët të përfitojnë nga marrëveshja.

3.5.6.1 Avantazhet e kontratave të çmimit maksimal të garantuar:

i. Kontrolli i koston për klientin

Avantazhi kryesor është siguria e koston për klientin, pasi kontrata siguron që projekti të mos kalojë çmimin maksimal të specifikuar. Kjo ndihmon në buxhetimin dhe planifikimin financiar.

ii. Stimulimi i përbashkët i kursimeve

Nëse projekti përfundon nën buxhet, kontraktori shpesh merr gjysmën e kursimit, duke ofruar një nxitje për të menaxhuar koston në mënyrë efektive dhe për të punuar me efikasitet.

iii. Rreziku i reduktuar i tejkalimit të koston

Kontraktori merr përsipër rrezikun e tejkalimit të koston përtej çmimit maksimal të garantuar, duke mbrojtur klientin nga shpenzimet e papritura, përveç nëse ka një ndryshim në qëllimin e projektit.

iv. Transparenca në kosto

Kontratat GMP zakonisht kërkojnë kontabilitet me libër të hapur, që do të thotë se klienti ka dukshmëri në koston e kontraktorit, duke përfshirë punën, materialet dhe shpenzimet e

nënkontraktorit. Kjo transparencë ndihmon në ndërtimin e besimit dhe siguron që kostot të mbahen nën kontroll.

v. **Fleksibilitet në projektim dhe ndërtim**

Kontratat GMP mund të lejojnë njëfarë fleksibiliteti në dizajn, duke mundësuar që projekti të vazhdojë edhe nëse të gjitha detajet nuk janë finalizuar në fillim. Kjo mund të ndihmojë në ndjekjen e shpejtë të projekteve ku koha është një faktor kritik.

vi. **Potenciali për cilësi më të lartë**

Meqenëse kontraktori përfiton nga çdo kursim, shpesh ekziston një nxitje për të ruajtur cilësinë e lartë për të shmangur ripunimet ose çështjet që mund të çojnë në rritje të kostove.

3.5.6.2 Disavantazhet e kontratave të çmimit maksimal të garantuar:

i. **Vlerësimet më të larta të kostos fillestare**

Kontraktorët mund të fryjnë vlerësimet e tyre fillestare për të mbuluar rreziqet dhe pasiguritë e mundshme, duke çuar në një çmim maksimal të garantuar më të lartë. Kjo mund të rezultojë që klienti të paguajë më shumë se sa sipas një lloji tjetër kontrate.

ii. **Kompleksiteti në administrim**

Menaxhimi i një kontrate GMP mund të jetë kompleks, duke kërkuar gjurmim të detajuar të kostove dhe komunikim të shpeshtë midis klientit dhe kontraktorit. Natyra e hapur e kontratës kërkon dokumentacion të plotë dhe verifikim të shpenzimeve.

iii. **Kursime të kufizuara për klientin**

Ndërsa kursimet ndahen ndërmjet klientit dhe kontraktorit, klienti mund të mos realizojë aq kursime sa do të bënte sipas një lloji tjetër kontrate.

iv. **Rreziku i zvarritjes nën pretekstin e fushëveprimit**

Nëse qëllimi i projektit nuk është i mirëpërcaktuar, ekziston rreziku i zvarritjes së fushëveprimit, duke çuar në ndryshimin e projektit që mund të rrisi koston e përgjithshme të projektit përtej GMP.

v. **Potenciali për mosmarrëveshje**

Mosmarrëveshjet mund të lindin mbi atë që përbën një ndryshim në qëllim ose kushte të paparashikuara, duke çuar në mosmarrëveshje të mundshme midis klientit dhe kontraktorit për kosto shtesë.

vi. **Varësia nga vlerësimi i saktë i kostos**

Suksesi i një kontrate GMP varet shumë nga vlerësimi i saktë i kostos dhe planifikimi i plotë i projektit. Nëse vlerësimet fillestare janë të pasakta, kjo mund të çojë në tendosje financiare për kontraktorin ose një projekt që nuk përmbush pritshmëritë e klientit.

3.6 Roli i Menaxherit të Projektit

Menaxheri i projektit mund të jetë entitet i Projektuesit, Klientit apo Kontraktorit. Në këtë punim do të flitet kryesisht për Menaxherin e Projektit si entitet i Kontraktorit, sepse faza e konstruktimit/ndërtimit provon të jetë pjesa më komplekse qoftë fizikisht apo financiarisht. Organizimi dhe menaxhimi i projektit në kuadër të Kontraktorit është i domosdoshëm. Menaxheri i projektit në një projekt ndërtimi luan një rol kyç, duke udhëhequr ekipin e projektit dhe duke qenë përgjegjës për suksesin ose dështimin e projektit, veçanërisht në aspektin e orarit dhe buxhetit. Menaxheri i Projektit (**MP**) mbikëqyr ekipin e kontraktorit, duke përfshirë punonjësit, nënkontraktorët, shitësit dhe furnitorët, dhe përfaqëson kontraktorin në takimet me palë të ndryshme të interesuara (*stakeholders*), si klientët, mbikëqyrja dhe autoritetet lokale. Detyrat e një Menaxheri të Projektit janë të shumëta, mirëpo ndër kryesoret janë:

3.6.1 Udhëheqja e ekipit

MP drejton ekipin në zhvillimin e një plani gjithëpërfshirës dhe realist brenda kufizimeve të kontratës, buxhetit dhe resurseve. Ky plan llogarit ngjarje të paparashikueshme dhe vendos piketa të matshme për të gjurmuar progresin.

3.6.2 Krijimi i planit të punës

MP është përgjegjës për krijimin dhe mbajtjen e një plani të detajuar që zbërthen projektin në detyra, përcakton afatet kohore dhe cakton palët përgjegjëse. Ky orar shërben si bazë për ndjekjen e progresit dhe për të siguruar që të gjithë komponentët, përfshirë detyrat administrative dhe të prokurimit, janë në rrugën e duhur.

3.6.3 Krijimi i planit dinamik

MP monitoron vazhdimisht ecurinë e projektit, duke krahasuar performancën aktuale me planin e planifikuar. Ky proces përfshin mbledhjen e reagimeve përmes kanaleve të ndryshme dhe përditësimin e orarit sipas nevojës.

3.6.4 Monitorimi i progresit

MP duhet të menaxhojë në mënyrë proaktive projektin duke marrë vendime të informuara dhe duke rregulluar planin dhe orarin sipas nevojës. Kjo përfshin menaxhimin e krizave dhe gjetjen e metodave alternative për të arritur qëllimet e projektit kur planet origjinale dështojnë.

3.6.5 Përmirësimi i gabimeve eventuale

Kur ndodhin devijime nga plani, **MP** është përgjegjës për zbatimin e veprimeve korrigjuese për ta rikthyer projektin në rrugën e duhur. Këto veprime bazohen në analiza të plota dhe konsultime me ekipin, duke synuar korrigjimin e problemeve pa u ndëshkuar.

3.6.6 Arritja e qëllimeve

Në përgjithësi, roli i **MP** përfshinë planifikimin strategjik, koordinimin dhe përshtatshmërinë që duhet për të siguruar suksesin e projektit pavarësisht sfidave dhe pasigurive të qenësishme në projektet e ndërtimit. Ndër qëllimet kryesore që duhen arritur nga Menaxheri i Projektit për të siguruar suksesin e projektit janë:

Performanca e projektit	Ekipi duhet të përmbushë standardet specifike të cilësisë, kohës dhe çmimit siç përshkruhet në kontratë, duke përfshirë arritjen e Përfundimit Substancial. Dështimi për ta bërë këtë mund të rrezikojë suksesin e përgjithshëm të projektit.
Objektivat Financiare	Menaxheri i Projektit është përgjegjës për të siguruar që projekti të përmbush ose tejkalon objektivat e tij financiarë, duke kontribuar në përfitimin e kompanisë. Kjo përfshin ruajtjen e marzhit të vlerësuar të fitimit nëpërmjet menaxhimit efektiv dhe vendimmarrjes.
Parandalimi dhe zvogëlimi i vonesave	Vonesat janë të kushtueshme dhe mund të çojnë në pretendime për kërkesa (<i>claims</i>) nga klientët dhe palët e tjera të interesuara. Menaxheri i Projektit duhet të

	monitorojë me kujdes orarin dhe të menaxhojë kontraktorët për të shmangur vonesat.
Shmangia e arbitrimit	Kërkesat për punë shtesë, shpesh për shkak të vonesave, mund të çojnë në mosmarrëveshje dhe procese gjyqësore, të cilat kërkojnë kohë dhe mund të jenë të dëmshme financiarisht. Menaxheri i Projektit duhet të punojë për të parandaluar këto çështje.
Mirëmbajtja e marrëdhënies tripalëshe Projektues-Klient-Kontraktor	MP duhet të menaxhojë marrëdhëniet midis Klientit (O), Profesionistit (P) (arkitekt/inxhinier) dhe Kontraktorit (C) për të siguruar ekzekutim të qetë të projektit. Kjo përfshin fitimin e besimit dhe të qenit proaktiv dhe jo reaktiv.
Krijimi i një produkti me vlerë të shtuar	Ekzekutimi i suksesshëm i projektit mund të rrisë reputacionin e kompanisë dhe pjesën e tregut, megjithëse ky është më shumë një qëllim ndihmës për Menaxheri i Projektit. Një projekt i ekzekutuar mirë shërben si një testament për aftësitë e kompanisë, duke çuar në rritjen e mundësive të biznesit.

Tabela 1 Qëllimet kryesore që duhen arritur nga Menaxheri i Projektit për të siguruar suksesin e projektit

3.6.7 Shqyrtimi i Dokumenteve Kontraktuale

Dokumentet e kontratës, të cilat përfshijnë plane dhe specifikime, janë themeli i një kontrate ndërtimi, ato përcaktojnë aspektet sasiore dhe cilësore të projektit.

Menaxheri i projektit ka për detyrë që të shqyrtoj hollësisht dhe me kujdes dokumentet kontraktuale. Shqyrtimi i hollësishëm i këtyre dokumenteve mundëson identifikimin e çdo mospërputhje herët, duke shmangur problemet dhe vonesat e mundshme. Disa prej obligimeve që sillen rreth dokumentave kontraktuale janë:

1. Studimi i dizajnit dhe specifikacioneve
2. Identifikimi i diskrepancave në mes të dokumenteve dhe realitetit
3. Vizita dhe familjarizimi me vendin e ndërtimit
4. Pranimi i kufizimeve ekzistuese rreth projektit
5. Definimi i zonave problematike

Kapitulli II

4 Planifikimi dhe ndarja e pozicioneve ne aktivitete (NPA)

Planifikimi statik paraqet planifikim të pavarur nga faktori kohë, ajo thjeshtë bënë zbërthimin e projektit, dhe paraqitjen e qëllimeve që duhen arritur. Kjo fazë është faza ku ne nuk presim të kemi saktësi të madhe, mirëpo, saktësinë më të mirë do të na mundësoj zgjedhja e duhur e ekipit, pasi kjo pjesë varet kryesisht nga përvoja e mëparshme e ekipit.

Planifikimi në ndërtim përfshin identifikimin e qëllimeve të projektit dhe vendosjen e politikave, procedurave dhe praktikave për t'i arritur ato. Është një proces vendimmarrjeje që përfshin zgjedhjen midis alternativave. Kompanitë e themeluara të ndërtimit kanë politika dhe procedura standarde për të siguruar efikasitet dhe qëndrueshmëri. Këto udhëzime thjeshtojnë detyrat rutinë, duke lejuar më shumë kohë për analizë dhe zgjidhje të problemeve.

Planifikimi para ndërtimit zbërthen projektin për të vlerësuar konstruktabilitetin dhe dokumentet e tij, duke bërë analiza të detajuara, hap pas hapi. Kjo fazë ndihmon në identifikimin e metodave që do të funksionojnë më mirë dhe zbulon problemet e mundshme. Në fazën e planifikimit, zakonisht përcaktohen vlerësimi i buxhetit dhe planifikimi, dhe projekti përkufizohet nga planet, specifikimet dhe kontrata.

Plani, megjithëse fleksibil, synon të gjejë mënyrën më të mirë për të arritur qëllimet duke shqyrtuar alternativat. Ai gjithashtu përcakton prioritetet e projektit dhe krijon një plan komunikimi për të koordinuar dhe ndjekur oraret, çështjet dhe pikat e veprimit. Planifikimi efektiv mundësohet nga profesionistë me përvojë dhe merr parasysh kontributin e të gjithë anëtarëve të ekipit dhe menaxhmentit të lartë. Sygjerimet kryesore për një planifikim efektiv përfshijnë:

- Identifikimi dhe kuptimi i qëllimeve që në fillim.
- Lejimi i planifikimit të pavarur nga anëtarët e ekipit fillimisht.
- Duke filluar me planifikimin e ‘vrazhdë’ dhe duke rafinuar detajet më vonë.
- Qëndrimi fleksibil dhe i hapur ndaj ideve.
- Inkurajimi i identifikimit konstruktiv të të metave.
- Testimi i supozimeve pas ideve.
- Kërkoimi i ekspertizës nga jashtë nëse është e nevojta.
- Përfshirja e menaxhmentit të lartë për mbështetje dhe miratim.

- Të pasurit parasysh se idetë më komplekse përfshijnë rrezik më të madh.

Planifikimi statik dhe ai dinamik i ndërtimit duhet të bëhen nga individë me përvojë në linjën specifike të punës, pasi planifikimi i një projekti infrastrukturor dallon nga ai i një projekti ndërtimi. Duhet të merret parasysh se planifikimi nuk do të jetë asnjëherë ‘perfekt’, ai është thjeshtë versioni më i mirë i derivuar nga njohuritë dhe të dhënat e kohës kur bëhet, realiteti gjithmonë do të dalloj nga plani. E rëndësishme është që menaxheri i projektit bashkë me ekipin e planifikimit, të jenë të hapur ndaj ndryshimeve eventuale, të cilat do t’u rafinojnë planin me kalimin e kohës. Planifikimi statik në industrinë e ndërtimit bëhet në katër faza:

1. Përcaktimi i përgjithshëm i qasjes që do të adoptohet për ekzekutimin e projektit,
2. Zbërthimi i projektit në faza apo aktivitete,
3. Konstatimi i lidhjes dhe sekuencës që do të kenë këto aktivitete,
4. Paraqitja grafike e planit të detajuar në formë rrjete.

Ekzistojnë dy lloje të njohura të planifikimit statik, e ato janë, planifikimi *Fillim-Fund* dhe planifikimi *Lartë-Poshtë*.

Planifikimi Fillim Fund, krijon një strukturë fillestare të fazave të projektit e cila që në start paraqet në sasi të konsiderueshme të detajeve. Ndërsa planifikimi Lartë-Poshtë ose Metoda e strukturës zbërthuese, e ndanë projektin në copa të mëdha, dhe më pas secilën prej tyre e ndanë në copa më të vogla. Në këtë mënyrë vazhdohet deri sa të arrihet detajizim mjaftueshëm i kënaqshëm për kompleksitetin respektiv të projektit.

4.1 Planifikimi në fazat e ndryshme të projektit

Projekti ndahet në esencë në tri faza: faza para tenderimit, para ndërtimit dhe faza e ndërtimit. Planifikimi do të bëhet në secilën prej këtyre fazave, pasi progresivisht duke kaluar nga tenderimi tek ndërtimi, saktësia e planifikimit duhet patjetër të rritet.

4.1.1 Planifikimi para Tenderimit

Fillon me ftesën për pjesëmarrje në tender dhe përfundon me dorëzimin e ofertës tek klienti.

Hapat kryesor përfshijnë:

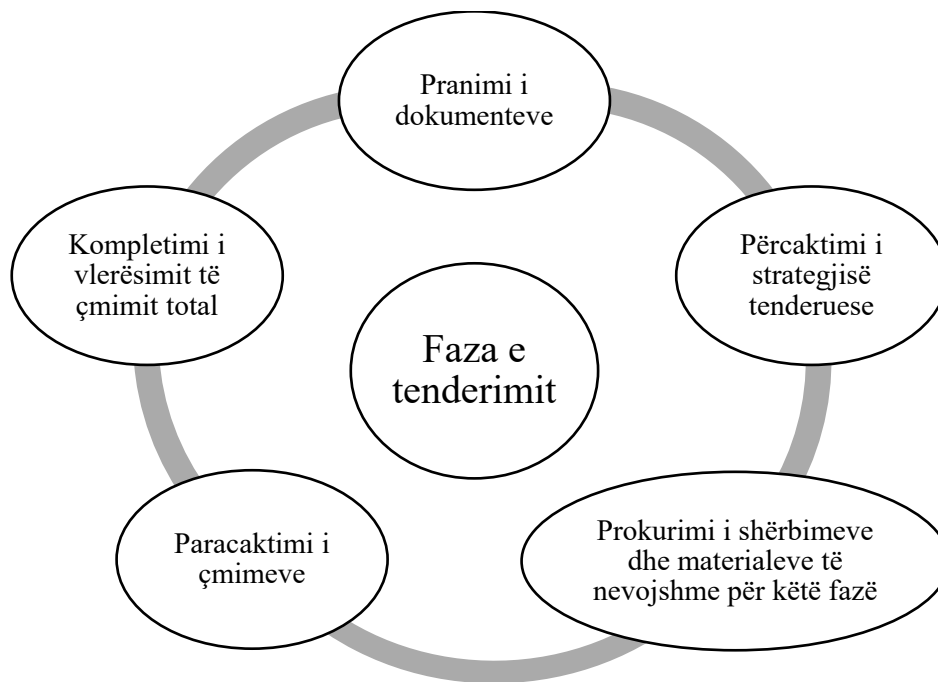


Tabela 2 Hapat e planifikimit në fazën e tenderimit

Faktorët kryesor që ndikojnë në planifikim në këtë fazë janë metoda e ndërtimit, sequenca dhe zgjatja e secilit aktivitet, organizimi i nënkontraktorëve dhe datat e pranimit të materialeve.

4.1.2 Planifikimi para ndërtimit

Fillon në momentin e pranimit të ofertës së Kontraktorit nga ana e Klientit. Kjo fazë e planifikimit përfshinë:

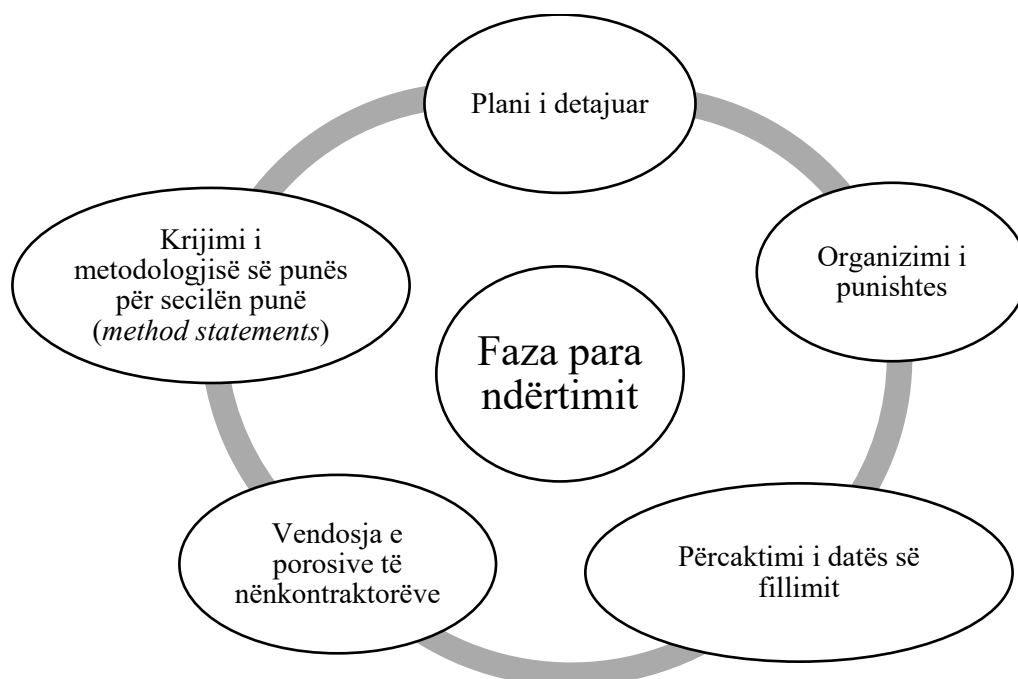


Tabela 3 Hapat e nevojshëm për planifikimin në fazën para ndërtimit

4.1.3 Planifikimi përgjatë ndërtimit

Fillon më fillimin e ndërtimit dhe përfundon në datën e përfundimit të projektit. Është proces i vazhdueshëm i cili shërben edhe si kontrollë. Format e këtij planifikimi janë:

- Planifikimi mujor (afatgjatë),
- Planifikimi javor (afatshkurtër),
- Krahazimi dhe barazimi i kostos/vlerës së produktit,
- Raportimi tek menaxhmenti dhe
- Rishikimi/përditësimi i planeve të shëndetit dhe sigurisë.

4.2 Aktivitetet e punës

Segmentet në të cilat ndahet një projekt për qëllime planifikimi janë të quajtura aktivitete. Një aktivitet është një hap i vetëm i punës që ka një pikë fillimi dhe mbarimi dhe kërkon kohë për realizimin e tij. Niveli deri në të cilin një projekt zërthehet varet plotësisht nga projekti, sepse secili projekt është unik dhe rrjedhimisht secili zërthim i punës do të jetë unik. Mirëpo, si udhëzues mund të themi se zërthimi bëhet në suaza:

- Përgjegjësie – puna ndahet nga kontraktori në një numër nënkontraktorësh,
- Kategori të punës – ndarje në suaza të llojit të zanatit dhe ekipit ekzekutues të nevojshëm,
- Kategori të pajisjeve – në bazë të pajisjeve që duhen,
- Kategori të materialeve – në bazë të materialeve që duhen,
- Llojit të strukturave – Ura, mbrojtje e rrëshqitjeve, lëshesa, mure mbrojtëse, pragje etj,
- Lokacioni,
- Në përfillje të zërthimit që mund ta kërkojë vetë klienti.

4.2.1 “Logjika punuese”

Paraqet renditjen në të cilën punët do të realizohen në terren. Fillimi i disa aktiviteteve padyshim varet në përfundimin e të tjerëve. Për shembull, betonimi i një muri mbrojtës nuk mund të bëhet pa kryer vendosjen e pahive dhe lidhjen e armaturës. Por ka edhe shumë aktivitete të cilat nuk kanë kurrfar lidhje me njëri tjetrin, dhe mund të vazhdojnë njëkohësisht. Kryerja e disa aktiviteteve në të njëjtën kohë është armë e fuqishme në përshpejtimin e projektit, mirëpo shkakton rritje të kostos.

Aktivitetet mund të jenë të varur nga njëri tjetri, apo të pavarur mirëpo gjatë planifikimit mund të krijohet varësi në mes të aktiviteteve nëse këto të fundit përbëhen nga materiale të ngjashme apo përdorin makineri(pajisje) të njejta. Krijimi i lidhjeve të tilla na mundëson uljen e kohës së nevojshme për kryerjen e aktivitetit, e ndonjëherë edhe të kostos. Do të flitet më shumë për këto në kapitujt më tutje.

4.2.2 Kufizimet/Varësitë mes aktiviteteve

Një plan realist i punës duhet të marrë parasysh kufizimet praktike që ndikojnë në aktivitetet e punës. Kjo përfshin:

Kufizimet fizike - Rendi i nevojshëm i operacioneve të ndërtimit (p.sh., vendosja e pahive dhe armaturës përpara vendosjes së betonit).

Kufizimet e resurseve - Disponueshmëria e materialeve, pajisjeve, fuqisë punëtore dhe resurseve të tjera. Për shembull, vendosja e armaturës varet nga miratimi i vizatimeve të projektuasit, fabrikimit të çelikut dhe dorëzimit.

Kufizimet e pajisjeve - Disponueshmëria e pajisjeve specifike të ndërtimit.

Kufizime të tjera - Disponueshmëria e aftësive të veçanta të punës, materialeve të ofruara nga klienti, dokumenteve të kompletuara të projektimit ose qarkullimit të vendeve ose objekteve.

Kufizimet e sigurisë mund të ndikojnë gjithashtu në renditjen e operacioneve. Njohja e këtyre kufizimeve është thelbësore për planifikimin efektiv të punës.

Kufizimet shpesh tregohen si aktivitete që kërkojnë kohë ose varësi ndërmjet aktiviteteve në rrjetet e projektit. Tradicionalisht, këto janë futur si marrëdhënie logjike, gjë që e bën më të rëndë përditësimin e planit dinamik. Programet moderne të planifikimit dinamik kompjuterik tani trajtojnë këto kufizime duke përdorur nevojat për resurse ndërtimi me qasje *shiko dhe bëj*, duke lejuar përditësimet më efikase dhe fleksibile të orarit.

4.2.3 Llojet e aktiviteteve

4.2.3.1 Ndarja gjenerale

Ndarja e detyrave në ndërtim mund të kategorizohet në tre lloje kryesore të aktiviteteve:

- a) Aktivitetet e prodhimit - Këto janë detyra praktike që lidhen drejtpërdrejt me ndërtimin, të tilla si gërmimi ose vendosja e betonit.

- b) Aktivitetet e prokurimit - Këto përfshijnë porositjen, blerjen dhe sigurimin e dorëzimit të materialeve dhe pajisjeve, të tilla si porositja e njësisve të trajtimit të ajrit ose dërgimi i kornizave të dyerve.
- c) Aktivitetet administrative dhe mbështetëse - Këto detyra mbështesin procesin e ndërtimit dhe përfshijnë hapa si dërgimi dhe miratimi i vizatimeve.

Për shembull, lidhja e armaturës përfshin hapa administrativ (lëshimi dhe rishikimi i vizatimeve të projektuesit), hapat e prokurimit (fabrikimi dhe shpërndarja e çelikut) dhe aktivitetet e prodhimit (vendosja në vepër). Ndërsa vetëm vendosja në vepër përfshin ndërtimin aktual në vend, të gjithë hapat janë thelbësorë për përfundimin e instalimit. Jo të gjitha projektet kërkojnë çdo lloj aktiviteti; detyrat më të thjeshta, si puna e zakonshme e muraturës, mund të përfshijnë më pak aktivitete administrative dhe prokurimi.

4.3 Ndarja e pozicioneve në aktivitete (NPA)

Strukturat e ndarjes së pozicioneve në aktivitete (NPA) u përdorën për herë të parë nga Departamenti i Mbrojtjes DoD i SHBA-së në mesin e viteve 1960 për zhvillimin e sistemit të raketave dhe u bënë një mjet themelor i menaxhimit të projektit. Praktikata u zhvilluan nga DoD dhe NASA për planifikimin dhe kontrollin e projekteve të mëdha të blerjeve që përfshinin kontraktorë të shumtë. NPA siguroi planifikim gjithëpërfshirës të projektit dhe përafrim me objektivat.

Udhëzuesi PMBOK 3rd ed. përcakton Strukturat e ndarjes së pozicioneve në aktivitete si "*një zberthim hierarkik i punëve që duhen ekzekutuar nga ekipi, për të arritur qëllimet e caktuara të projektit dhe për të krijuar rezultatet e kërkuara*". Struktura e zberthimit të punëve ndahet në paketa të punëve të cilat sipas PMBOK definojnë si "*niveli më i ulët i NPA, dhe pika e zberthimit në të cilën kostoja dhe koha e përfundimit e atribuar është mjaftueshëm e besueshme*". Paketat e punës dhe madhësia e tyre do të dallojnë prej projektit në projekt, varësisht nga kompleksiteti i projektit.

Karakteristikat bazë të një NPA-je të mirëfilltë janë:

- Qasja e orientuar drejt rezultateve (*jo mënyres se si do të arrihen ato*),
- Struktura hierarkike,
- Definimi në plotni i projektit,
- Skema algoritmike,

- Nivelet e zbërthimit, etj.

4.3.1 Mënyra e prezantimit të një NPA-je

Një atribut kryesor i strukturave të ndarjes së pozicioneve në aktivitete është se ato janë krijuar për të komunikuar fushëveprimin me palët e ndryshme të interesit të projektit. Prandaj, për të kryer një komunikim të efektshëm mund të paraqitet nevoja që NPA-ja të paraqitet ndryshe tek secila palë e përfshirë. Nuk ka një paraqitje të vetme ose ekskluzivisht "korrekte" për strukturat e ndarjes së pozicioneve në aktivitete; megjithatë, ato zakonisht përfaqësohen në një nga tre paraqitjet më të përdorura - struktura e kategorizimit, e tabelës ose e degëzimit. Format më të shpeshta të paraqitjes janë:

- Degëzimi vertikal te poshtë,
- Degëzimi horizontal,
- Degëzimi i centralizuar,
- Kategorizimi hierarkik,
- Kategorizimi tabular.

Disa shembuj të paraqitjeve të strukturës së ndarjes së pozicioneve në aktivitete, jo të detajuar në një projekt të **Konstruktimit të linjës Hekurudhore** do të shohim më poshtë.

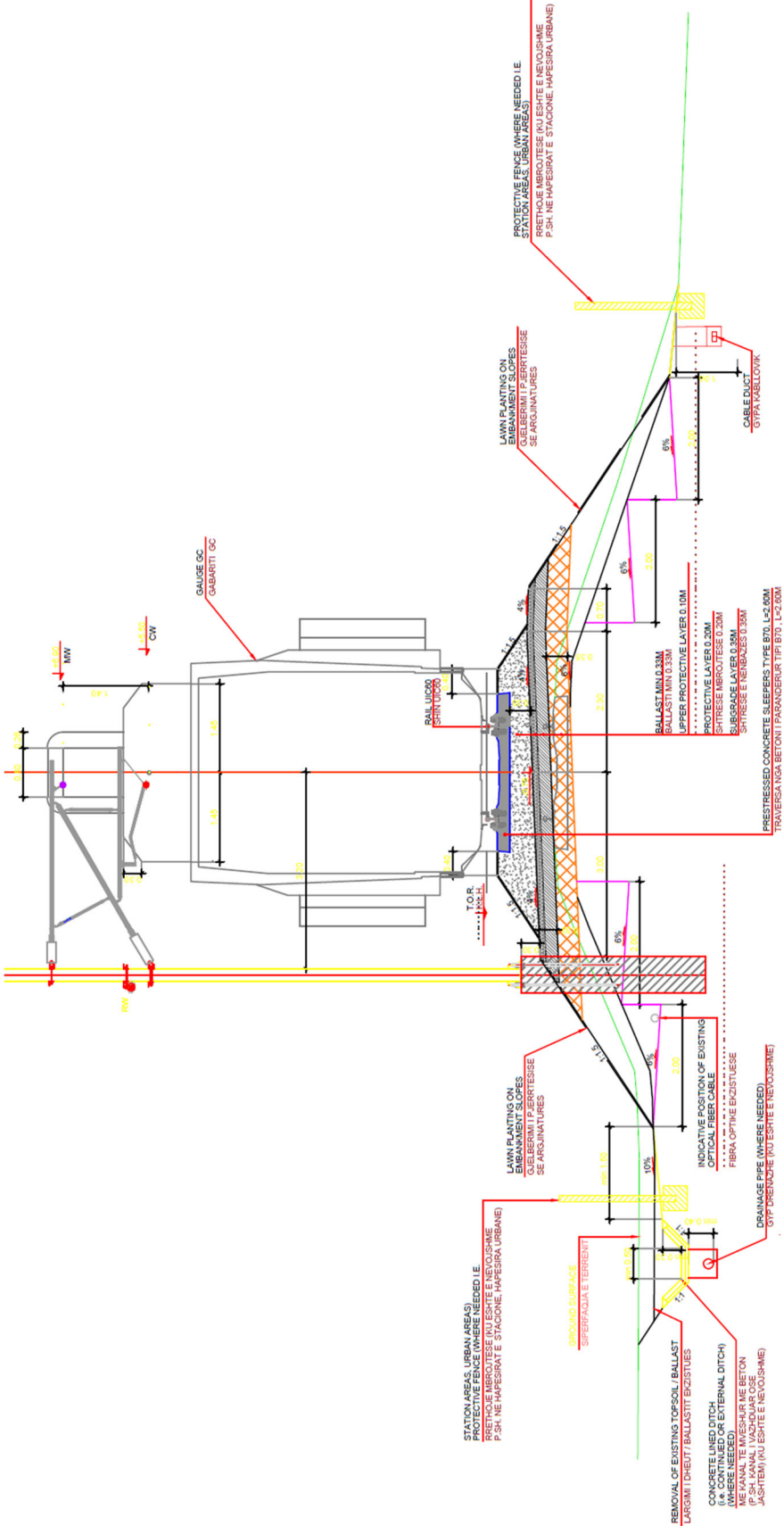


Figura 2 Një prerje tërthore e Hekurudhës



Figura 3 Degëzimi Vertikal

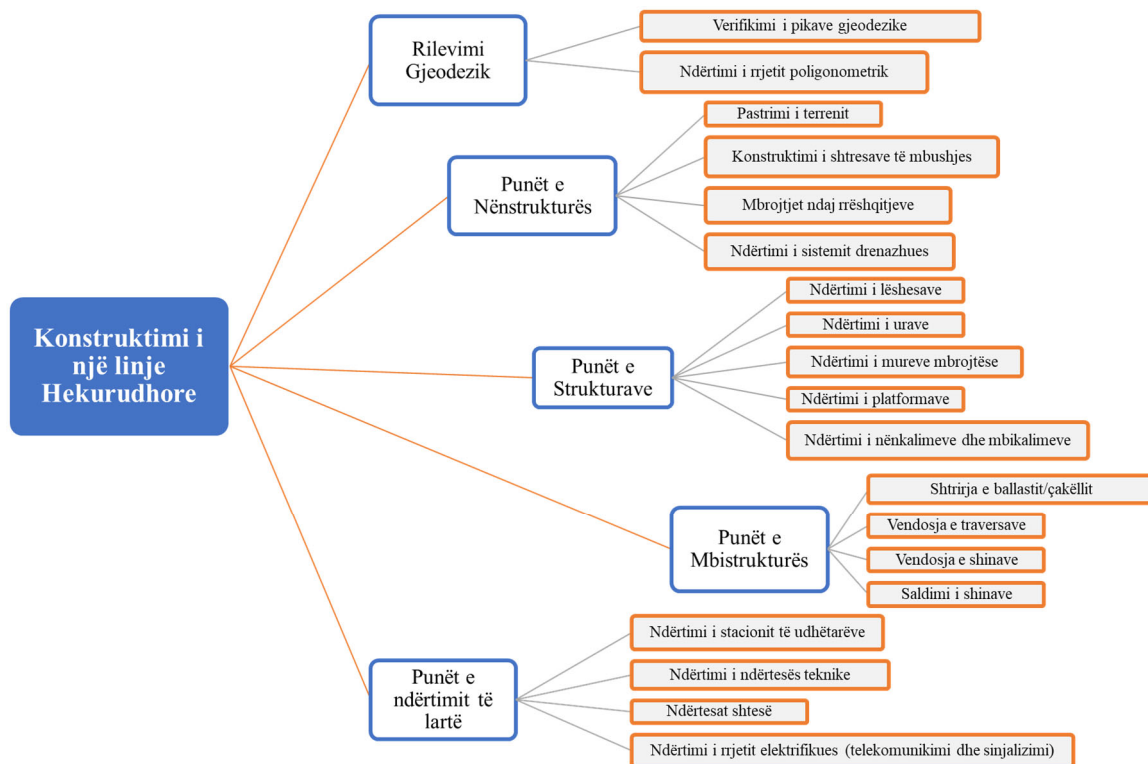


Figura 4 Degëzimi Horizontal

Konstruktimi i një linje Hekurudhore	Rilevimi Gjeodezik	Verifikimi i pikave gjeodezike
		Ndërtimi i rrjetit poligonometrik
	Punët e Nënstrukturës	Pastrimi i terrenit
		Konstruktimi i shtresave të mbushjes
		Mbrojtjet ndaj rrëshqitjeve
		Ndërtimi i sistemit drenazhues
	Punët e Strukturave	Ndërtimi i lëshesave
		Ndërtimi i urave
		Ndërtimi i mureve mbrojtëse
		Ndërtimi i platformave
		Ndërtimi i nënkalimeve dhe mbikalimeve
	Punët e Mbistrukturës	Shtirirja e ballastit/çakëllit
		Vendosja e traversave
		Vendosja e shinave
		Saldimi i shinave
	Punët e ndërtimit të lartë	Ndërtimi i stacionit të udhëtarëve
		Ndërtimi i ndërtesës teknike
Ndërtesat shtesë		
Ndërtimi i rrjetit elektrikues (telekomunikimi dhe sinjalizimi)		

Figura 5 Kategorizimi tabular

Rrjeta e punëve që duhen kryer në kuadër të një projekti do të vazhdoj të zërthehet më tutje; në këtë rast është shumë i nevojshëm ekipi të cilin e zgjedhë menaxheri i projektit, pasi është një faze e “stuhisë së mendimeve”. Gjatë kësaj faze secili aktivitet, degëzohet në një sërë aktivitetesh tjera duke formuar nënstruktura. Sa më i madh detajizimi aq më i saktë do të jetë përafrimi i buxhetit dhe kohës së përfundimit të projektit.

Pasi të ketë përfunduar ndërtimi i strukturës së zërthimit të punës, dhe kjo e fundit të jetë e kënaqshme, vazhdohet me atribuimin e përafërt të *resurseve* dhe *kohës* së nevojshme për përfundimin e secilit aktivitet. Siç u përmend edhe më lartë, faza e planifikimit statik është fazë shumë fleksibile e cila do të përmirësohet gjatë planifikimit dinamik, dhe caktimit të buxhetit.

Në rastin e ndërtimit të një rrjeti të kanalizimit do të kemi ndarjen e mëposhtme të punëve:



Figura 6 Ndarja e pozicioneve në aktivitete për ndërtimin e një rrjeti kanalizimi

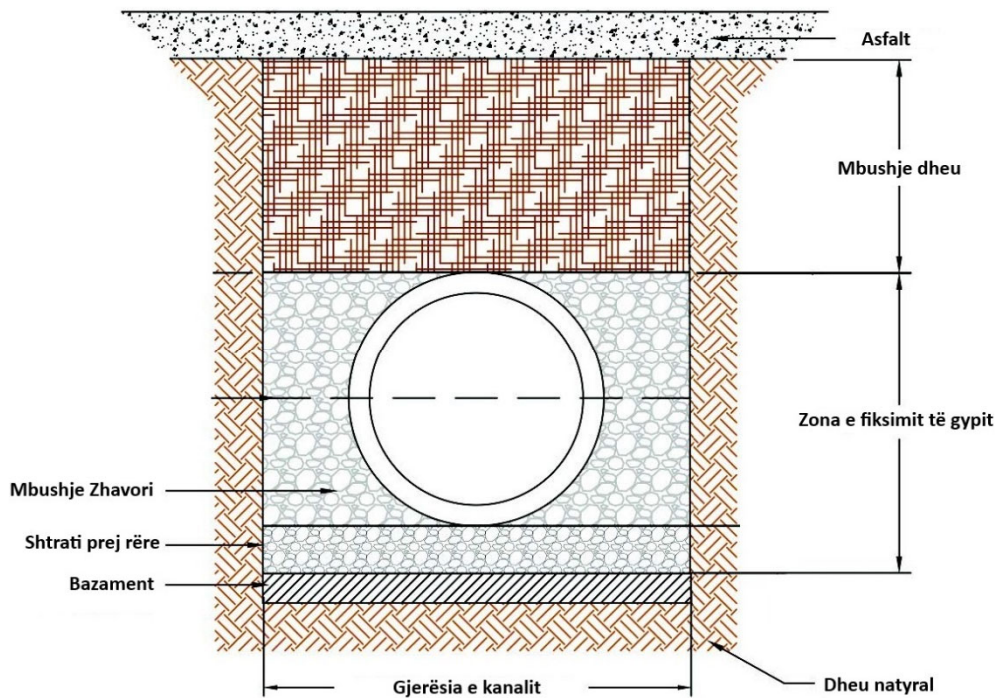


Figura 7 Prerje tërthore e konstruktimit të gypit të kanalizimit

4.4 Krijimi i sekuencës logjike të aktiviteteve

Pasi të krijohet lista e aktiviteteve për një projekt, planifikuesi ose menaxheri i projektit duhet të përcaktojë sekuencën e detyrave dhe të informojë ata që janë përgjegjës për punën. Kjo sekuencë zakonisht ilustron duke përdorur një diagram logjik ose rrjet, i cili formon bazën për planifikimin dinamik. Diagrami ndihmon në marrjen e vendimeve të planifikimit dhe përfaqëson rezultatet e planifikimit të projektit. Përditësohet përmes versioneve të shumta gjatë planifikimit dinamik dhe progresit të projektit.

Për të zhvilluar planin e ndërtimit, planifikuesi ose menaxheri duhet vetëm të marrë çdo aktivitet me radhë dhe t'u përgjigjet pyetjeve të mëposhtme në lidhje me atë aktivitet dhe aktivitetet e lidhura të punës:

1. Çfarë pune tjetër duhet të kryhet përpara se të fillojë ky aktivitet?
2. Çfarë pune tjetër nuk mund të fillojë përpara përfundimit të këtij aktiviteti?
3. Çfarë pune tjetër mund të kryhet në të njëjtën kohë me aktivitetin dhe të mos ndërhyjë në këtë aktivitet?

Për shembull, kur vendoset themeli për një projekt të objektit të mirëmbajtjes së automjeteve, aktivitetet përfshijnë gjurmimin, ndërtimin e themeleve dhe ngritjen e mureve të themeleve. Gjurmimi nuk kërkon ndonjë punë të mëparshme, por vendosja e themeleve duhet të pasojë gjurmimin. Ngritja e mureve të themeleve varet nga vendosja e themeleve.

4.4.1.1 Krijimi i sekuencës në bazë të marrëdhënies në mes të aktiviteteve

Për të zhvilluar një logjikë efektive të planifikimit, është thelbësore t'i jepet përparësi marrëdhënieve kufizuese në mes të aktiviteteve. Përveç marrëdhënieve fizike, faktorë të tjerë të rëndësishëm përfshijnë përdorimin e pajisjeve, çështjet që lidhen me kushtet atmosferike dhe përparësinë e fuqisë punëtore, të cilat kërkojnë vendimmarrje më komplekse. Parimi themelor është që marrëdhëniet të adresohen nga më pak fleksibilet tek ato më fleksibilet. Qasja e rekomanduar është:

1. **Marrëdhëniet Fizike:** Këto duhet të trajtohen së pari, pasi janë më pak fleksibile. Për shembull, një mur themeli duhet të ndërtohet mbi bazamentin e tij, dhe këto varësi duhet të planifikohen në fillim.

2. **Marrëdhëniet Kontraktuale ose të Jashtme:** Këto duhet të trajtohen në vijim dhe përfshijnë faktorë si kushtet atmosferike ose detyrimet specifike kontraktuale. Duhet të merren parasysh, por nuk mund të anashkalojnë marrëdhëniet fizike.
3. **Marrëdhëniet Menaxheriale dhe të Pajisjeve:** Këto duhet të trajtohen së fundi. Pas vendosjes së marrëdhënieve fizike dhe kontraktuale, mund të merren vendime për renditjen e pajisjeve dhe detyrave të punës për punët ndërtimore.

Kjo qasje siguron që varësitë më të ngurta të planifikohen fillimisht, duke lejuar që vendimet më fleksibile të merren më vonë gjatë procesit.

Kapitulli III

5 Planifikimi Dinamik Kohor

Deri tash folëm për planifikimin statik, një pjesë esenciale për përcaktimin e strukturës dhe sekuencës së kryerjes së punëve brenda projektit tone. Mirëpo, sic dihet, çdo projekt ka kohë të limituar për përfundimin e tij dhe gjithashtu resurse të limituara, të dyja këto lidhjen me faktin se pothuajse çdo projekt e ka buxhetin e kufizuar. Koha dhe resurset të dyja përkthehen në buxhet.

Planifikimi që e bëmë deri tani duhet të vendoset në një dimension kohor, e vendosja e sekuencës së aktiviteteve të krijuara më sipër në një kontekst kohor paraqet *planifikimin dinamik*.

Nëse planifikimi statik i përgjigjet pyetjes “*çfarë*”, planifikimi dinamik do ti përgjigjet pyetjes “*kur*”. Thënë më thjeshtë planifikimi dinamik paraqet *orarin* e kryerjes së secilit aktivitet brenda projektit, në sekuencë, me qëllimin e përfundimit sa më të hershëm të projektit.

Planifikimi dinamik është një proces vendimmarrjeje që përfshin planifikimin e detyrave të një projekti në një sekuencë logjike, ku çdo detyrë ka një kohëzgjatje specifike. Në ndërtim, oraret organizohen sipas kohës, me detyra të ndara në veprime më të vogla të nevojshme për të përfunduar një dorëzues. Detyrat mund të jenë të njëpasnjëshme ose të njëkohshme, dhe marrëdhëniet e tyre diktojnë rendin në të cilin ato kryhen.

Oraret duhet të përshkruajnë qartë çdo detyrë, në mënyrë që të jetë e kuptueshme për të tjerët, dhe ato duhet të përfshijnë piketa për ndjekjen e progresit. Resurset duhet të shpërndahen në mënyrë efektive dhe detyrat duhet të kenë kohëzgjatje realiste bazuar në ditët e punës (zakonisht nga e hëna në të premte). Oraret duhet të jenë logjike, duke ndjekur marrëdhëniet teknike, kontraktuale dhe menaxheriale. Mjetet vizuale, të tilla si simbolet, ndihmojnë në ilustrimin e detyrave dhe ndërlidhjet e tyre.

Pse nevojitet planifikimi dinamik?

1. Të kalkulojmë kohën e përfundimit të projektit,
2. Të caktojmë fillimin e secilit aktivitet,
3. Të koordinojmë pjesëmarrësit e tjerë në projekt si nënkontraktorët dhe tregtarët,
4. Të parashikojmë rrjedhën e parasë,

5. Të kryejm punë në mënyrën më efektive,
6. Të kemi një mjet kontrollues përgjatë implementimit,
7. Të regjistrojmë të dhënat e nevojshme në rastet e devijimeve të projektit,
8. Të ofrojmë prova për ndonjë kërkesë eventuale të zgjatjes së kontratës ose të kompenzimit ekstra.

Ekzistojnë lloje të shumta të planifikimit dinamik në industrinë e ndërtimit, disa prej tyre janë komplekse, disa shumë të thjeshta. Pavarësisht nga lloji i përdorur, planifikimi dinamik është mjeti kryesor me të cilin ekipi i projektit përcjell planin, duke përmbushur kërkesat e kontratës dhe të pjesës tjetër të palëve të interesuara. Ai u tregon pjesëmarrësve se ku duhet të jenë, çfarë duhet të bëjnë, kur dhe për sa kohë. Kjo i lejon pjesëmarrësit të planifikojnë punën e tyre paraprakisht duke zgjedhur ekipin e duhur për të arritur performancën e kërkuar brenda kohës së caktuar.

Pjesa më e rëndësishme e planifikimit dinamik është përcaktimi i intervaleve kohore të nevojshme për përfundimin e secilit aktivitet.

Tabela 4 Trekëndëshi i sistemit të planifikimit të mirë përfshinë tri elemente:



1. Faktori Njeri: Një planifikues i aftë ose ekip i planifikimit që kupton konceptet, përkufizimet dhe aplikimet ose planifikimin e projekteve,
2. Teknologjia: Një sistem kompjuterik i mirë planifikimi (softuer dhe harduer) së bashku me mbështetjen e aftë të IT,

3. Menaxhmenti: Një menaxhim dinamik, i përgjegjshëm dhe mbështetës që beson në përdorimin e planifikimit si pjesë e përpjekjeve të menaxhimit. Nëse ndonjë nga tre "këmbët" e mësipërme mungon, sistemi do të dështojë.

Ekzistojnë forma të ndryshme të planifikimit dinamik të cilat adoptohen në bazë të llojit dhe nevojave specifike të projektit, ndër më të njohurat janë:

- Metoda e Gantogramit,
- Metoda e rrugës kritike,
- Metoda PERT,
- Planifikimi dinamik linear (planifikimi kohë-lokacion), etj.

5.1.1 Hapat e planifikimit dinamik:

Ndarja e detyrave – Sic e cekëm edhe në *10. Struktura e zbërthimit të punëve (NPA)*, hapi i parë është zbërthimi i projektit në detyra individuale ose paketa pune. Çdo aktivitet duhet të përfaqësojë një pjesë të veçantë të punës, të tilla si përgatitja e vendit, vendosja e themeleve, puna strukturore ose instalimi i shërbimeve. Në një projekt ndërtimi autostrade, për shembull, detyrat mund të përfshijnë punimet tokësore, shtrimin e shtresave, ndërtimin e urës dhe instalimin e sistemit drenazhues.

Renditja e detyrave – Sic e cekëm edhe më sipër tek *10. Struktura e zbërthimit të punëve (NPA)* disa detyra do të varen nga përfundimi i të tjerave, ndërsa disa mund të kryhen njëkohësisht. Për shembull, asfaltimi mund të fillojë vetëm pasi të kenë përfunduar punimet tokësore, por ndërtimi i urës mund të fillojë njëkohësisht me seksione të tjera të autostradës.

Vlerësimi i kohëzgjatjes së aktiviteteve – Bëhet duke marrë parasysh faktorë të tillë si disponueshmëria e resurseve, kushtet e vendndodhjes dhe vonesat e mundshme. Vlerësimet e sakta të kohëzgjatjes janë thelbësore për krijimin e një grafiku realist.

Ndërtimi i grafikut – Plani dinamik krijohet duke vizatuar aktivitetet në formë të një shiriti horizontal përgjatë aksit kohor bazuar në datat e fillimit dhe përfundimit të tyre. Çdo detyrë përfaqësohet nga një shirit që përfshin kohëzgjatjen e detyrës. Aktivitetet që varen nga përfundimi i të tjerave janë të lidhura me shigjeta, duke treguar sekuencën e tyre.

Identifikimi i arritjeve kryesore – Pikat e arritjeve kryesore siç është përfundimi i një faze kryesore ose i një detyre kritike, janë pika të rëndësishme në projekt. Ato shërbejnë si pika

kontrolli për të monitoruar progresin dhe për të siguruar që projekti të qëndrojë në rrugën e duhur.

5.2 Gantogrami

Gantogramët ofrojnë një paraqitje vizuale të organizimit të një projekti duke shfaqur detyrat përgjatë një afati kohor, me datat e fillimit dhe mbarimit të secilës detyrë të shënuar qartë. Kjo metodë e planifikimit është veçanërisht efektive në zbërthimin e projekteve të mëdha të infrastrukturës në detyra dhe nën-detyra të menaxhueshme, duke ofruar një pamje të qartë të sekuencës dhe kohëzgjatjes së secilit aktivitet. Për shembull, në një projekt ndërtimi autostrade, detyra të tilla si punimet tokësore, shtrimi dhe ndërtimi i urës mund të parashtrohen në një Gantogram, duke lejuar menaxherët e projektit të shohin se si secila fazë përputhet me afatin kohor të përgjithshëm të projektit.

Një nga avantazhet kryesore të përdorimit të Gantogramit në projektet e ndërtimit është aftësia e tyre për të lehtësuar shpërndarjen e resurseve. Projektet e ndërtimit zakonisht përfshijnë resurse të rëndësishme, duke përfshirë punën, pajisjet dhe materialet. Gantogramët mund të përdoren për të caktuar këto resurse për detyra specifike, duke siguruar që ato të përdoren në mënyrë efektive gjatë gjithë projektit. Duke vizualizuar shpërndarjen e resurseve, konfliktet e mundshme ose mbi-shpërndarjet mund të identifikohen herët, duke i lejuar menaxherët e projektit të bëjnë rregullime dhe të shmangin vonesat.

Përveç planifikimit dhe menaxhimit të resurseve, Gantogramët janë gjithashtu mjete efektive për ndjekjen e progresit të projektit. Ndërsa projekti përparon, Gantogrami mund të përditësohet për të pasqyruar detyrat e përfunduara dhe aktivitetet e vazhdueshme. Ky gjurmim në kohë reale u mundëson menaxherëve të projektit të monitorojnë progresin kundrejt orarit të planifikuar, duke identifikuar shpejt çdo devijim ose vonesë. Për shembull, nëse një detyrë e caktuar zgjat më shumë se sa pritej, Gantogrami do të tregojë qartë ndikimin në detyrat pasuese, duke i lejuar ekipit të projektit të ndërmarrë veprime korrigjuese.

Menaxhimi i varësive dhe përmirësimi i komunikimit

Projektet vijore të ndërtimit shpesh përfshijnë varësi komplekse ndërmjet detyrave. Për shembull, në një projekt ndërtimi ure, superstruktura nuk mund të ndërtohet derisa të

përfundojë puna e themelit. Gantogramët ndihmojnë në menaxhimin e këtyre varësive duke përfaqësuar vizualisht marrëdhëniet midis detyrave. Kjo i lejon menaxherët e projektit të koordinojnë më mirë aktivitetet dhe të sigurojnë që çdo detyrë të kryhet në sekuencën e duhur. Për më tepër, duke theksuar këto varësi, Gantogramët ndihmojnë në parandalimin e pengesave të mundshme që mund të prishin afatin kohor të projektit.

Komunikimi efektiv është thelbësor në çdo projekt ndërtimor në shkallë të gjerë, ku përfshihen ekipe të shumta dhe palë të interesuara. Gantogramët shërbejnë si një mjet i fuqishëm komunikimi, duke ofruar një pikë referimi të përbashkët për të gjithë pjesëmarrësit. Natyra vizuale e Gantogramit e bën të lehtë për palët e interesuara të kuptojnë orarin e projektit, afatet kohore dhe sekuencat e detyrave, duke siguruar përputhjen me qëllimet dhe pritshmëritë e projektit. Ky komunikim i përmirësuar mund të çojë në një bashkëpunim më të mirë midis ekipeve, duke kontribuar përfundimisht në suksesin e projektit.

Sfidat dhe Kufizimet e Gantogramit në projektet vijore të ndërtimit

Pavarësisht nga avantazhet e tyre të shumta, Gantogramët kanë kufizime kur aplikohen për projektet vijore të ndërtimit. Një nga sfidat kryesore është shkallëzueshmëria. Projektet e infrastrukturës shpesh përfshijnë qindra apo edhe mijëra detyra, duke i bërë Gantogramët të rëndë dhe të vështirë për t'u menaxhuar. Ndërsa numri i detyrave rritet, grafiku mund të mbipopullohet, duke zvogëluar efektivitetin e tij si një mjet vizual. Për të adresuar këtë, menaxherët e projektit mund të kenë nevojë ta ndajnë projektin në faza më të vogla ose të përdorin mjete softuerike që mund të trajtojnë Gantogramët në shkallë të gjerë.

Një kufizim tjetër i Gantogramit në projektet e infrastrukturës është mungesa e përfaqësimit hapësinor. Projektet e infrastrukturës, të tilla si autostradat dhe sistemet gypore të furnizimit me ujë apo edhe ato të kanalizimit, përfshijnë zona të mëdha gjeografike dhe vendndodhja fizike e punës është shpesh po aq e rëndësishme sa koha. Ndërsa Gantogramët shkëlqejnë në shfaqjen e informacionit të bazuar në kohë, ato nuk përfaqësojnë në thelb të dhëna hapësinore. Ky kufizim mund ta bëjë të vështirë menaxhimin e detyrave që varen nga vendndodhje specifike. Për të kapërcyer këtë, Gantogramët shpesh përdoren së bashku me metoda të tjera të planifikimit, të tilla si Planifikimi i Vendndodhjes në Kohë (Planifikimi Linear), i cili ofron një dimension hapësinor në planin e projektit.

Integrimi i Gantogramit me metoda të tjera të planifikimit

Për të maksimizuar efektivitetin e Gantogramit në projektet e infrastrukturës, është e zakonshme që ato të integrohen me metoda të tjera të planifikimit, për shembull, Planifikimi i Vendndodhjes në Kohë (Planifikimi Linear) është veçanërisht i dobishëm për projektet e infrastrukturës ku puna shtrihet përgjatë një shtegu linear, siç është ndërtimi i rrugëve ose tubacioneve. Kjo metodë u mundëson menaxherëve të projektit të vizualizojnë progresin e punës përgjatë afatit kohor dhe vendndodhjes fizike, duke adresuar kufizimet hapësinore të Gantogramëve.

Një metodë tjetër plotësuese është Metoda e Rrugës Kritike (CPM), e cila identifikon sekuencën më të gjatë të detyrave të varura që duhet të kryhen në kohë që projekti të përfundojë sipas planit. Duke integruar CPM me Gantogramët, menaxherët e projektit mund të nënvizojnë detyrat kritike brenda grafikut Gantt, duke siguruar që projekti të qëndrojë në rrugën e duhur. Kjo qasje e kombinuar ofron një pamje më gjithëpërfshirëse të projektit, duke balancuar konsideratat kohore dhe hapësinore.

Përkundër disavantazheve, Gantogrami ka qenë dhe mbetet ndër metodat më të përdorura për planifikimin dinamik të projekteve, qoftë të projekteve të ndërtimit të lartë, të ulët apo atyre infrastrukturore-lineare. Ndër projektet më të njohura të cilat kanë përdorur këtë metodë për konstruktimin e tyre janë:

<p>Penda Hoover – Nevada SHBA</p>		<p>Një nga bëmat më të rëndësishme inxhinierike të shekullit të 20-të, projekti i Digës Hoover përfshinte planifikim të gjerë. Grafikët Gantt u përdorën për të koordinuar aktivitetet komplekse, duke përfshirë gërmimin, vendosjen e betonit dhe instalimin e turbinave.</p>
<p>Empire State Building – Neë York SHBA</p>		<p>Ndërtimi i Empire State Building përfundoi në pak më shumë se një vit, një arritje e jashtëzakonshme duke pasur parasysh madhësinë e ndërtesës. Grafikët Gantt ishin të dobishëm në koordinimin e shpërndarjes së materialeve, oraret e punës dhe sekuencat e ndërtimit.</p>

<p>Kanali i la Manshit - Angli-Francë</p>		<p>Kanali i la Manshit, një nga projektet më të mëdha të infrastrukturës në Evropë, përfshinte ndërtimin e tuneleve nënujore që lidhin Britaninë e Madhe dhe Francën. Grafikët Gantt u përdorën për të menaxhuar logjistikën komplekse, duke përfshirë tunelizimin, sistemet e sigurisë dhe instalimet hekurudhore.</p>
<p>Burj Khalifa Dubai</p>		<p>Struktura më e lartë në botë në kohën e përfundimit të saj, projekti Burj Khalifa kërkonte planifikim të saktë dhe menaxhim të resurseve. Grafikët Gantt u përdorën për të sinkronizuar aktivitetet e mijëra punëtorëve dhe për të siguruar përfundimin në kohë.</p>
<p>Zgjerimi i Kanalit të Panamasë</p>		<p>Zgjerimi i Kanalit të Panamasë përfshiu ndërtimin e kaskadave të reja dhe zgjerimin e kanaleve ekzistuese. Grafikët Gantt u përdorën për të menaxhuar orarin e ndërlikuar të gërmimit, vendosjes së betonit dhe instalimit të portës së bllokimit.</p>

Tabela 5 Projekte të njohura ku është përdorur Gantogrami

5.2.1 Hapat e krijimit të një Gantogrami

Zbatimi i një Gantogrami në një projekt ndërtimi infrastrukture përfshin disa hapa kyç ashtu siç e cekëm tek hapa e planifikimit dinamik:

- i. Ndarja e detyrave
- ii. Renditja e detyrave
- iii. Vlerësimi i kohëzgjatjes së aktivitetëve
- iv. Ndërtimi i grafikut
- v. Identifikimi i arritjeve kryesore

5.3 Metoda e rrugës kritike (MRRK)- Critical Path Method (CPM)

Metoda e Rrugës Kritike (CPM) është një teknikë e menaxhimit të projektit e përdorur gjerësisht në industrinë e ndërtimit për të siguruar që projektet të përfundojnë në kohë dhe brenda buxhetit. I zhvilluar në fund të viteve 1950 nga DuPont dhe Remington Rand, CPM është një mjet vendimtar për planifikimin dhe kontrollin e projekteve komplekse të ndërtimit. Metoda e Rrugës Kritike bazohet në identifikimin dhe analizën e sekuencës më të gjatë të aktiviteteve të varura në një projekt, të njohur si "rruga kritike". Rruga kritike përcakton kohën më të shkurtër në të cilën një projekt mund të përfundojë, pasi çdo vonesë në aktivitetet në këtë rrugë ndikon drejtpërdrejt në afatin e përgjithshëm të projektit.

5.3.1 Hapat kryesorë në aplikimin e CPM janë si më poshtë:

- a) *Identifikimi i aktivitetit* - Të gjitha detyrat ose aktivitetet e nevojshme për të përfunduar projektin janë identifikuar. Secilit aktivitet i jepet një kohëzgjatje specifike dhe shënohen varësitë e tij nga detyrat e tjera.
- b) *Krijimi i diagramit rrjetor* - Krijohet një diagram rrjetor, i cili përfaqëson vizualisht sekuencën e aktiviteteve dhe varësitë e tyre. Aktivitetet janë të lidhura me shigjeta, me rrugën kritike të theksuar qartë.
- c) *Identifikimi i Rrugës Kritike* - Identifikohet shtegu më i gjatë përmes diagramit të rrjetit. Kjo rrugë është rruga kritike dhe përfaqëson kohën minimale të nevojshme për të përfunduar projektin. Çdo vonesë në aktivitetet në këtë rrugë do të vonojë të gjithë projektin.
- d) *Analiza e kohës* - Kohët e fillimit dhe përfundimit më të hershëm dhe më të fundit për çdo aktivitet janë llogaritur, duke siguruar një afat kohor të qartë për projektin. Kjo analizë ndihmon në identifikimin e kohës "mbetja" ose "rezerva", që është sasia e kohës që një aktivitet mund të vonohet pa ndikuar në datën e përfundimit të projektit.

Vlerësimi i kohëzgjatjeve të aktivitetit në ndërtim ndryshon në bazë të llojit të punës, vlerësuesit dhe faktorëve të tjerë. Një formulë e zakonshme është:

$$\text{Kohëzgjatja} = \frac{\text{Sasia [njesi]}}{\text{Produktiviteti i punëtorëve} \left[\frac{\text{njesi}}{\text{ditë}} \right]}$$

- e) *Monitorimi dhe kontrolli* - Gjatë gjithë projektit, orari i CPM përdoret për të monitoruar progresin dhe për të kontrolluar çdo devijim nga plani. Nëse ndonjë aktivitet kritik vonohet, ndërmerren veprime korrigjuese për ta rikthyer projektin në rrugën e duhur.

CPM është veçanërisht e vlefshme në projektet e ndërtimit për shkak të kompleksitetit dhe ndërvarësisë së detyrave. Projektet e ndërtimit shpesh përfshijnë aktivitete të shumta, të tilla si përgatitja e kantierit, puna e themelit, ndërtimi i strukturës, instalimet elektrike, hidraulika dhe puna e përfundimit. Secili prej këtyre aktiviteteve ka varësi specifike dhe vonesat në një detyrë mund të kenë një efekt domino në të gjithë projektin.

5.4 Menaxhimi i resurseve në kuadër të planifikimit

Përfundimi efektiv i projekteve të ndërtimit brenda kufizimeve kohore dhe buxhetore kërkon planifikim të kujdesshëm dhe menaxhim të resurseve. Resurset kryesore si fuqia punëtore, pajisjet dhe materialet duhet të jenë të disponueshme sipas nevojës, pavarësisht sfidave të tilla si mungesat sezonale, mosmarrëveshjet e punës dhe vonesat. Menaxheri i projektit luan një rol kritik në identifikimin dhe planifikimin e këtyre resurseve për të siguruar që ato të përputhen me afatin kohor të projektit dhe buxhetin.

Planifikimi afatgjatë i resurseve është thelbësor për planifikimin e përgjithshëm të projektit, ndërsa nivelimi afatshkurtër dhe i detajuar i resurseve është më efektiv për menaxhimin e nevojave imediate. Menaxhimi efikas i resurseve shpesh përfshin rregullimin e planeve dhe ricaktimin e resurseve për të ruajtur progresin e projektit, veçanërisht kur përballemi me mungesa ose kërkesa konkurruese.

Menaxhimi i fuqisë punëtore kërkon analizimin e nevojave për punë kundrejt disponueshmërisë për të përcaktuar fizibilitetin e planit të projektit. Menaxhimi i pajisjeve përfshin sigurimin që projekti të jetë i pajisur siç duhet, me rregullime të mundshme të bëra për konflikte në përdorimin e pajisjeve. Menaxhimi i materialit fokusohet në sigurimin që materialet të dorëzohen në sasinë dhe cilësinë e duhur, në kohën dhe vendin e duhur.

Nënkontraktorët gjithashtu luajnë një rol vendimtar, zakonisht duke menaxhuar resurset e tyre, ndërsa menaxheri i projektit siguron që ata t'i përmbahen orarit të projektit. Në përgjithësi, menaxhimi i resurseve është një proces dinamik që kërkon rregullime të vazhdueshme për të mbajtur projektet në rrugën e duhur.

Procesi i menaxhimit të kërkesave për fuqi punëtore në projektet e ndërtimit përfshin një vlerësim të detajuar të nevojave për fuqi punëtore për çdo aktivitet të projektit. Fillimisht, nevojat për punë rrjedhin nga vlerësimet origjinale të kostos, ku u përcaktuan madhësitë e ekipit

dhe normat e prodhimit. Këto kërkesa më pas organizohen në një përmbledhje ditore të punës, e cila ndihmon në përcaktimin nëse tregu lokal i punës mund të sigurojë fuqinë punëtore të nevojshme.

Një aspekt kyç i menaxhimit të punës është "nivelimi i fuqisë punëtore", i cili përfshin zbutjen e kërkesave për punë për të shmangur *pikun* që mund të çojnë në joefikasitet, të tillë si vonesat e kushtueshme dhe punësimin dhe pushimin nga puna të përsëritur të punëtorëve. Kjo arrihet duke riprogramuar aktivitetet jo-kritike duke përdorur kohën e disponueshme të lundrimit, duke balancuar kështu kërkesat për punë gjatë rrjedhës së projektit.

Për shkak të kompleksitetit të shpërndarjes së resurseve, shpesh përdoren metoda heuristike. Këto metoda, të bazuara në përafrime, ofrojnë zgjidhje praktike për nivelimin e nevojave për fuqi punëtore pa kërkuar resurse të gjera llogaritëse. Qasja heuristike përfshin prioritizimin dhe riprogramimin e aktiviteteve bazuar në kritikitetin e tyre dhe disponueshmërinë e *lundrimit*, duke siguruar një përdorim më të balancuar dhe efikas të resurseve të punës gjatë gjithë projektit.

5.4.1 Llojet e resurseve

Në projektet e ndërtimit dhe infrastrukturës, resurset mund të kategorizohen gjerësisht në llojet e mëposhtme:

- a) **Resurset njerëzore** - Kjo përfshin fuqinë punëtore të kualifikuar dhe të pakualifikuar, menaxherët e projektit, inxhinierët, arkitektët dhe personelin tjetër të nevojshëm për ekzekutimin e projektit.
- b) **Resurset materiale** - Këto janë materialet fizike të nevojshme për ndërtim, si çimentoja, çeliku, druri dhe materiale të tjera ndërtimi.
- c) **Pajisjet dhe makineritë** - Projektet e ndërtimit kërkojnë lloje të ndryshme të pajisjeve dhe makinerive, të tilla si vinça, ekskavatorë, betoniere dhe kamionë.
- d) **Resurset financiare** - Financimi adekuat dhe menaxhimi financiar janë të nevojshme për të siguruar materiale, për të paguar pagat dhe për të mbuluar shpenzimet e tjera të lidhura me projektin.
- e) **Koha** - Koha është një resurs kritik që duhet menaxhuar në mënyrë efektive për të siguruar që projekti të përfundojë brenda afatit të përcaktuar.

5.4.2 Sfidat e përbashkëta në menaxhimin e burimeve

Pavarësisht planifikimit të kujdesshëm, menaxhimi i burimeve në projektet e ndërtimit shpesh përballet me sfida, duke përfshirë:

- a) **Mungesa e burimeve** - Disponueshmëria e kufizuar e punës së kualifikuar, materialeve ose pajisjeve mund të pengojë përparimin e projektit.
- b) **Luhatjet e kostos** - Ndryshimet në koston e materialeve ose të punës mund të prishin planifikimin e burimeve dhe menaxhimin e buxhetit.
- c) **Çështjet logjistike** - Vonesat në dorëzimin e materialeve ose pajisjeve mund të shkaktojnë vonesa të projektit dhe rritje të kostove.
- d) **Faktorët njerëzor** - Çështjet e lidhura me punën si mungesa e punës, mungesa e motivimit ose trajnimi joadekuat mund të ndikojnë në produktivitetin e burimeve.

Kapitulli IV

6 Vlerësimi dhe kontrolli i kostos së projekteve

Në projektet e ndërtimit, si afati kohor ashtu edhe kostoja janë të një rëndësie të madhe. Ndërsa është e pamundur të përcaktohen kostot e sakta përpara se të fillojë puna, është thelbësore që si për kontraktorët ashtu edhe për klientët të kenë vlerësime të sakta dhe të besueshme të kostos paraprakisht. Këto vlerësime shërbejnë si një bazë për planifikimin financiar të projektit, duke u mundësuar kontraktorëve të vlerësojnë punën e tyre në mënyrë të përshtatshme, ta menaxhojnë atë në mënyrë efikase dhe të sigurojnë përfitim. Rentabiliteti arrihet përmes çmimeve të sakta dhe menaxhimit efektiv të projektit, me vlerësimin fillestar të kostos që vepron si pikë referimi për vlerësimin e performancës financiare të projektit.

Kontraktorët shpesh specializohen në lloje të veçanta projektesh, të tilla si shkollat, rrugët ose hekurudhat, gjë që u lejon atyre të zhvillojnë aftësitë dhe ekspertizën e tyre në këto fusha. Duke punuar vazhdimisht në projekte të ngjashme, kontraktorët zhvillojnë një vend tregu, duke u mundësuar ekipeve të tyre të shkëlqejnë në vlerësimin, menaxhimin, mbikëqyrjen dhe ndërtimin e këtyre llojeve të projekteve. Ky specializim ndihmon gjithashtu në përsosjen e strategjive të tyre për çmimet dhe menaxhimin e punës, duke kontribuar në suksesin e përgjithshëm dhe përfitimin e projekteve që ata ndërmarrin.

Shumica e kontratave të ndërtimit funksionojnë me një shumë të caktuar, ose metodologji të dorëzimit të shumës së përgjithshme, ku kontraktori pranon të kryejë një fushë të caktuar pune për një çmim fiks. Procesi fillon me përgatitjen e një vlerësimi, i cili është kostoja e parashikuar e të gjitha materialeve, punës, nënkontraktorëve, pajisjeve dhe shpenzimeve të përgjithshme që lidhen me projektin. Ky vlerësim, ndonëse i përafërt, është thelbësor sepse përgatitet përpara se të kryhet ndonjë punë, duke e bërë atë një mjet kyç për planifikimin financiar dhe menaxhimin e projektit.

Vlerësimi përfshin të gjitha kostot e lidhura me projektin, përveç fitimit të kontraktorit, i cili e diferencon atë nga perspektiva e kostos së klientit, i cili do të paguajë kontraktorin. Vlerësimi është një dokument pronësor që rrallë shpërndahet jashtë ekipit të brendshëm të projektit të kontraktorit, pasi mund të sigurojë një avantazh konkurrues nëse u zbulohet rivalëve. Kur vlerësimi finalizohet, ai formon bazën për ofertën ose propozimin e paraqitur tek klienti, duke përshkruar ofertën e kontraktorit për të kryer punën për çmimin e specifikuar.

Vlerësimet bazohen në dokumentet e ofertës, të cilat zakonisht përfshijnë dizajnin, specifikimet dhe çdo shtesë ose modifikim të lëshuar gjatë procesit të tenderimit. Dizajni ofron një paraqitje grafike të punës, duke përfshirë dimensionet dhe përdorimin e hapësirës, duke ndihmuar vlerësuesin të përcaktojë sasinë e projektit. Specifikimet përcaktojnë standardet e cilësisë dhe praktikatat e pranueshme për punën, ndërsa shtesat sqarojnë ose ndryshojnë aspekte të dokumenteve të ofertës. Së bashku, këto komponentë ofrojnë një kuadër gjithëpërfshirës për përcaktimin sasior dhe çmimin e punës, i cili do të jetë themeli i kontratës.

Ashtu si planifikimi luan një rol kritik në menaxhimin e afateve kohore të projektit, vlerësimi është integral për kontrollin e kostove të projektit. Vlerësimet e sakta dhe të përgatitura me kujdes sigurojnë që projektet janë financiarisht të qëndrueshme dhe se burimet ndahen në mënyrë efikase, duke kontribuar përfundimisht në përfundimin e suksesshëm të projektit.

Pas përfundimit të projektimit, sistemi i kontrollit të kostos në terren fillon duke bërë një vlerësim përfundimtar dhe të detajuar të kostos së të gjithë punës. Kontraktuesi i ndërtimit ose një palë tjetër që do të përfshihet drejtpërdrejt në operacionet në terren zakonisht përgatit këtë "vlerësim të kontraktorit". Vlerësimi i kontraktorit më pas reduktohet në një buxhet ndërtimi funksional dhe përbën bazën e sistemit të kontrollit të kostos së ndërtimit. Gjatë procesit të ndërtimit, metodat e llogaritjes të kostos përdoren për të përcaktuar shpenzimet aktuale të ndërtimit nga operacionet e vazhdueshme të ndërtimit. Ky informacion përdoret më pas për qëllime të kontrollit të kostos në projektin aktual dhe për vlerësimin e kostos së projekteve të ardhshme. Për më tepër, sistemi i kostos ofron informacion të konsiderueshëm në lidhje me kontrollin financiar të projektit.

6.1 Përcaktimi preliminar i kostos

Vlerësimet paraprake të shpenzimeve të ardhshme të ndërtimit, të bëra gjatë fazave të planifikimit dhe projektimit të një projekti, janë domosdoshmërisht të përafërta sepse ato përpilohen përpara se projekti të përcaktohet plotësisht. Bërja e vlerësimeve të tilla konceptuale është një aftësi krejtësisht e ndryshme nga përcaktimi i vlerësimit përfundimtar të detajuar të kostove të ndërtimit.

Në thelb, të gjitha vlerësimet konceptuale të kostove bazohen në një sistem të kostove bruto për njësi, të marra nga projekte të mëparshme ndërtimi. Këto kosto për njësi ekstrapolohen për të pasqyruar kushtet aktuale të tregut, vendndodhjen e projektit dhe karakterin e veçantë të

punës në shqyrtim. Disa nga metodat që përdoren zakonisht për të përgatitur vlerësimet paraprake përfshijnë:

- a) **Vlerësimi i Kostos për përdorues/funksion:** Kjo analizë bazohet në shpenzimet e vlerësuara për njësi përdorimi, të tilla si kosto për pacient, student, ndenjës ose hapësirë parkimi. Shpenzimet e ndërtimit mund të përafrohen gjithashtu si shpenzimi mesatar për njësi kapaciteti prodhimi në një fabrikë. Këta parametra përgjithësisht përdoren si një metodë për përcaktimin e shpejtë të kostove të objekteve në fillim të një projekti, kur dihet vetëm informacioni i papërpunuar i tregut, siç është numri i pacientëve që do të pranojë një spital i planifikuar. Kjo metodë e përgjithshme e zhvillimit të kostove mund të ofrojë gjithashtu një kontroll të fuqishëm për vlerësime më të detajuara pasi ato të jenë gjeneruar. Përdoret shpesh në transport (p.sh., kosto për mijë pasagjerësh për një hekurudhë), energji (p.sh., kosto për kilovat/orë për një termocentral) dhe projekte të trajtimit të ujit (për përdorues të ujit).
- b) **Vlerësimi me Indeks:** Kjo metodë përfshin vlerësimin e çmimit të një strukture të propozuar duke përditësuar koston e ndërtimit të një objekti ekzistues të ngjashëm. Kjo bëhet duke shumëzuar koston fillestare të ndërtimit të strukturës ekzistuese me një indeks kombëtar çmimesh, i cili përshtatet me kushtet lokale, siç janë moti, shpenzimet e punës, kostot e materialeve, transporti dhe vendndodhja. Një indeks çmimi është raporti i koston aktual të ndërtimit me koston fillestare të ndërtimit për llojin e strukturës së përfshirë. Shumë forma të indekseve të çmimeve janë të disponueshme në botime të ndryshme tregtare. Përdoret shpesh në projekte ku i njëjti lloj infrastrukture është ndërtuar në të kaluarën, por në kushte të ndryshme ekonomike. Shembujt përfshijnë urat, digat dhe aeroportet.
- c) **Përafrimi i Kostos për Sipërfaqe Njësi:** Kjo metodë e vlerësimit të kostove të objekteve është një përafrim i koston së përgjithshme, duke përdorur një çmim të vlerësuar për çdo njësi të sipërfaqes bruto të objektit. Kjo metodë përdoret shpesh në ndërtimin e shtëpive të banimit dhe ndërtime të tjera të standardizuara ose që kanë një mostër të madhe të informacionit të koston historike nga struktura të ngjashme. Ky lloj vlerësimi përdoret shpesh në industri për të krahasuar vlerën relative të objekteve të ndryshme. Zbatohet në ndërtesa, struktura parkimi dhe projekte të tjera ku zona është një nxitës kryesor i koston.

- d) **Vlerësimi i Kostos për Vëllim Njësi:** Ky vlerësim bazohet në një përafrim të kostos për çdo njësi të vëllimit të përgjithshëm të mbyllur. Kjo metodë funksionon mirë për të përcaktuar kostot e magazinave dhe objekteve industriale.
- e) **Vlerësimi i Kostos së Parametrit:** Ky vlerësim përfshin kostot për njësi, të quajtura kosto parametrike, për secilin nga komponentët ose sistemet e ndryshme të ndërtimit. Çmimet për punimet në truall, themelet, dyshemetë, muret e jashtme, muret e brendshme, struktura, çatia, dyert, hapjet me xham, hidraulikët, ngrohjen dhe ventilimin, elektrikën dhe elementët e tjerë përcaktohen veçmas duke përdorur kostot e vlerësuara për parametra. Këto shpenzime për njësi mund të bazohen në dimensionet ose sasi të vetë përbërësve, ose në masën e përbashkët të sipërfaqes së ndërtesës. Përdoret gjerësisht për autostrada, ura, tunele dhe projekte të shërbimeve. Për shembull, kostoja për kilometër kors për një autostradë mund të vlerësohet bazuar në të dhënat historike nga projekte të ngjashme.

f) Vlerësimi i kostos në komponente

Ndan projektin në komponente kryesore (p.sh., themelet, superstruktura, sistemet elektrike) dhe vlerëson kostot për secilin, bazuar në tarifën për njësi. Këto më pas përmbledhen për të dhënë një vlerësim total. Përdoret në projekte komplekse si spitalet, shkollat dhe aeroportet ku ndarja e detajuar e kostos është e nevojshme në fillim të fazës së projektimit. Ofron një vlerësim më të detajuar dhe potencialisht më të saktë, veçanërisht i dobishëm kur disa detaje të projektimit janë të disponueshme.

6.2 Llojet e kostove

Gjatë përcaktimit të kostos preliminare të projektit, është e nevojshme të kemi përfshirje të të gjitha kostove të mundshme përgjatë gjithë jetës së projektit. Këto lloje të kostove dhe elaborimi i tyre gjenden më poshtë:

6.2.1 Kostot direkte

Në projektet e ndërtimit, kostot direkte i referohen shpenzimeve që mund t'i atribuohen drejtpërdrejt ndërtimit fizik të një projekti. Këto janë kostot që janë të nevojshme për të përfunduar punën aktuale dhe zakonisht janë pjesa më e madhe e një buxheti ndërtimi. Kostot direkte përfshijnë:

- **Materialet** - Kostoja e të gjitha materialeve të ndërtimit të kërkuara për projektin, si betoni, çeliku, lëndë druri, materialet e çatisë, instalimet elektrike, pajisjet hidraulike dhe sendet e tjera fizike të nevojshme për ndërtim.
- **Puna** - Pagat dhe përfitimet e paguara për punëtorët që po ndërtojnë fizikisht projektin. Kjo përfshin koston e nënkontraktorëve, të tillë si elektrikistët, hidraulikët, tregtarët etj.
- **Pajisjet** - Kostoja e marrjes me qira ose e blerjes së pajisjeve të nevojshme për ndërtim, si vinça, buldozerë, skela dhe makineri të tjera të përdorura në vend.
- **Tarifat e nënkontraktorëve** - Pagesat e bëra për nënkontraktorët që ofrojnë shërbime të specializuara ose kryejnë pjesë të punës, të tilla si instalimi i HVAC, hidraulik, punë elektrike dhe detyra të tjera të specializuara.
- **Transporti** - Kostoja e transportit të materialeve, pajisjeve dhe punëtorëve drejt dhe nga kantieri i ndërtimit.
- **Shërbimet utilitare** - Shërbimet e përkohshme të ofruara në vend gjatë ndërtimit, të tilla si energjia elektrike, uji dhe menaxhimi i mbetjeve.
- **Mbikëqyrja dhe Menaxhimi i Punishtes** - Pagat e mbikëqyrësve, punonjësve dhe menaxherëve të kantierit që mbikëqyrin punën e ndërtimit.

Disa shembuj të kostove direkte përfshijnë:

- a. Përgatitja e vendit: Kostot që lidhen me pastrimin, klasifikimin dhe përgatitjen e vendit të projektit.
- b. Punimet tokësore: Gërmimi, klasifikimi dhe stabilizimi i tokës.
- c. Themelet: Shtylla, bazamenti dhe elementë të tjerë themelorë.
- d. Puna strukturore: Kostot që lidhen me betonin, çelikun dhe materialet e tjera strukturore dhe punën.
- e. Shërbimet komunale dhe shërbimet tjera: Instalimi i linjave të ujit, kanalizimeve, atyre elektrike dhe të komunikimit.
- f. Rrugët, trotualet dhe sipërfaqe të tjera të asfaltuara.
- g. Ndërtesat dhe objektet: Ndërtimi i ndërtesave, terminaleve, stacioneve ose objekteve të tjera të përfshira në projekt.
- h. Pajisje e specializuara: Çdo pajisje specifike për projektin (p.sh., sinjalizimi për hekurudhat, pompat për impiantet e trajtimit të ujit).

6.2.2 Kostot indirekte

Kostot indirekte në projektet e ndërtimit janë shpenzime që nuk lidhen drejtpërdrejt me punën fizike të ndërtimit, por janë të nevojshme për menaxhimin dhe ekzekutimin e përgjithshëm të projektit. Ndryshe nga kostot direkte, të cilat mund të gjurmohen drejtpërdrejt në aktivitete ose komponentë të veçantë të projektit, kostot indirekte janë më të përgjithshme dhe mbështesin projektin në tërësi. Këto kosto janë shpesh fikse ose gjysmë fikse dhe nuk ndryshojnë në varësi të sasisë së punës së kryer. Llojet e shpenzimeve indirekte janë:

- Shpenzimet administrative - Pagat e personelit administrativ, furnizimet e zyrës, komunikimi dhe shpenzimet e udhëtimit.
- Shpenzimet gjenerale - Qira për zyra, shërbime komunale, sigurime, marketing, tarifa ligjore.
- Kthimi i investimit - Përgjegjësia e përgjithshme, rreziku i ndërtuesit, kompensimi i punëtorëve, përgjegjësia profesionale.
- Lejet dhe tarifat - Kostot që lidhen me marrjen e lejeve, licencave dhe miratimeve të nevojshme nga autoritetet vendore.
- Kostot e financimit - Interesi i huave, primet e obligacioneve, tarifat e financimit.
- Shërbimet e Përkohshme - Energji elektrike, ujë, kanalizime të përkohshme për vendin.
- Siguria dhe Shëndeti - Pajisjet e sigurisë, personeli i sigurisë, rrethimi i vendit.
- Menaxhimi dhe Mbikëqyrja e Projektit - Pagat për menaxherët dhe mbikëqyrësit e projektit, shpenzimet e takimeve.
- Amortizimi - Amortizimi i pajisjeve, amortizimi i programeve kompjuterike.
- Prifiti – përqindja të cilën e fiton kontraktori si kthim i riskut që e ndërmerr për kryerjen e projektit.

Kostot indirekte, megjithëse nuk kontribuojnë drejtpërdrejt në ndërtimin fizik, janë thelbësore për përfundimin me sukses të një projekti. Ata sigurojnë që projekti të menaxhohet mirë, të jetë në përputhje me rregulloret dhe të funksionojë pa probleme. Llogaritja e saktë e kostove indirekte është thelbësore për buxhetimin e saktë dhe menaxhimin e mirë financiar, pasi ato mund të përfaqësojnë një pjesë të konsiderueshme të kostove të përgjithshme të projektit. Keqmenaxhimi i këtyre kostove mund të çojë në tejkalim të buxhetit dhe të ndikojë në kthimin e fitimit nga projektit.

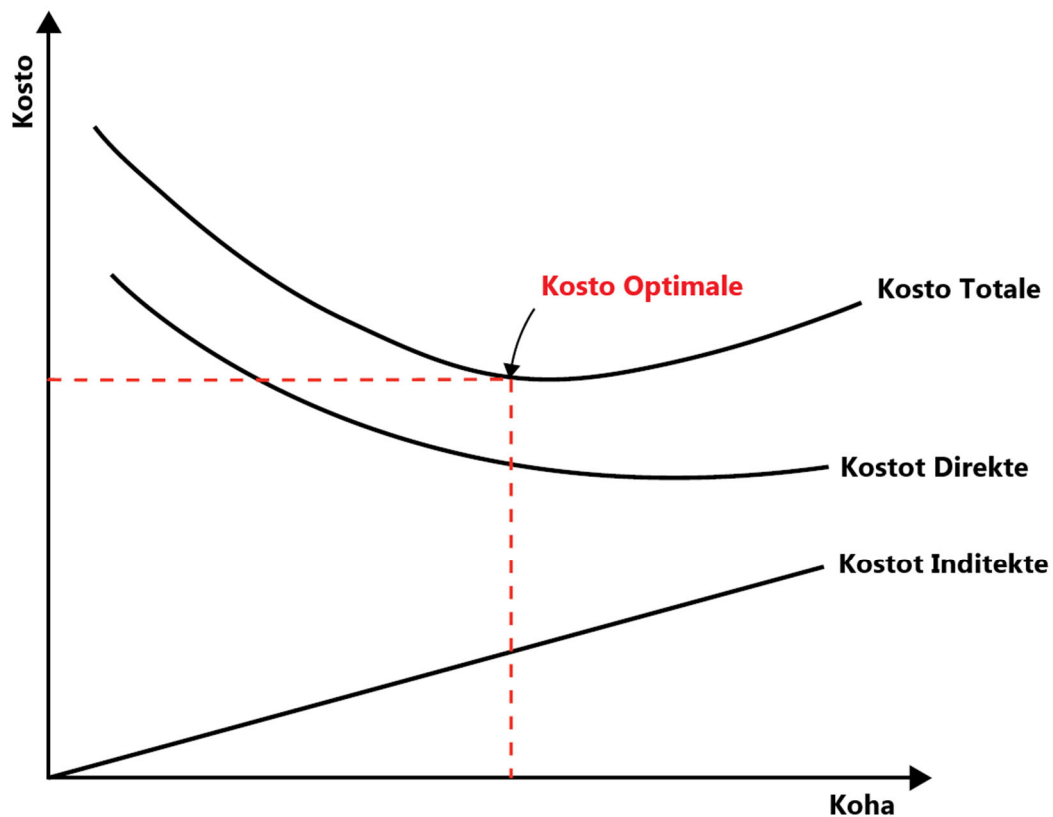


Figura 8 Dallimi mes kostove direkte dhe atyre indirekte (Baldëin & Bordoli, 2014)

Dallimi kryesor mes kostove direkte dhe atyre indirekte është se, kostot direkte varen kryesisht prej planit dinamik që është bërë në fillim të projektit, do të thotë, nëse fluksi i punëve është më i lartë edhe kostot direkte do të jenë të larta. Kostot indirekte në anën tjetër, janë plotësisht në varësi të kohës, me zgjatjen e projektit kostot indirekte rriten, pasi në kostot indirekte kemi pagesa të cilat kryhen periodikisht, pavarësisht nga tempoja e punëve në terren, përderisa projekti është aktiv, këto kosto duhet të paguhet.

Në linjën e asaj që e shpjeguar më lartë, kuptohet se kostot direkte duke u afuar përfundimit të projektit do të zvogëlohen, ndërsa ato indirekte do të rriten në mënyrë lineare dhe to ta arrijnë maksimumin në ditën e përfundimit të ndërtimit. Në skicën më poshtë kuptohet më mirë se si ndryshojnë këto dy kosto përgjatë projektit.

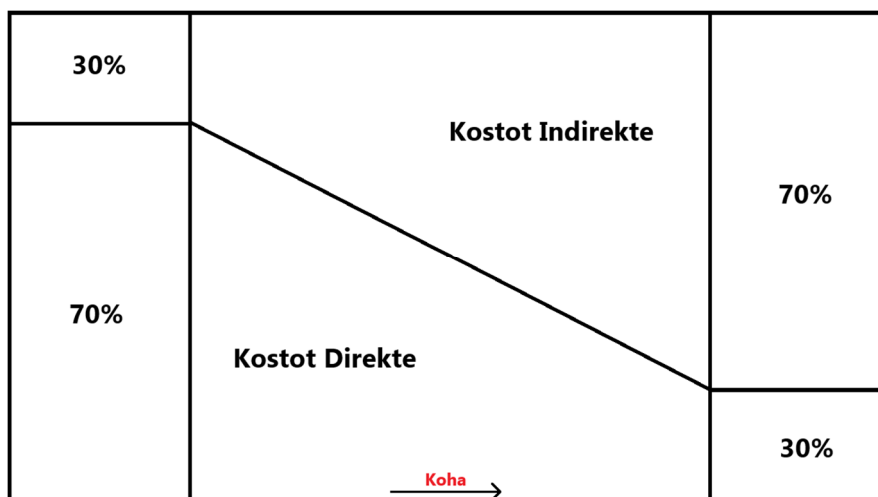


Figura 9 Raporti mes kostove direkte dhe indirekte përgjatë projektit (Perry, Nicolas & Bernard, Alain. (2010). *Cost objective PLM and CE*)

6.2.3 Kontigjencat

Një shumë e caktuar për të mbuluar kostot e papritura ose pasiguritë që mund të lindin gjatë projektit. Kontigjenca shpesh shprehet si përqindje e totalit të kostove direkte dhe indirekte dhe llogarit çështje të paparashikuara si ndryshimet e projektimit, kushtet e paparashikuara të vendndodhjes ose luhatjet e çmimeve.

6.2.4 Tejkalimi i mundshëm – Rritja e cmimeve

Një rregullim i bërë për të llogaritur rritjet e mundshme të kostove me kalimin e kohës për shkak të inflacionit, ndryshimeve në kostot materiale, normave të punës ose kushteve të tregut. Kjo është veçanërisht e rëndësishme për projektet me kohëzgjatje të gjatë.

6.2.5 Shpronësimi dhe të drejtat e përdorimit të pronës

Kostot që lidhen me blerjen e tokës së nevojshme për projektin, duke përfshirë tarifat ligjore dhe kompensimin për klientët e tokave. Kostot që lidhen me marrjen e të drejtave për përdorimin e tokës për shërbimet komunale, rrugë ose komponentë të tjerë të infrastrukturës.

6.2.6 Kostot për përshtatshmëri mjedisore

Kostot për aktivitetet e nevojshme për të zbutur ndikimin mjedisor të projektit, të tilla si restaurimi i habitatit, kontrolli i ndotjes dhe reduktimi i zhurmës. Kostot që lidhen me përmbushjen e rregulloreve mjedisore, standardeve të shëndetit dhe sigurisë dhe kërkesave të tjera ligjore.

6.2.7 Rilokimi i shërbimeve ekzistuese

Kostot për zhvendosjen ose modifikimin e shërbimeve ekzistuese (p.sh., ujë, gaz, energji elektrike) që bien ndesh me infrastrukturën e propozuar.

6.2.8 Kostot financiare

Kostoja e interesit për kreditë e lëshuara për financimin e ndërtimit gjatë kohëzgjatjes së projektit. Kostot që lidhen me rregullimin e financimit të projektit, të tilla si tarifatat ligjore, tarifatat e noterisë dhe shërbimet e këshillimit financiar.

6.2.9 Kosto e operimit dhe mirëmbajtjes

Megjithëse nuk përfshihen gjithmonë në vlerësimin paraprak të kostos së ndërtimit, disa vlerësime përfshijnë parashikime për kostot e ardhshme operative dhe të mirëmbajtjes për të dhënë një pamje të plotë të kostove të ciklit jetësor të projektit.

6.2.10 Kosto për menaxhimin e riskut

Kostot që lidhen me zbutjen ose menaxhimin e rreziqeve të identifikuara, të tilla si fatkeqësitë natyrore, paqëndrueshmëria politike ose sfidat teknike të papritura.

6.3 Rrjedha e parasë nga ana e kontraktorit

Kontraktorët në industrinë e ndërtimit duhet t'i kushtojnë vëmendje fluksit të tyre të parasë, pasi mungesa e kapitalit të mjaftueshëm qarkullues është një arsye e zakonshme për dështimin e kompanive. Rrjedha e parasë është në thelb ndryshimi midis pagesave hyrëse dhe shpenzimeve dalëse. Në fazën e tenderit, kontraktorët shpesh kërkojnë një parashikim të detajuar të rrjedhës së parasë. Ky parashikim ndihmon panelin e gjyqimit të tenderit të vlerësojë kostot kapitale dhe të bëjë parashikime për çdo rrezik tregtar që mund të lindë gjatë projektit.

Për kontraktorët, fluksi mujor i parasë përfshin pagesat e marra nga disa burime:

- Pagesat për punë të kryera me kontrata aktuale (punë në vazhdim).
- Pagesat e llogarisë përfundimtare pas përfundimit të projektit.
- Mbajtjet e liruara pas përfundimit praktik ose certifikimit përfundimtar.
- Kthimet nga investimet e tjera dhe financimi i aksionerëve.

Kontraktorët gjithashtu përballen me shpenzime të shumta, duke përfshirë:

- Pagesat për furnizuesit e materialeve, kompanitë e qiradhënies së impianteve dhe nënkontraktorët.

- Pagat për fuqinë punëtore të punësuar drejtpërdrejt, pagat e stafit dhe kostot e përgjithshme.
- Pagesa për pajisje, automjete dhe shpenzime të ndryshme.

Meqenëse kontraktorët shpesh punojnë në projekte të shumta njëkohësisht, fluksi i tyre i përgjithshëm i parasë pasqyron fazat e ndryshme të përfundimit dhe kushtet unike të pagesës të secilës kontratë. Disa projekte mund t'i lejojnë kontraktorët të negociojnë kostot e mobilizimit të hershëm për të ndihmuar në mbulimin e shpenzimeve fillestare të fillimit të punës. Megjithatë, në shumicën e rasteve, kontraktorët paguhen me vonesë ndërsa puna përparon. Ata dorëzojnë aplikacione të rregullta pagese, zakonisht mujore, të cilat bazohen në vlerën e punës së kryer që nga aplikimi i mëparshëm. Pas shqyrtimit dhe miratimit të klientit, pagesat bëhen sipas kushteve të kontratës. Këto kushte, të cilat mund të ndryshojnë shumë në varësi të projektit, diktojnë se sa shpejt kontraktorët marrin pagesën për punën e tyre.

Menaxhimi efektiv i fluksit të parasë është thelbësor për kontraktorët që të sigurojnë që ata të mund të përmbushin detyrimet e tyre financiare duke vazhduar të financojnë projektet në vazhdim. Kompleksiteti i menaxhimit të fluksit të parasë rritet me rritjen e numrit të projekteve, veçanërisht kur kemi të bëjmë me kushte të ndryshme pagese dhe forma kontratash.

Kushtet tipike të pagesave në varësi të llojit të kontratës i gjejmë më poshtë:

Kontrata	Kushtet e pagesës
Kontrata standarde e ndërtimit	Çdo muaj, 14 ditë prej certifikimit
Kontrata projektim-ndërtim	14 ditë prej aplikimit të kontraktorit
Kontratat e projekteve të mëdha	14 ditë prej lëshimit të këshillës për pagesë
Kontratat FIDIC	56 ditë prej aplikimit të kontraktorit
Nën-Kontratat standarde të ndërtimit	21 ditë pas aplikimit të kontraktorit kryesor tek klienti
Kontratat jostandarde	Variabile, deri 70 ditë prej pranimimit të faturës

Tabela 6 Kushtet tipike të pagesave në bazë të llojit të kontratës

6.3.1 Huamarrjet bankare

Për shkak se pagesa u paguhet kontraktorëve me vonesë, kompanitë kërkojnë kapital qarkullues për të financuar furnizimin e materialeve, për të paguar nënkontraktorët dhe për të bërë pagesa

për punëtorët e drejtpërdrejtë. Ky kapital qarkullues zakonisht sigurohet nga një hua e rregulluar privatisht, një kredi bankare afatshkurtër dhe/ose një mbitërheqje bankare.

6.3.2 Shpenzimet e zyrës qendrore

Rritja që kontraktori i shton kostos direkte të punës së ndërtimit do të përfshijë një kontribut në drejtimin e shpenzimeve të zyrës qendrore të kompanisë duke përfshirë stafin e zyrës qendrore. Kompanitë duhet të tenderojnë brenda një politike të përcaktuar tenderimi. Në varësi të xhiros aktuale të parashikuar vjetore për kompaninë, ekipi i gjykimit të tenderit mund të rrisë ose të ulë kontributin në shpenzimet e përgjithshme të zyrës qendrore.

6.3.3 Kapitali qarkullues financiarë

Rezervimi i shtuar në koston direkte të punës së ndërtimit duhet gjithashtu të lejojë koston e financimit të kontraktorit. Kjo mund të llogaritet duke rishikuar fluksin e parave për projektin.

6.3.4 Llogaritja e rrjedhjes së parasë për projektin

Për të llogaritur fluksin e parave për një projekt, nevojiten të dhënat e mëposhtme:

- Një grafik i vlerës së kontratës kundrejt kohës;
- Një grafik i kostos së kontratës kundrejt kohës;
- Intervali i matjes dhe i certifikimit;
- Vonesa në pagesë ndërmjet certifikimit dhe kontraktorit që merr paratë;
- Kushtet e ruajtjes dhe aranzhimet e ripagimit;
- Kostot e projektit të ndara në punë, impiante, materiale dhe nënkontraktor kategoritë; dhe
- Kushtet e pagesës për koston e burimeve të përdorura.

6.3.5 Një grafik i vlerës së kontratës kundrejt kohës

Një grafik (ose grup shifrash) të vlerës së kontratës kundrejt kohës kërkohet për të paraqitur vlerën e punës së ndërtimit të ndërmarrë në çdo periudhë kohore. Kontraktori do të llogarisë shumën totale të tenderit, dhe kjo shumë mund të ndahet në seksione të ndryshme, si p.sh. një seksion i parashikimit të sasive, një prokurim ose seksion i caktuar i punimeve. Megjithatë, ai nuk mund të ndahet përgjatë hapësirës kohore të projektit pa punë shtesë. Planifikuesit i kërkohet të përdorë orarin pretendues ose një grafik të thjeshtë me shirita për të vlerësuar çdo aktivitet ose shirit sipas tarifave të faturimit, duke përfshirë shënjimin për shpenzimet e përgjithshme dhe fitimet. Çdo aktivitet duhet të konsiderohet si një "koleksion" i zërave të

faturave dhe vlera e punëve të ndahet në përputhje me rrethanat. Parashikimi i vlerës kumulative është po aq i mirë sa saktësia e orarit. Duke mbledhur vlerën për çdo periudhë pagese (p.sh. mujore), është e mundur të prodhohet vlera kumulative e punës së ndërtimit mbi projektin. Kjo më pas mund të paraqitet në formë grafike ose tabelare.

6.3.6 Një grafik i kostos së kontratës kundrejt kohës

Për të prodhuar një grafik të ngjashëm të kostos kundrejt kohës, vlerësohet kosto e secilit aktivitet në grafikun me shtylla duke përdorur kostot direkte nga fatura e sasive. Kjo do të prodhojë një grafik të ngjashëm me grafikun e vlerës kundrejt kohës, por që përfaqëson kostot.

6.3.7 Intervali i matjes dhe i certifikimit

Njohja e javës së matjes së parë dhe e intervaleve kohore ndërmjet periudhave pasuese të matjes së bashku me nivelin e mbajtjes, mbajtjen maksimale dhe shumën maksimale të mbajtjes i mundësojnë planifikuesit të llogarisë vlerën e pritur të punës për të cilën do të kërkohet pagesa.

6.3.8 Vonesa në pagesë ndërmjet certifikimit dhe parave të gatshme që merr kontraktori, kushtet e mbajtjes dhe marrëveshjet e ripagimit të parapagesës

Ky informacion, i deklaruar në dokumentet e kontratës, i mundëson planifikuesit të vlerësojë jo vetëm nivelin e pagesës që do të paguhet pas çdo certifikimi, por kur pagesa do t'i bëhet kontraktorit. Është e zakonshme që klienti të mbajë në burim një pjesë të pagesës dhe të mos e

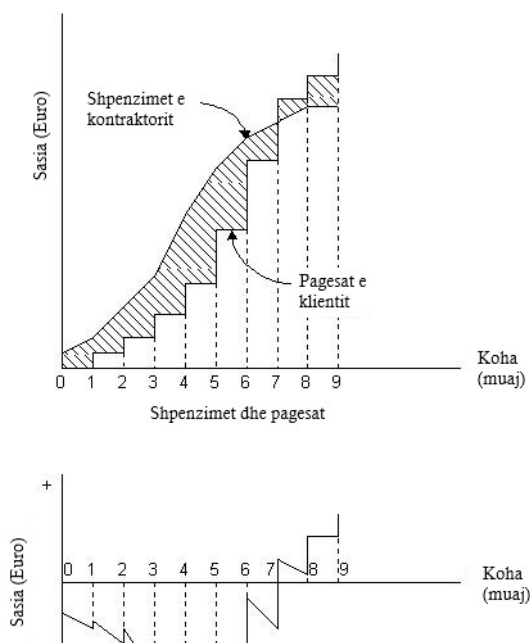


Figura 10 Ndryshimi në mes të shpenzimeve të kontraktorit dhe pagesave të klientit (Hendrickson, C. (2008). *Project Management for Construction*)

lëshojë këtë shumë deri në përfundimin e projektit. Kjo shumë njihet si mbajtje. Niveli i mbajtjes është zakonisht një përqindje fikse e punës deri në një përqindje maksimale të shumës totale të kontratës (p.sh. një kontratë mund të përfshijë mbajtjen e 3% të të gjitha pagesave deri në 5% të shumës totale të kontratës). Në përfundim praktik të kontratës, një pjesë e mbajtjes totale që është grumbulluar do të lirohet. Pjesa e mbetur e mbajtjes do t'i paguhet kontraktorit me lëshimin e certifikatës përfundimtare. Mbajtja është 'mbyllje

e kapitalit' që ndikon drejtpërdrejt në nivelin e kapitalit qarkullues të kërkuar nga kontraktori dhe nënkontraktorët.

6.3.9 Kostot e projektit të ndara në punë, impiante, materiale dhe nënkontraktor, kategoritë dhe kushtet e pagesës për resurset e përdorura

Vonesa ndërmjet marrjes së mallrave dhe shërbimeve dhe pagesës së tyre është një faktor i rëndësishëm në llogaritjen e fluksit të parasë. Vonesat ndërmjet përdorimit të punës, impianteve, materialeve dhe nënkontraktorëve përcaktohen nga kushtet aktuale të tregtimit/prukurimit të këtyre të fundit. Puna e punësuar drejtpërdrejt nga kontraktori do të paguhet çdo javë. Furnizuesit e materialeve do të paguhen më së voni 30 ditë nga dorëzimi i materialeve. Kompanitë e marrjes me qira të impianteve zakonisht do të dorëzojnë fatura për pagesë kur fabrika është ende pa marrë me qira. Pagesa do të bëhet më pas nga 15 deri në 30 ditë pas marrjes së faturës. Nënkontraktorët do të paguhen në përputhje me kushtet e kontratës së tyre. Kushtet e këtyre nënkontraktave do të pasqyrojnë kushtet e kontratës ndërmjet klientit dhe kontraktorit kryesor duke përfshirë mbajtjen. Figura 8 tregon një rrjedhë të parasë për një projekt ndërtimi.

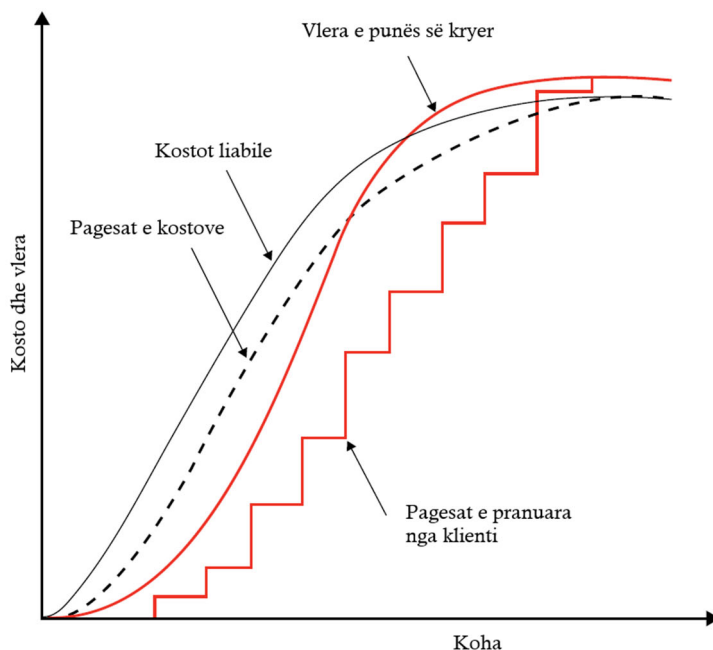


Figura 11 Ilustrim i dallimit në mes të pagesave të kryera nga klienti dhe shpenzimeve të bëra nga kontraktori

6.3.10 Përmirësimi i rrjedhës së parasë

Për të përmirësuar fluksin e parave për një projekt, kontraktori ka një sërë opsionesh.

Këto përfshijnë:

- Duke kërkuar një rishikim të kushteve të pagesës
- Përfundimi i projektit më herët se sa ishte planifikuar
- 'Ngarkimi nga ana e përparme'
- Mbimatja
- Vonesat në pagesën e mallrave dhe shërbimeve

Dokumentet e kontratës do të specifikojnë kushtet e pagesës duke përfshirë çdo pagesë mobilizimi, si dhe kur mund të fillojnë pagesat dhe çdo mbajtje të pagesës. Kërkimi dhe sigurimi i një rishikimi të favorshëm të kushteve të pagesës (rritje e pagesës së mobilizimit, pagesa më të rregullta, ulje e mbajtjes) do të përmirësojë fluksin e parasë duke reduktuar huamarrjen maksimale të kërkuar.

Përfundimi i projektit më herët se sa ishte planifikuar fillimisht do të sigurojë pagesën përfundimtare dhe lirim të mbajtjes më herët se sa pritej. Përfundimi i projektit më herët do të zvogëlojë kohën që i duhet kontraktorit për të paguar kostot për operimin e kantierit, marrjen me qira të akomodimit të përkohshëm, kostot e shërbimit, etj. Duke vendosur një plan për projektin, mund të jetë e dobishme (në varësi të kostot e huamarrjes) për të përdorur burime shtesë për të përfunduar më herët punën e ndërtimit.

“Ngarkimi në pjesën e përparme” është praktika e rritjes së tarifave për artikujt e ndërtimit punë që zhvillohen në fillim të projektit me reduktime të përshtatshme për tarifën e artikujve të punës që do të ndodhin në fazat e mëvonshme të ndërtimit. Kjo e mban koston e përgjithshme të punës të njëjtë, por ndikon në rritjen e nivelit të pagesave në fillim të projektit dhe në uljen e kostove të huamarrjes.

Mbimatja e punës në vazhdim, për shembull, gjurmimi i punimeve tokësore, do të rrisë nivelin e pagesave që i bëhen kontraktuesit në pjesën e hershme të kontratës, por do të rezultojë në ulje të pagesave me përfundimin e artikullit të punës.

Ndoshta mënyra më e lehtë që një kontraktor mund të përmirësojë fluksin e parasë është të vonojë pagesën për furnitorët dhe nënkontraktorët deri pas pagesës nga klienti. Kjo praktikë, e kritikuar gjerësisht, vazhdon ende brenda industrisë, pavarësisht përpjekjeve për të siguruar furnizimin e shërbimeve të nënkontraktorëve mbi bazën "paguaj kur paguhet".

6.4 Lakorja financiare

Me kryerjen e planifikimit dinamik dhe përcaktimin dhe vlerësimin e kostove për të gjithë procesin e ndërtimit të projektit, hapet rruga e krijimit të lakores së rrjedhjes së parasë apo lakores financiare e cila njihet ndryshe si S-lakorja për shkak të formës së saj.

S-Lakorja është një mjet grafik që përdoret zakonisht në menaxhimin e projektit të ndërtimit për të përfaqësuar progresin kumulativ të një projekti me kalimin e kohës. Ai e merr emrin e tij nga forma karakteristike "S" që formon kur progresi, si kostot ose orët e punës, vizatohen me kohën në një bosht X-Y. Lakorja ilustron modelin tipik të zhvillimit të projektit: një fillim i ngadalshëm, përparim i shpejtë gjatë aktivitetit maksimal dhe një zvogëlim i zvogëlimit ndërsa projekti i afrohet përfundimit.

6.4.1 Elementet kryesore të lakores S përfshijnë:

Buxheti në përfundim (BAC): Një vijë horizontale në krye të grafikut që përfaqëson totalin e shpenzimeve të parashikuara bazuar në Nivelin Bazë të Matjes së Performancës (PMB).

Buxheti total i alokuar (TAB): Një rresht mbi BAC që tregon buxhetin total të disponueshëm, duke përfshirë rezervat e menaxhimit.

Rezerva e Menaxhimit (MR): Një fond kontingjent i mbajtur brenda nga kontraktori për të mbuluar tejkallimet pa ndikuar në fitimin fillestar.

Kostoja e Buxhetuar e Planifikuar e Punës (BCWS) tregohet si një vijë në formë S, që përfaqëson progresin e planifikuar të projektit. Kostoja e buxhetuar e punës së kryer (BCWP) dhe kostoja aktuale e punës së kryer (ACWP) paraqiten si vija të forta deri në datën aktuale, me vija të ndërprera që tregojnë vlerat e parashikuara. Lakorja S përfshin gjithashtu pika të tjera kritike të të dhënave, si buxheti në përfundim (BAC) dhe buxheti total i ndarë (TAB), të cilat përfaqësojnë respektivisht kostot totale të pritshme dhe buxhetin në dispozicion. Dallimi midis tyre, i njohur si Rezerva e Menaxhimit (MR), shërben si një fond emergjence për tejkallime të papritura.

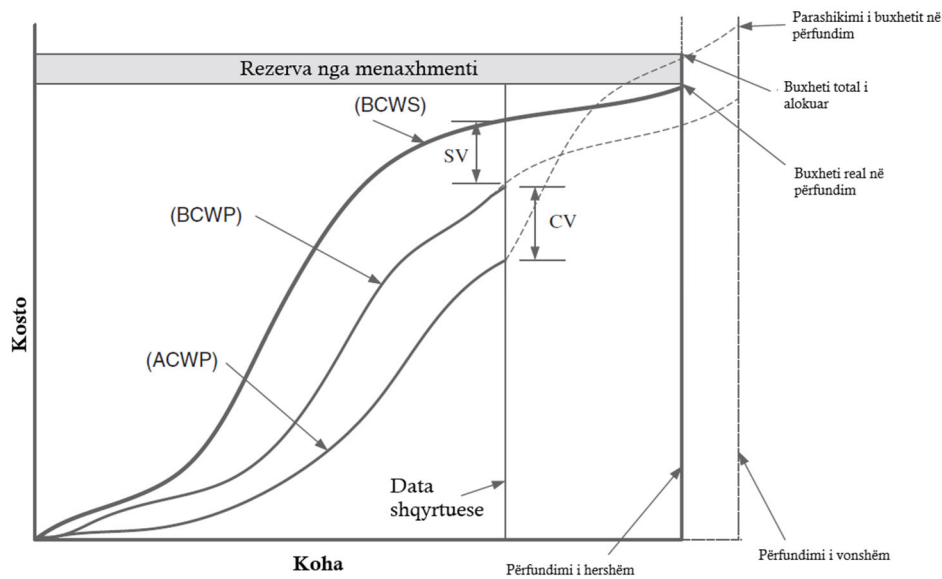


Figura 12 Elementet e Lakores Financiare

Ndërsa S-Lakorja ofron një pasqyrë të fuqishme të progresit të projektit, interpretimi i të dhënave të tij kërkon analizë të kujdesshme. Për shembull, nëse linja ACWP qëndron vazhdimisht nën linjën BCWP, kjo sugjeron që projekti kushton më pak se sa ishte parashikuar, duke çuar potencialisht në fitim. Në të kundërt, rritjet e mprehta në linjën ACWP mund të tregojnë probleme të tilla si tejkalimet e kostos ose çështjet e planifikimit.

Në thelb, S-Lakorja është një mjet jetik për menaxherët e projektit për të vizualizuar dhe analizuar performancën e projektit, duke i ndihmuar ata të marrin vendime të informuara për ta mbajtur projektin në rrugën e duhur dhe brenda buxhetit. **S-Lakorja** quhet kështu për shkak të formës së saj karakteristike:

- Fillimi i ngadalshëm (Faza e fillimit): Në fillim, progresi është i ngadalshëm ndërsa projekti po përgatitet, me detyra si planifikimi, projektimi dhe prokurimi i hershëm.
- Ngritja e pjerrët (Faza e rritjes): Lakorja pjerrët kur kryhet pjesa më e madhe e punës, zakonisht gjatë fazës së ndërtimit, ku shpenzohen burime dhe përpjekje të konsiderueshme.
- Faza e Përfundimit: Lakorja rrafshohet përsëri ndërsa projekti i afrohet përfundimit, me vetëm punimet përfundimtare dhe inspektimet përfundimtare të mbetura.

6.4.2 Interpretimi i S-Lakores

Interpretimi i të dhënave të lakores S përfshin analizimin e marrëdhënieve midis kostove të planifikuara, të fituara dhe aktuale. Udhëzimet kryesore për interpretim përfshijnë:

- a) Kostoja aktuale e punës së kryer (ACWP) në mënyrë ideale duhet të jetë nën koston e buxhetuar të punës së kryer (BCWP), duke treguar se puna kushton më pak se e fituara, duke sinjalizuar fitimin e mundshëm.
- b) Linja e përfundimit zhvendoset djathtas nëse jepen zgjatime të projektit dhe lihen për përshpejtim të drejtuar nga klienti, gjë që mund të rrisë kostot.
- c) Rritjet e mprehta në linjën e planifikuar të kostos së buxhetuar të punës (BCWS) mund të tregojnë një planifikim agresiv ose joreal, ndërsa linjat e vazhdueshme të larta BCWP sugjerojnë përparim më të shpejtë se sa pritej.
- d) Ndarjet e mëdha midis ACWP dhe BCWP në fillim të projektit mund të tregojnë për ngarkimin përpara dhe këto pozicione mund të ndryshojnë më vonë.
- e) Rritjet e mprehta në ACWP mund të tregojnë kosto të shtuara nga nxitimi ose rritja e madhësisë së ekipës, ndërsa uljet mund të sinjalizojnë vonesa.

6.5 Kontrolli i kostos

Ky kapitull e zhvendos fokusin nga planifikimi në kontrollin e kostos, një aspekt po aq kritik i menaxhimit të projektit në ndërtim. Ndërsa mbajtja e një projekti në orar është jetike, kontrolli i kostove siguron që projekti të qëndrojë brenda buxhetit, gjë që shpesh është prioritet për shumë kompani. Në fakt, për nënkontraktorët që kryejnë lloje specifike të punës nën një kontraktor të përgjithshëm, kontrolli i kostos është zakonisht më i rëndësishëm sesa planifikimi, pasi afati kohor i projektit menaxhohet nga të tjerë.

Kontrolli i kostos në ndërtim është më sfidues se në shumë industri të tjera për shkak të natyrës së paqëndrueshme të projekteve të ndërtimit. Faktorë si disponueshmëria e fuqisë punëtore, mirëmbajtja e pajisjeve dhe moti mund të kenë një ndikim të rëndësishëm në kostot e projektit, duke e bërë të nevojshme që menaxherët e ndërtimit të kenë një sistem efikas të kontrollit të kostos. Sisteme të tilla ndihmojnë për të shmangur tejkalimet e kostove, të cilat mund të rrezikojnë jo vetëm projektin, por edhe stabilitetin financiar të vetë kompanisë.

Për një kontroll efektiv të kostos së projektit, plani i ndërtimit dhe vlerësimet e rrjedhës së parave ofrojnë një bazë për monitorimin e përparimit dhe performancës financiare. Pikat kryesore dhe përparimi i aktiviteteve krahasohen me orarin e projektit, dhe specififikimet e

kontratës drejtojnë sigurimin e cilësisë. Vlerësimi përfundimtar i kostos shërben si referencë për vlerësimin e gjendjes financiare; çdo tejkallim i kostos në kategori specifike mund të tregojë probleme të mundshme.

Për të lehtësuar kontrollin e kostos, vlerësimi i detajuar i kostos zakonisht konvertohet në një buxhet projekti. Ky buxhet shërben si një udhëzues menaxhimi, ku artikuj specifikë nga vlerësimi bëhen elemente të kostos së punës. Shpenzimet ndiqen në llogaritë e kostos së punës dhe krahasohen me vlerësimet fillestare, duke lejuar identifikimin e ndryshimeve në kosto për shkak të ndryshimeve në çmimet e njësishë, produktivitetin e fuqisë punëtore ose përdorimin e materialeve.

Numri i llogarive të kostos mund të ndryshojë shumë në varësi të madhësisë së projektit, me qindra llogari që ndonjëherë përdoren në projekte të vogla. Këto llogari ndjekin të gjitha transaksionet, duke përfshirë materialet, përdorimin e pajisjeve, pagat dhe mbingarkesat si përdorimi i kompjuterit ose tarifat e interesit. Llogaritë e kostos shpesh strukturohen në mënyrë hierarkike, duke lejuar grumbullimin e kostove në kategori kryesore si superstruktura ose shpenzimet materiale.

6.5.1 Sfidat gjatë kontrollit të kostos

Kontrolli i kostos së ndërtimit ka disa ngjashmëri me menaxhimin e kostos në çdo biznes tjetër. Megjithatë, industria e ndërtimit përballet me sfida specifike, duke përfshirë:

- a) Ndryshueshmëri e lartë e faktorëve të kostos: Ndryshe nga prodhimi, ku i njëjti produkt prodhohet në mënyrë të përsëritur, çdo projekt ndërtimi mund të jetë unik në madhësi, vendndodhje dhe shtrirje, duke çuar në nxitës të ndryshëm të kostos.
- b) Madhësia e projekteve individuale: Një projekt i vetëm mund të përfaqësojë një pjesë të konsiderueshme të ngarkesës së një kompanie ndërtimi, që do të thotë se çdo keqmenaxhimi i kostove mund të ketë pasoja të rënda financiare.
- c) Faktorë të jashtëm si moti: kushtet e motit mund të vonojnë punën ose të dëmtojnë materialet, duke futur paparashikueshmëri në kostot e projektit.

Duke pasur parasysh këto sfida, një sistem i fuqishëm i kontrollit të kostos është kritik për suksesin e projektit dhe kompanisë. Kostot në ndërtim mund të ndahen në katër kategori kryesore:

1. Puna: Kostot e punës janë një nga fushat më të vështira për t'u kontrolluar për shkak të ndryshueshmërisë në produktivitetin e ekipit dhe normave të luhatshme të punës. Kjo kategori paraqet gjithashtu rrezikun më të madh për tejkalimin e kostove.
2. Materialet: Këto kosto janë përgjithësisht të parashikueshme dhe më të lehta për t'u menaxhuar pasi ato zakonisht fiksohen në momentin e ofertës.
3. Pajisjet: Kostot e pajisjeve mund të jenë shumë të ndryshueshme dhe shpesh janë një pjesë e rëndësishme e buxhetit. Përdorimi i duhur i pajisjeve, mirëmbajtja dhe kostot e qirasë duhet të monitorohen me kujdes.
4. Nënkontraktorët: Kostot e nënkontraktorëve janë relativisht më të lehta për t'u menaxhuar pasi ato përgjithësisht fiksohen përmes kontratave të nënshkruara në fillim të projektit.

Ndërsa projekti është duke u implementuar, dhe resurset janë duke u shpenzuar për të kryer punën, stafi i menaxhimit të projektit duhet të mbledh të dhëna. Pagesat për materialet dhe nënkontraktorët nuk janë normalisht të vështira për t'u kontrolluar. Ndërsa është e rëndësishme të sigurohet mospërdorimi i tepërt i materialit dhe të evitohen mbipagesat për nënkontraktorët, nuk është e nevojshme që këto çështje të trajtohen me të njëjtin agresivitet i cili duhet ti drejtohet monitorimit të kujdesshëm të punës dhe pajisjeve në ndërtimin aktual. Regjistrimi i shpenzimeve për materiale nuk merr të njëjtën urgjencë si ai për punën dhe pajisjet, dhe shpesh bëhet nga persona të ndryshëm nga personeli i drejtpërdrejtë i menaxhimit të projektit.

Regjistrimi dhe gjurmimi i kostove të punës dhe pajisjeve është shqetësim i drejtpërdrejtë i menaxherit të projektit dhe kujtudo tjetër që është i përfshirë në kontrollin e procesit të prodhimit. Në mënyrë të veçantë, këta individë duhet të regjistrojnë tre kategori kryesore të informacionit: punën e kryer, punën e shpenzuar dhe pajisjet e përdorura.

Për të përcaktuar se sa para - ose punë - duhet të jenë shpenzuar në çdo moment të projektit, është e nevojshme të dihet se sa punë është kryer. Për shembull, nëse buxheti i punës për kallepin e murit është 36,074,00 euro, por jo të gjitha kallepët janë vendosur, atëherë është e qartë se jo të gjitha paratë duhet të ishin shpenzuar. Paratë duhet të shpenzohen në një shkallë proporcionale me shkallën e punës që po bëhet. Për të përcaktuar këtë normë, menaxheri i projektit duhet të dijë se sa punë është kryer. Fatkeqësisht, llogaritja e punës së përfunduar mund të jetë një detyrë e vështirë. Përsëri, gjykimi i menaxherit të projektit (ose personi tjetër që llogarit vlerat) është një faktor kyç. Ekzistojnë disa qasje të përgjithshme për problemin, ajo

që funksionon më mirë duhet të përdoret për çdo artikull individual në punë. E para është matja e drejtpërdrejtë e punës. Kjo qasje përfshin dikë që mat fizikisht atë që është instaluar, një shembull është puna në rrugë, ku një gjeodet zakonisht ofron pika kontrolli dhe profile për kontraktorin.

Metoda e dytë përdor të njëjtat teknika të vrojtimit të sasisë të përdorura gjatë vlerësimit. Nëse menaxheri i projektit mund të shohë duke parë një ndërtesë se sa larg dhe përgjatë një muri ka shkuar puna e tullave, atëherë sasi të e plota mund të llogariten duke përdorur dizajnin, një peshore dhe kalkulator, si dhe metodat standarde të nxjerrjes së sasive, të tilla si numri i tullave për metër katrorë. Së fundi, duhet theksuar se për shumë lloje të punës është praktikisht e pamundur të llogaritet puna e kryer me saktësi të madhe dhe duhet pranuar një sasi e caktuar pasaktësie. Një shembull është matja e armaturës. Mund të jetë e mundur të bëhet nga projekti detal, ose të numërohen fizikisht shufrat dhe më pas të llogariten gjatësitë dhe të shumëzohen me peshat e shiritave për metër lineare, por kjo metodë do të jetë problematike, pasi merr më shumë kohë.

Hapat e zakonshëm të kontrollit të kostos janë si më poshtë:

- I. **Planifikimi dinamik i detajuar i projektit** – që përfshinë krijimin e një *buxheti bazë* dhe *parashikimin e rrjedhës së parasë*. Krijimi i një buxheti i cili përfshinë të gjitha elementet si puna, pajisjet, materialet dhe kostot e nënkontraktorit dhe i ndanë ato për lehtësi të përdorimit në kategori specifike të koduara më kodin unik të kostos. Dhe krijimi i një analize paraprake të rrjedhës së parasë i cili na jep një pamje të qartë se kur dhe sa para duhen përgjatë kohëzgjatjes së ndërtimit.
- II. **Monitorimi dhe përcjellja e rregullt e çdo shpenzimi** – që do të thotë se secili shpenzim i mundshëm përgjatë ndërtimit, qoftë përdorim i pajisjeve, materialeve shpenzime të fuqisë punëtore, duhet të monitorohet dhe të regjistrohet në mënyrë të përpiktë në baza ditore në mënyrë që të mund të krahasohet me buxhetin bazë që e kemi caktuar në fazën e planifikimit.
- III. **Analizimi i shpenzimeve reale kundër atyre të planifikuara** – ky krahasim na jep informata të sakta të cilat më pas do të përdoren në ndërmarrjen e masave për të mbajtur projektin brenda buxhetit.
- IV. **Krijimi i raporteve dhe parashikimeve** – me anë të krijimit të raporteve periodike të shpenzimeve, dhe dallimit të shpenzimeve nga buxheti, në baza javore apo mujore

ofrohet një pikëpamje e qartë në performancën e projektit. Përveq performancës, këto raporte duhet të përmbajnë edhe një parashikim të kostos totale dhe progresit të projektit, bazuar në gjendjen reale aktuale.

- V. **Ndërmarrja e masave korigjuese** – pas identifikimit të problemeve të tejkalimit të kostos, hapet rruga për ndërmarrjen e masave korigjuese. Këto të fundit mund të jenë, rishpërndarje e resurseve, rritje e produktivitetit të fuqisë punëtore, ndryshimi i strategjisë së prokurimit të materialeve apo rinegociimi me furnitorë. Me ndërmarrjen e masave korigjuese vazhdojmë me kontrollin e kostos, tani me ndryshimin që e kemi bërë në strategjinë tonë punuese dhe nëse është nevojë aplikojmë masa të reja derisa të arrijmë rezultatin e dëshiruar.

6.6 Shkëmbimi Kohë-Kosto dhe shpejtimi i projektit

Objektivi kryesor i çdo menaxheri projekti është të përfundojë projektin në kohën më të shkurtër të mundshme, sepse në thelb, sa më shpejt të përfundojë projektin, aq më shpejt do të kthehet investimi. Megjithatë, kohëzgjatja e projektit mund të shkurtohet vetëm nëpërmjet rritjes së burimeve, dhe anasjelltas, ulja e kostos së projektit mund të arrihet duke zgjatur kohëzgjatjen e projektit. Kjo e vendos projektin në një cikël që quhet shkëmbimi Kohë-Kosto.

Por pse rritet kostoja direkte e një aktiviteti kur shkurtojmë kohën e tij për përfundimin? Arsyeja për këtë rritje mund të jetë aq e thjeshtë sa personeli që punon jashtë orarit ose në fundjavë, i cili duhet të kompensohet me një normë më të lartë se ditët e zakonshme të punës, gjë që shkurton kohëzgjatjen e aktivitetit në ditë. Në të njëjtën linjë, disa mënyra në të cilat kohëzgjatja e aktiviteteve mund të shkurtohet janë:

- Aplikimi i punës me turne të shumëfishta.
- Puna me orar të zgjatur (overtime).
- Ofrimi i pagesave nxitëse për rritjen e produktivitetit.
- Puna gjatë fundjavave dhe festave.
- Përdorimi i burimeve shtesë.
- Përdorimi i materialeve me metoda më të shpejta instalimi.
- Përdorimi i metodave ose sekuencës alternative të ndërtimit

Një paraqitje e thjeshtë e shkëmbimit Kohë-Kosto mund të shihet në grafikun e mëposhtëm, ku ndërlihdja ndërmjet koston direkte të një aktiviteti të vetëm të izoluar dhe kohëzgjatjes së tij është lineare.

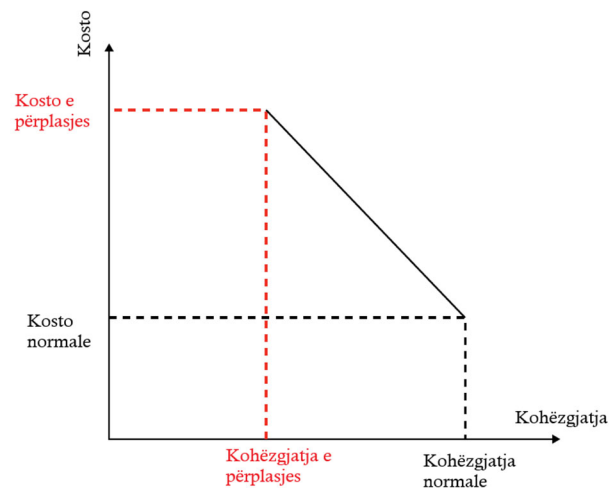


Figura 13 Kohëzgjatja dhe marrëdhënia e koston direkte (Baldëin & Bordoli, 2014)

Me një marrëdhënie lineare midis koston dhe kohëzgjatjes, problemi i shkëmbimit të rrugës kritike kohë/kosto mund të përkufizohet si një problem i optimizimit të programimit linear.

Për një menaxher projekti, dy ekstremet e shkëmbimit kohë-kosto janë përdorimi i koston minimale direkte - kohëzgjatja normale dhe kohëzgjatja minimale e mundshme - kohëzgjatja e përplasjes.

$$\text{Raporti Kohë-Kosto} = (\text{Kosto}(C) - \text{Kosto}(N)) / (\text{Kohëzgjatja}(N) - \text{Kohëzgjatja}(C))$$

Ku:

$$\text{Kosto}(C) = \text{kosto e përplasjes}$$

$$\text{Kosto}(N) = \text{kosto normale}$$

$$\text{Kohëzgjatja}(N) = \text{kohëzgjatja normale e shprehur në ditë pune}$$

$$\text{Kohëzgjatja}(C) = \text{kohëzgjatja e përplasjes e shprehur në ditë pune}$$

Marrëdhënia lineare e paraqitur në Figurën 11 ndërmjet këtyre dy pikave nënkupton se çdo kohëzgjatje e ndërmjetme mund të zgjidhet gjithashtu. Është e mundur që një pikë e ndërmjetme mund të përfaqësojë shkëmbimin ideal ose optimal midis kohës dhe koston për një aktivitet.

Kur "përplasim" aktivitetet, është e nevojshme të merren parasysh si kostot direkte ashtu edhe ato indirekte. Kostoja totale e një aktiviteti është kostoja direkte e një aktiviteti plus kostoja indirekte. Rritja e burimeve të alokuara për aktivitetin redukton kohëzgjatjen e aktivitetit, por arrihet një pikë ku përdorimi i burimeve shtesë nuk rezulton në ndonjë kursim të përgjithshëm në projekt. Kjo kosto totale optimale e projektit, është paraqitur në Figura 8 Dallimi mes kostove direkte dhe atyre indirekte (Baldëin & Bordoli, 2014).

6.6.1 Shpejtimi i projektit

Shpejtimi i projektit mund të bëhet me anë të kompresimit të planit dinamik mirëpo kjo mënyrë detyrimisht do të ndikojë në koston e përgjithshme të projektit.

Përdorimi i metodave përshpejtuese që sjellin kosto minimale (ose kanë raportin më të ulët kosto-përfitim) në përgjithësi ka kuptim. Puna jashtë orarit kushton më shumë për orë dhe, sipas studimeve të përmendura më parë, mund të kontribuojë në produktivitet më të ulët. Ky fakt nuk skualifikon automatikisht orët shtesë si një mjet për përshpejtimin e projekteve. Megjithatë, të gjitha të mirat dhe të metat duhet të merren parasysh përpara se të merret një vendim për përdorimin e kësaj metode.

Marrja e më shumë punëtorëve dhe pajisjeve mund të çojë në mbingarkesë të lokacionit dhe më pak efikasitet. Përveç kësaj, mund të krijojë një problem për departamentet e burimeve njerëzore dhe pajisjeve: çfarë të bëhet me burimet e tepërta pasi të përfundojë nevoja maksimale. Punësimi i një ndërrimi të dytë, dhe ndoshta të tretë, mund të rezultojë në më shumë probleme komunikimi dhe të kërkojë një koordinim më të kujdesshëm të menaxhimit. Orari i zgjatur i punës, për shkak të ndërrimit të dytë dhe ndoshta të tretë, mund të kërkojë ndriçim artificial ose rregullime të veçanta gjatë natës. Përveç kësaj, ndërrimi i dytë dhe i tretë mund të krijojnë gjithashtu një problem për departamentin e burimeve njerëzore: përsëri, çfarë të bëhet me ta pasi të përfundojë nevoja maksimale.

Përvetësimi i materialeve speciale ose pajisjeve më efikase duhet të vlerësohet sipas meritave të tij rast pas rasti. Një blerje e tillë pothuajse gjithmonë kushton më shumë, por kontraktori duhet të shikojë raportin kosto-përfitim dhe faktorë të tjerë të lidhur (për shembull, marrëdhëniet me publikun, kënaqësinë e klientit dhe ndikimin afatgjatë). Një rast klasik është kur kontraktori zotëron pajisje të shtrenjta (p.sh., një ekskavator) që nuk është më efikas për këtë punë. Ai ose ajo përballlet me vendimin për ta përdorur atë edhe pse nuk është më efikas për punën ose për të blerë pajisjen më efikase me një kosto shtesë. Tregu është plot me

materiale, pajisje, mjete, softuer dhe pajisje të tjera që supozohet se e bëjnë punën më të thjeshtë, më të shpejtë ose më efikase. Të gjitha këto produkte vijnë me një kosto që mund ose nuk mund të justifikohet.

6.6.1.1 Efekti i shpejtimit në kostot direkte

Siç u shpjegua më parë, kostot direkte pothuajse gjithmonë rriten gjatë përshpejtimit të projektit. Megjithatë, sa më shumë të përshpejtojmë, aq më shumë rritet kostoja e përshpejtimit në ditë.

Ka dy arsye për këtë fenomen:

1. Në nivel aktiviteti, përshpejtimi më i madh bëhet më i vështirë dhe mund të kërkojë teknika të ndryshme dhe më të shtrenjta. Konsideroni një aktivitet të pllakave të varura prej betoni CIP (të vendosur në vend). Kohëzgjatja normale e tij është 12 ditë, por ne duam ta kompresojmë në 6 ditë. Supozojmë se ky aktivitet përfshin vendosjen e kallepit, vendosjen e armaturës, vendosjen e betonit, mbarimin e pllakës, heqjen e formave dhe rimbështjelljen dhe heqjen e sferave. Kompresimi i orarit nga 12 ditë në 11 ditë mund të arrihet me një rregullim të thjeshtë dhe të lirë, si p.sh. të kesh përzierje të posaçme betoni (me përshpejtues) ose që punëtorët të punojnë 10 orë në ditë. Nëse orët jashtë orarit kompensohen me 1.5 herë më shumë se norma e rregullt atëherë rritja e kostos së punës do të jetë 10% (duke injoruar efektin e punës jashtë orarit në produktivitet). Kalimi nga 11 ditë në 10 ditë mund të kërkojë punë të shtunave (me 1,5 herë më shumë se paga e rregullt). Rritja e kostos së punës do të jetë 17% (përsëri duke injoruar efektin e orarit të punës në produktivitet). Për të përshpejtuar më shumë, mund të na duhet të ndryshojmë metodën e vendosjes (pompimi në vend të përdorimit të vinçit dhe kovës) ose të fitojmë një sistem kallep më të shpejtë. Me fjalë të tjera, kur fillojmë të përshpejtojmë, mundemi kemi shumë opsione, dhe ne zgjedhim ato që janë më pak të kushtueshme. Ndërsa përshpejtojmë, na mbarojnë opsionet e lira dhe mund të na mbeten vetëm ato që janë të shtrenjta.

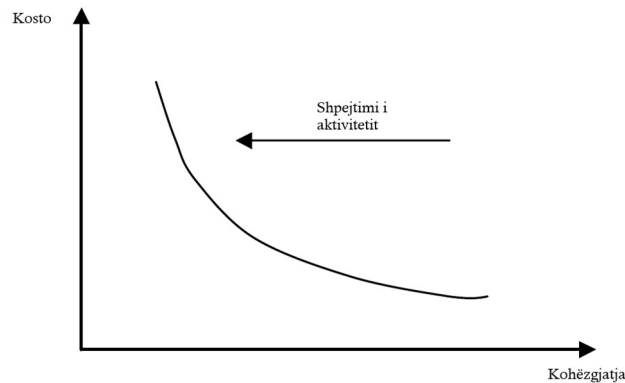


Figura 14 Efekti i shpejtimit në kostot direkte (Mubarak, 2015)

2. Në të gjithë nivelin e projektit (ose, më mirë, në nivelin e rrugës kritike), ne mund të kemi shumë aktivitete nga të cilat mund të zgjedhim. Ne zgjedhim gjithmonë aktivitetin që ka më pak kosto për përplasje. Ndërsa përshpejtimi përparon, ne mund të mbetemi më pak zgjedhje dhe më të shtrenjta. Gjithashtu, siç u demonstrua më parë, në fazat e hershme të përshpejtimit, ngjeshja e një aktiviteti mund të rezultojë në ngjeshjen e të gjithë projektit. Në fazat e mëvonshme, kur shtigje të shumta janë të lidhura si kritike, mund të na duhet të kompresojmë disa aktivitete (secila në një rrugë të ndryshme) për të reduktuar kohëzgjatjen e projektit me vetëm një ditë.

Për dy arsyt e mësipërme, kostot direkte zakonisht rriten në mënyrë jolineare (me një ritëm në rritje), siç tregohet nga kurba në figurën 12. Vini re se boshti x përfaqëson kohëzgjatjen totale të projektit në ditë. Për këtë arsye, ndërsa përshpejtojmë projektin, lëvizim nga e djathta në të majtë në boshtin x.

6.6.1.2 Efekti i shpejtimit në kostot indirekte

Kostot indirekte përfshijnë kryesisht artikujt e përgjithshëm, të tilla si rimorkio e punës, pajisjet në rimorkio (kopjues, faks, etj.), shërbimet komunale, anëtarët e stafit (punonjës me rrogë, jo punëtorë për orë) dhe sigurimin. Këto shpenzime janë drejtpërdrejt dhe linearisht në përpjesëtim me kohëzgjatjen, kështu që kur projekti është duke u përshpejtuar, ato ulen me një ritëm konstant, siç tregohet në figurën 13.

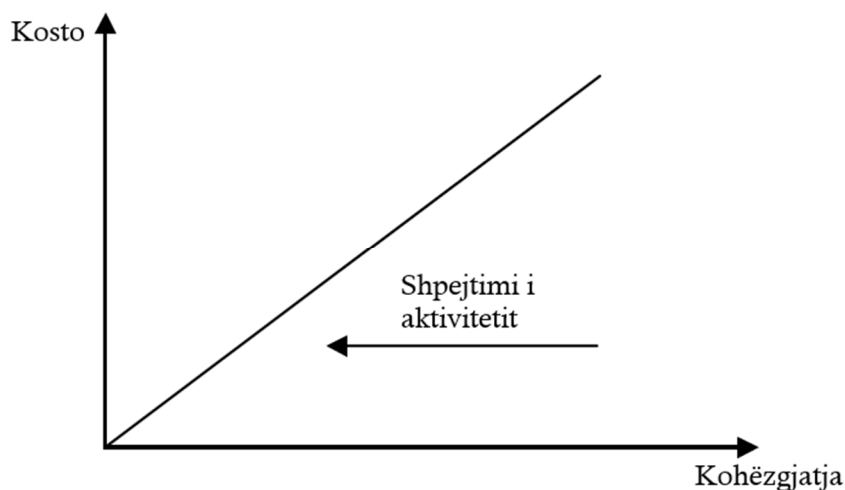


Figura 15 Efekti i shpejtimit në kostot indirekte (Mubarak, 2015)

6.6.1.3 Efekti i shpejtimit në kostot totale

Në varësi të formës, pjerrësisë dhe vlerave reale, kur kombinojmë kurbat për kostot direkte dhe indirekte, marrim një kurbë si ajo e paraqitur në figurën 14. Fillojmë me kohëzgjatjen normale dhe koston normale. Pastaj, ne fillojmë të përshpejtojmë. Në fillim, kostoja totale zvogëlohet me një ritëm në rënie (sepse kostoja direkte po rritet me një ritëm në rritje dhe kostoja indirekte po zvogëlohet me një normë konstante) derisa të arrijë një pikë minimale, koston më të vogël, me një kosto më të vogël korresponduese. Nëse kostoja është prioriteti ynë, duhet të ndalemi në këtë pikë. Ndërsa përshpejtojmë më tej, kostoja rritet derisa të arrijmë kohëzgjatjen e dëshiruar ose të hasim kohëzgjatjen më të vogël të mundshme, ose kohëzgjatjen e përplasjes, e cila ka një kosto përplasjeje të lidhur.

Siç u përmend më parë, forma dhe pjerrësia e kurbës ndryshon nga një rast në tjetrin. Në disa raste, kurba mund të fillojë të rritet menjëherë (d.m.th., kostoja totale fillon të rritet sapo të fillojmë të përshpejtojmë), siç tregohet në Figurën 15. Në raste të tjera, kurba zbret, pastaj ndalon në pikën e kohëzgjatjes së përplasjes, pa u ngjitur më lart (shih figurën 16). Në këtë rast, pika e kohëzgjatjes së përplasjes përkon me pikën e kohëzgjatjes së koston më të vogël. Gjatë përshpejtimit të një projekti, duhet të merren parasysh shumë çështje të tilla si metodat e dorëzimit të projektimit dhe ndërtimit, frekuenca e përditësimit, kthimi i ndërrimit, kostoja/mirëmbajtja e pajisjeve, menaxhimi i subvencioneve, prokurimi/ menaxhimi i materialeve, lejet, rregulloret qeveritare (kufizimi i rrugëve), fluksi i parave, bllokimi i vendit të punës dhe siguria dhe siguria. Planifikuesi gjithashtu mund të rishikojë kohëzgjatjen e aktiviteteve, logjikën dhe burimet e alokuara.

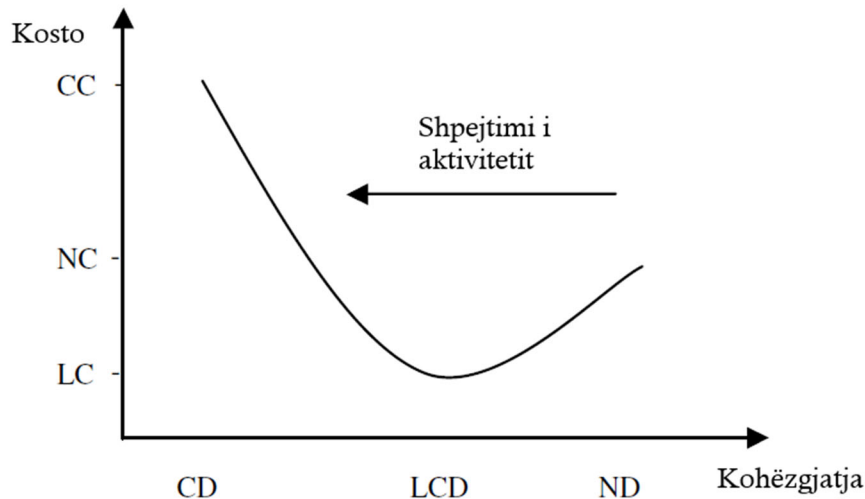


Figura 16 Efekti i përshpejtimimit të projektit në koston totale: rasti i përgjithshëm, në të cilin kostoja totale zvogëlohet me përshpejtimin deri në një pikë të caktuar, pastaj fillon të rritet - CC, kostoja e përplasjes; NC, kosto normale; LC, kostoja më e vogël; CD, kohëzgjatja e përplasjes; LCD, kohëzgjatja me kosto më të ulët; ND, kohëzgjatje normale (Mubarak, 2015)

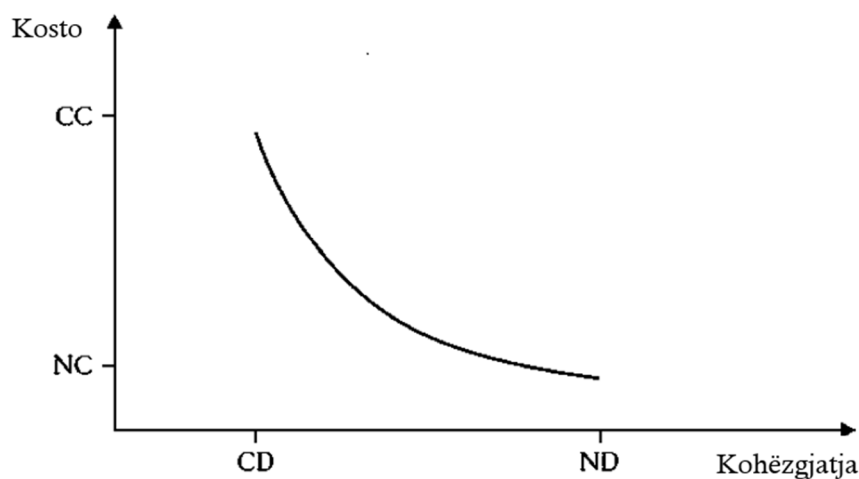


Figura 17 Efekti i përshpejtimimit të projektit në koston totale: një rast i veçantë, në të cilin kostoja totale fillon të rritet sapo fillon përshpejtimi-CC, kostoja e përplasjes; NC, kosto normale; CD, kohëzgjatja e përplasjes; LCD, kohëzgjatja me kosto më të ulët; ND, kohëzgjatje normale (Mubarak, 2015)

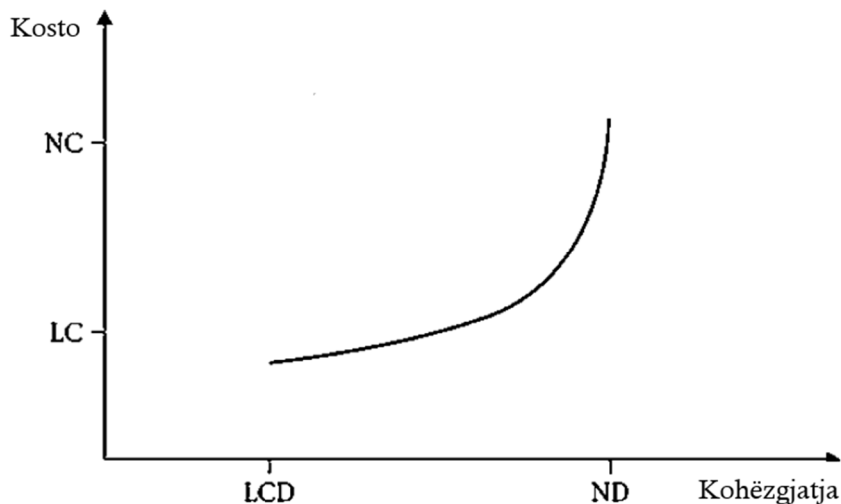


Figura 18 Efekti i përshpejtimt të projektit në koston totale: një rast i veçantë, në të cilin kostoja totale vazhdon të ulet derisa projekti të rrëzohet plotësisht - NC, kosto normale; LC, kostoja më e vogël; LCD, kohëzgjatja me kosto më të ulët; ND, kohëzgjatje normale (Mubarak, 2015)

6.6.1.4 Problemet e mundshme gjatë përshpejtimt të projektit

Siç u shpjegua më herët, kontraktori mund të përshpejtojë planin e projektit duke iu përgjigjur udhëzimeve nga klienti, ose mund ta bëjë këtë për interesin e tij. Në rastin e fundit, kontraktori duhet të diskutojë një përshpejtim të tillë me klientin për t'u siguruar që klienti njih dhe miraton një veprim të tillë. Kjo mund të duket e parëndësishme ose e panevojshme, pasi përfundimi i hershëm përgjithësisht perceptohet si një arritje pozitive. Në përgjithësi, kjo është e vërtetë, por jo gjithmonë. Disa probleme mund të lindin nga një përfundim i hershëm i pakoordinuar si p.sh.

1. Klienti mund të ketë një problem me fluksin e parave: edhe kur kontraktori nuk kërkon para shtesë, përshpejtimi do të rezultojë në ngarkimin e tarifave në fund të fundit. Klienti mund të marrë kërkesa për paga më të larta se sa pritej, sepse po bëhet më shumë punë për periudhën e pagesës sesa ishte planifikuar fillimisht. Nëse klienti nuk është konsultuar për këtë çështje dhe nuk e ka aprovuar zyrtarisht një përshpejtim të tillë, kjo mund të shkaktojë një vonesë në pagesën e kontraktorit.
2. Klienti mund të mos jetë gati të marrë përsipër objektin: Projekti mund të jetë një hotel, ndërtesë zyre, fabrikë, rafineri naftë ose objekt tjetër. Klientët gjithmonë planifikojnë funksionimin e objektit kur projekti të përfundojë dhe t'u dorëzohet atyre nga kontraktori. Një planifikim i tillë përfshin, por nuk kufizohet në, personelin dhe buxhetimin. Nëse kontraktori befason klientin duke e përfunduar projektin dy ose tre muaj më herët, klienti mund të mos ketë staf dhe/ose buxhet për të drejtuar objektin. Për më tepër, një operacion

i tillë i hershëm mund të mos shkojë mirë me planet strategjike për organizatën. Kjo mund të krijojë gjithashtu një problem kur fillon periudha e garancionit për projektin dhe pajisjet kryesore në të.

Për arsyet e mësipërme, rekomandohet shumë që, nëse kontraktori po planifikon përshejtimin e planit dinamik të projektit për arsyet e veta, ai duhet të konsultohet me klientin dhe të marrë pëlqimin e tij/saj me shkrim.

6.6.1.5 Planifikimi optimal i projektit

Koncepti i planifikimit optimal të projektit shkon përtej metodës tradicionale të rrugës kritike (CPM), e cila synon kryesisht të përfundojë një projekt në kohën më të shkurtër të mundshme. Ndërsa CPM identifikon rrugën kritike dhe vendos një plan, shpesh nuk merr parasysh optimizimin e kostos, kohës dhe cilësisë, të cilat janë thelbësore për përmbushjen e objektivave të pronarit. Në shumë raste, oraret e projekteve përshejtohen për të përmbushur kufizimet kohore ose për të reduktuar kostot, por pika e fillimit dhe kohëzgjatja e aktiviteteve rrallë llogariten shkencërisht për të arritur një orar optimal.

Projektet e ndërtimit ndikohen nga një sërë faktorësh të jashtëm, duke përfshirë kushtet e tregut, motin, ndryshimet politike dhe fatkeqësitë natyrore, të cilat mund të krijojnë pasiguri të konsiderueshme. Ndërsa disa luhatje, të tilla si ato të shkaktuara nga moti sezonal, janë të parashikueshme, të tjera si recesionet ekonomike ose paqëndrueshmëria politike janë më të vështira për t'u parashikuar. Zhvilluesit shpesh reagojnë ndaj kushteve të tregut; megjithatë, koha e gjatë e nevojshme në ndërtim mund të rezultojë në mospërputhje midis përfundimit të projektit dhe kërkesës së tregut, duke çuar në vështirësi financiare.

Planifikimi optimal përkufizohet si zgjedhja e pikës së fillimit të projektit dhe strukturimi i kohëzgjatjeve të aktivitetit për të arritur koston më të ulët dhe orarin më efikas, duke ruajtur qëllimin dhe cilësinë e projektit. Ky koncept është veçanërisht i rëndësishëm në rajonet me mot ekstrem ose kushte ekonomike të luhatshme, ku planifikimi i kujdesshëm i fillimit dhe kohës së projektit është vendimtar për të minimizuar kostot dhe për të shmangur vonesat. Pavarësisht rëndësisë së tij, teksti vëren se koncepti i planifikimit optimal nuk është zhvilluar plotësisht në literaturën ekzistuese dhe ka mungesë të mjeteve apo modeleve praktike për zbatimin e tij në projektet e ndërtimit.

Faktorë të ndryshëm, duke përfshirë *ofertën dhe kërkesën, luhatjet e produktivitetit, motin dhe kushtet lokale*, ndikojnë në planifikimin e burimeve si *puna, materialet dhe pajisjet*. Këta faktorë mund të ndikojnë si në produktivitetin ashtu edhe në koston e aktiviteteve të ndërtimit, duke kërkuar rregullime në planin e projektit. Përdorimi i shumëzuesve të produktivitetit dhe koston i lejon planifikuesit të vlerësojnë ndikimin e kohës dhe vendndodhjes në efikasitetin e projektit, duke u mundësuar atyre të krijojnë orare më të sakta. Analiza e ndjeshmërisë rekomandohet gjithashtu për të vlerësuar ndikimet e mundshme të vonesave ose zhvendosjeve në datat e fillimit të projektit në koston e përgjithshme dhe kohën e përfundimit.

Në fund të fundit, planifikimi optimal synon të balancojë kohëzgjatjen dhe koston e projektit duke marrë parasysh faktorët lokalë dhe globalë. Ndërsa kjo qasje mund të kërkojë rregullime të përsëritura për të marrë parasysh ndryshimin e kushteve, ajo ofron një kornizë për minimizimin e rrezikut dhe përmirësimin e rezultateve të projektit.

Kapitulli V

7 Rasti Studimor – Rehabilitimi i linjës hekurudhore 10 Fushë Kosovë - Mitrovicë

7.1 Përshkrimi i projektit

Projekti i Rehabilitimit të linjës hekurudhore 10, faza e dytë fillon në stacionin hekurudhor Fushë Kosovë dhe përfundon në stacionin hekurudhor Mitrovicë. Ky projekt përfshinë:

Linjë Hekurudhore:	34.4 km (linjë kryesore) prej të cilave 9.1 km janë stacione
Rrugë anësore:	18 km
Kryqëzime me rrugë:	23
Stacione:	6
Pikëndalesa:	5
Platforma:	16
Ura hekurudhore:	17
Mbikalim rrugor:	1
Lëshesa:	40 lëshesa me prerje tërthore drejtëkëndore & 23 me prerje rrethore
Mure mbrojtëse:	3.66 km
Nënkalime të këmbësorëve:	4
Ndërtesa të stacioneve:	12 (për rehabilitim të plotë) & 4 (rehabilitim vetëm i fasadës së jashtme)
Pritore:	36 (të reja) & 12 (për rehabilitim, në stacionin Fushe Kosovë)
Rrjeta mbrojtëse:	26.5 km përafërsisht

Tabela 7 Përshkrimi i Projektit të rehabilitimit të linjës hekurudhore 10, Fushë Kosovë - Mitrovicë

Në këtë punim, për ilustrim më të thjeshtëzuar do të shkëpusim një pjesë të këtij projekti. Kjo pjesë do të përmbajë:

Linjë Hekurudhore:	6.92 km
Stacione:	1

Pikëndalesa:	1
Platforma:	3
Ura hekurudhore:	3
Lëshesa:	11
Nënkalime të këmbësorëve:	1

Tabela 8 Përshkrimi i Rastit Studimor

Pjesa e shkëputur e hekurudhës me gjatësi 6.92 km do të ndahet në 7 segmente me gjatësi pothuajse uniforme prej një kilometër. Ndërsa për menaxhim më të lehtë dhe ilustrim më të thjeshtë, projektin do ta ndajmë në dy faza. Faza e parë do të përfshijë segmentet 1-4 dhe faza e dytë do të përfshijë segmentet 5-7.

Konstruktimi i këtij projekti të hekurudhës përfshin disa lloje të punëve, por duke ndjekur logjikën e Ndarjes së Pozicioneve në Aktivitete të cilën e kemi elaboruar më sipër, do ti katekorigojmë në katër kategori si më poshtë:

1. Punët e Prokurimit
2. Punët e nënstrukturës dhe drenazhimit
3. Punët e strukturave
4. Dhe Punët e Superstrukturës.

Rasti studimor ka një shpërndarje të strukturave si më poshtë:

FAZA 1:

4				3								2						1																																																																					
1,000 m				1,000 m								920 m						940 m																																																																					
53	234+140	7	234+193	200	234+200	200	234+400	200	234+600	15	234+800	95	234+815	90	234+910	140	235+000	60	235+140	200	235+200	200	235+400	60	235+600	137	235+660	3	235+797	200	235+800	50	236+000	6	236+050	14	236+056	50	236+070	7	236+120	5	236+127	8	236+132	40	236+140	20	236+180	180	236+200	20	236+380	200	236+400	72	236+600	128	236+672	200	236+800	39	237+000	10	237+039	11	237+049	140	237+060	167	237+200	33	237+367	200	237+400	35	237+600	165	237+635	134	237+800	7	237+934	13	237+942	46	237+954
C35				URA 14				URA 15				C36				C38&C38.1				MËNKALIMI 21				C39				C40				URA 16																																																							
				STACIONI I PRELLUZHËS																																																																																			

Figura 19 Shpërndarja e strukturave në FAZËN e PARË

FAZA 2:

7						6						5																									
1,060 m						1,000 m						1,000 m																									
120	231+080	200	231+200	69	231+400	102	232+400	98	232+502	200	232+600	170	232+800	30	232+970	70	233+000	16	233+070	54	233+086	60	233+140	56	233+200	144	233+256	200	233+400	76	233+600	124	233+676	200	233+800	140	234+000
C29						C30						C31						C32						C33						C34							
						PIKËNDALESA MIHALIQ																															

Figura 20 Shpërndarja e strukturave në FAZËN e DYTË

Ndërsa ndarja e punëve në aktivitete dhe përcaktimi i kohëzgjatjes dhe koston për secilin aktivitet në kuadër të secilës kategori të punëve, reflektohet më poshtë:

7.1.1 Punët e prokurimit

Punët e prokurimit në projekt të konstruktimit apo rehabilitimit të një linje hekurudhore, paraqesin aktivitetet më të shtrenjta dhe rrjedhimisht edhe aktivitetet me rëndësinë më të madhe gjatë planifikimit.

1.PUNËT E PROKURIMIT				
FAZA	NO.	AKTIVITETI	Kohëzgjatja e aktivitetit (ditë)	ÇMIMI (€)
1	1.1	PROKURIMI DHE DORËZIMI I SHINAVE	31	524960
	1.2	PROKURIMI DHE DORËZIMI I TRAVERSAVE	31	424600
	1.3	PROKURIMI DHE DORËZIMI I BALLASTIT	41	501800
	1.4	PROKURIMI DHE DORËZIMI I DEGËZIMEVE	31	3427680
2	1.1	PROKURIMI DHE DORËZIMI I SHINAVE	31	416160
	1.2	PROKURIMI DHE DORËZIMI I TRAVERSAVE	31	336600
	1.3	PROKURIMI DHE DORËZIMI I BALLASTIT	41	397800

Figura 21 Punët e Prokurimit

Materialet kryesore të cilat kanë efektin më të madh në kosto në këtë projekt të renditura nga kostoja janë Degëzimet, Shinat/Binarët, Ballasti / Çakëlli dhe Traversat.

Këto materiale janë materialet të cilat janë esenciale në përdorshmërinë e hekurudhës. Një skemë të vendosjes së këtyre materialeve mund ta shohim më poshtë për ilustrim.

Degëzimet janë pjesë esenciale të Binarëve të cilat shërbejnë për navigimin e trenit nga një linjë në një linjë tjetër, dhe ato duken si në vijim:



Figura 22 Degëzimet Hekurudhore

Ballasti ose Çakëlli është material granular, i përbërë prej shkëmbinjëve të fortë zakonisht magmatik, të cilët ofrojnë qëndrueshmëri dhe jetëgjatësi të madhe. Paraqet fraksionin 32.5-63mm dhe nxirret nga minimi i shkëmbinjve magmatik te thellësisë si: bazalt, diabaz, gabro dhe granit; ose Metamorfik si: gnajsti, amfibolitet, dhe granulitet. Funkzioni kryesor i ballastit është të shërbejë si shtresë elastike, e cila i akomodon deformimet nga ngarkesat, pa shkaktuar çarje, apo dëmtim qoftë të shinave apo traversave.

Shinat shërbejnë si rrugë e kufizuar specifikisht për levizjen e trenit.

Traversat janë trajë të vegjël, të ndërtuara nga druri i ngopur apo si në rastin tonë nga betoni i paranderur. Ato shërbejnë për mbajtjen e shinave në pozicion, dhe përcjelljen e ngarkesave tek ballasti.



Figura 23 Fotografî e shinave, traversave dhe ballastit të vënë në vepër

Vendosja në vepër e këtyre materialeve kryhet relativisht shpejtë, pasi bëhet me makineri specifikisht të dizajnuara për vendosjen e tyre, andaj kujdesi më i madh që i kushtohet këtyre materialeve është në blerjen dhe sjelljen e tyre në terren në kohën e duhur. Vonimi i sjelljes së tyre në terren, po ashtu edhe sjellja tepër e hershme shkaktojnë probleme të konsiderueshme financiare, më shumë mbi këtë do të shohim në vijim.

7.1.2 Punët e Nënstrukturës dhe Drenazhimit

Krijimi i një nënstrukture të qëndrueshme, e cila mundëson evitimin e uljeve, erozionin, përmytjen e hekurudhës është tejet i rëndësishëm. Këto punë kërkojnë fuqi punëtore të konsiderueshme dhe kanë kohëzgjatje të konsiderueshme; poashtu, janë shume të varura nga kushtet atmosferike, andaj gjatë planifikimit i kushtohet shumë rëndësi kohës kur do të kryhen këto aktivitete.

Ndërtimi i shtresës për mbrojtje nga ngrica, është aktivitet i nënstrukturës mirëpo kryhet pas përfundimit të gati cdo pune tjetër dhe menjëherë para vendosjes së ballastit, pasi është shtresë e ndjeshme (20cm zhavor 0-63mm përcjellur nga zhavor 0-31.5mm i kompaktuar) e cila nuk duhet të ketë aktivitet eksziv të makinerive mbi të.

Aktivitetet e mëposhtme përkufizojnë punët e nënstrukturës dhe drenazhimit.

2.PUNËT E NËNSTRUKTURËS DHE DRENAZHIMIT				
FAZA	NO.	AKTIVITETI	Kohëzgjatja e aktivitetit (ditë)	ÇMIMI (€)
1	2.1	DEMOLIMI I HEKURUDHËS SË VJETËR	6	122400
	2.2	RILEVIMI DHE VENDOSJA E PIKAVE GJEODEZIKE	4	11200
	2.3	GËRMIMI	9	77200
	2.4	KONSTRUKTIMI I NËNSHTRESAVE TË ARGJINATURËS SË HEKURUDHËS, KOMPAKTIMI DHE TESTIMI	16	65620
	2.6	NDËRTIMI I SHTRËSËS PËR MBROJTJE NGA NGRICA	4	42460
	2.5	NDËRTIMI I SISTEMIT DRENAZHUES - KANALEVE, GYPAVE GJATËSOR DHE TËRTHOR	16	57900
2	2.1	DEMOLIMI I HEKURUDHËS SË VJETËR	6	122400
	2.2	RILEVIMI DHE VENDOSJA E PIKAVE GJEODEZIKE	4	8900
	2.3	GËRMIMI	9	61200
	2.4	KONSTRUKTIMI I NËNSHTRESAVE TË ARGJINATURËS SË HEKURUDHËS, KOMPAKTIMI DHE TESTIMI	15	52020
	2.6	NDËRTIMI I SHTRËSËS PËR MBROJTJE NGA NGRICA	4	33660
	2.5	NDËRTIMI I SISTEMIT DRENAZHUES - KANALEVE, GYPAVE GJATËSOR DHE TËRTHOR	13	45900

Figura 24 Punët e nënstrukturës dhe drenazhimit



Figura 25 Gërmimi i trupit të hekurudhës - foto nga terreni



Figura 26 Ndërtimi i nënshtresave të trupit të hekurudhës - foto nga terreni



Figura 27 Ndërtimi i shtresës për mbrojtje nga ngrica - foto nga terreni



Figura 28 Ndërtimi i shtresës për mbrojtje nga ngrica - foto nga terreni

7.1.3 Punët e Strukturave

Këto punë përfshijnë punët e tokës, armimit, kallëpimit dhe betonimit të strukturave, të cilat janë esenciale për funksionalizimin e një linje hekurudhore. Në rastin tonë studimor, Platformave të stacioneve, Lëshesave me prerje rrethore dhe drejtëkëndore, Urave dhe Nënkalimeve.



Figura 29 Fotografi e një lëshese hekurudhore me prerje drejtkëndore

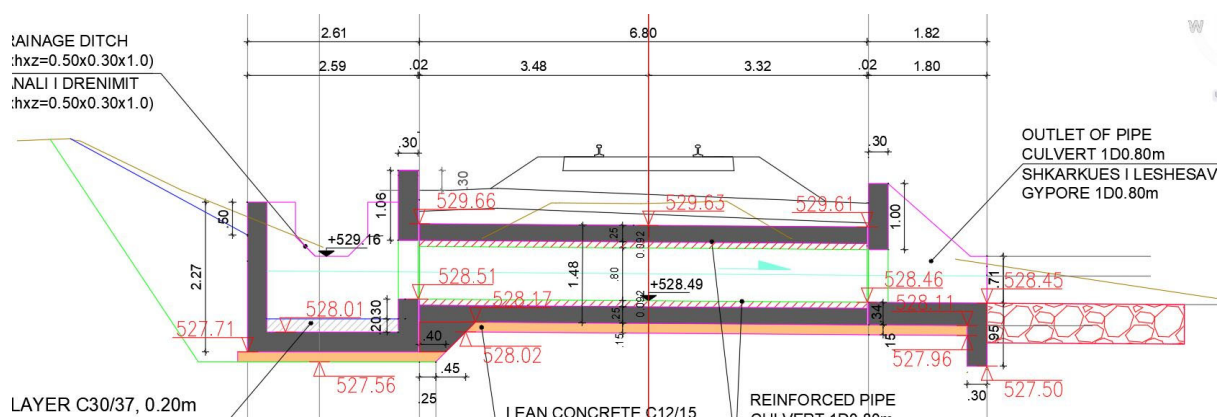


Figura 30 Pozicioni i një lëshese në trupin e hekurudhës

3.PUNËT E STRUKTURAVE				
FAZA	NO.	STRUKTURA	Kohëzgjatja e aktivitetit (ditë)	ÇMIMI (€)
1	3.1	NDËRTIMI I URËS 16	31	40000
	3.2	NDËRTIMI I C40 - LËSHESË GYPORE	15	7000
	3.3	NDËRTIMI I C39 - LËSHESË GYPORE	15	7000
	3.4	NDËRTIMI I NËNKALIMIT 21	31	90000
	3.5	NDËRTIMI I C38&C38.1 - LËSHESË GYPORE	15	7000
	3.6	NDËRTIMI I PLATFORMAVE TË STACIONIT PRELLUZHË	41	230000
	3.7	NDËRTIMI I C36 - LËSHESË GYPORE	15	7000
	3.8	NDËRTIMI I URËS 15	51	55000
	3.9	NDËRTIMI I URËS 14	26	30000
	3.10	NDËRTIMI I C35 - LËSHESË GYPORE	15	7000
2	3.1	NDËRTIMI I C34 - LËSHESË GYPORE	15	7000
	3.2	NDËRTIMI I C33 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	21	20000
	3.3	NDËRTIMI I PLATFORMËS SË PIKËNDALESËS MIHALIQ	26	31000
	3.4	NDËRTIMI I C32 - LËSHESË GYPORE	15	7000
	3.5	NDËRTIMI I C31 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	21	20000
	3.6	NDËRTIMI I C30 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	21	20000
	3.7	NDËRTIMI I C29 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	21	20000

Figura 31 Punët e strukturave

7.1.4 Punët e Superstrukturës

Këto punë përfshijnë vendosjen në vepër të materialeve kryesore të hekurudhës për të cilat folëm më gjerësisht tek **Punët e Prokurimit**. Fuqia punëtore dhe makineritë për kryerjen e këtyre aktiviteteve janë specifike.

4.PUNËT E SUPERSTRUKTURËS				
FAZA	NO.	AKTIVITETI	Kohëzgjatja e aktivitetit (ditë)	ÇMIMI (€)
1	4.1	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRESA E PARË	2	3860
	4.2	VENDOSJA E TRAVERSAVE ME SISTEM SHTRËNGUES	2	6948
	4.3	VENDOSJA E SHINAVE	2	115800
	4.4	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRESA E DYTË	2	3860
	4.5	PROFILIZIMI FINAL DHE DISTRESIMI I SHINAVE	2	7720
2	4.1	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRESA E PARË	2	3060
	4.2	VENDOSJA E TRAVERSAVE ME SISTEM SHTRËNGUES	2	5500
	4.3	VENDOSJA E SHINAVE	2	91800
	4.4	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRESA E DYTË	2	3060
	4.5	PROFILIZIMI FINAL DHE DISTRESIMI I SHINAVE	2	6120

Figura 32 Punët e superstrukturës

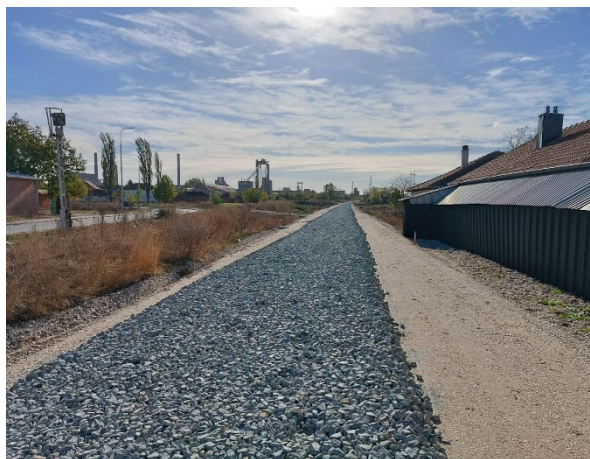


Figura 33 Vendosja e shtresës së parë të ballastit Figura 34 Vendosja e shinave dhe traversave



Figura 35 Vendosija e shtresës së dytë të ballastit



Figura 36 Saldimi i shinave



Figura 37 Procesi i formësimit të prizmit përfundimtar të ballastit

Pas përcaktimit të aktiviteteve, kohëzgjatjes së tyre dhe kostos mund të vazhdohet me planifikimin dinamik dhe ndërtimin e lakores financiare për rastin tonë studimor.

Për kuptim më të mirë të mënyrave apo praktikave të shumta të menaxhimit të projekteve, qoftë të sakta ose jo, do të paraqiten tri skenare të ndryshme të planifikimit dhe një skenar bazë për krahasim, bashkë me lakoret financiare respektive.

- I. Skenari 1 – Do të paraqes një planifikim optimal (të cilin do ta quajmë Plani Bazë) krahasuar me një planifikim më pak optimal,
- II. Skenari 2 – Do të paraqes Planin Bazë krahasuar me një Plan në të cilin hasen yonesa,

- III. Skenari 3 – Do të paraqes Planin Bazë krahasuar me një Plan me ngarkim frontal të aktiviteteve dhe shpenzimeve.

Planifikimi dinamik për secilin skenarë do të bëhet me metodën e Gantogramit.

7.2 Skenari 1 – Plani bazë dhe plani jo-optimal

Plani Bazë – është një plan në të cilin është planifikuar që prokurimi i materialeve kryesore të përfundojë pak ditë nga vënia e tyre në vepër dhe të zgjasi një kohë të shkurtër, në këtë mënyrë evitohen kostot e panevojshme të deponimit dhe ruajtjes së këtyre materialeve e cila rrjedhë të jetë tejet e kushtueshme. Punët e nënstrukturës kryhen në një rrjedhë pothuajëse të njëpasnjëshme, duke lënë një hapësirë të shkurtër disa ditore për akomodim të varësisë të punëve ndaj njëra tjetrës. Punët e strukturave kryhen duke përcjellur punët e nënstrukturës dhe drenazhimit, pasi kryerja e rrjetit të drenazhimit para strukturave na siguron që të evitojmë përmytjen e gropave konstruktive të strukturave nga ujërat sipërfaqësore. Ndërtimi i shtresës për mbrojtje nga ngricat kryhet pas përfundimit të strukturave pasi kjo shtresë mbulon linjën në tërësi, dhe pregaditë linjën për shtresën e ballastit në vazhdim.

Punët e superstrukturës kryhen disa ditë pas punëve respektive të prokurimit të materialeve. Ballasti vendoset në dy shtresa, shtresa e parë bëhet para vendosjes së traversave dhe shinave, dhe pjesa e dytë bëhet pas vendosjes së tyre. Vendosja e degëzimeve bëhet në fund për të evituar stresimin e panevojshëm të tyre, që mund të vie si pasojë e gabimeve eventuale në vendosjen e shinave. Degëzimet nuk duhet të akomodojnë për gabimet në vendosjen e shinave dhe traversave pasi janë elemente delikate, dëmtimi i të cilave na kushton.

Një plan jo-optimal i cili paraqitet si rrjedhojë e preferencës dhe eksperiencës së menaxherit të projektit përkatës, është kur prokurimi i materialeve bëhet në mënyrë të vazhdueshme nga dita e parë e projektit, deri në ditën e vendosjes së tyre në vepër. Kjo praktikë nënkupton që elementi më i shtrenjtë i projektit, do të shkaktoj shpenzime për Klientin nga dita e parë ndërsa për Kontraktorin, në pamje të parë kthim të hershëm të kapitalit. Mirëpo, pagesat në projekte nuk bëhen në mënyrë lineare por bëhen në formë të intervaleve (*me librin e kuq Fidic me të cilin është konstruktuar ky projekt, bëhet 56 ditë nga dorëzimi i faturës nga kontraktori*), rrjedhimisht një plan i tillë kërkon shqyrtim të detajshëm nga Kontraktori, sepse edhe pse projekti mund të fillojë me një Avans, Kontraktori mund të gjindet në një situatë ku shpenzimet e pikut të projektit nuk do të ketë mundësi ti mbulojë.

Në **Planin Bazë** është ndjekur logjika e **Lakores S**, pikërisht për këtë arsye; me fillimin e ngadaltë të shpenzimeve arrihet edhe hapi i kompensimit nga Klienti, gjë që e ulë riskun e kontraktorit në fazën e mesme të projektit kur punët janë më të ngarkuara, rrjedhimisht edhe shpenzimet.

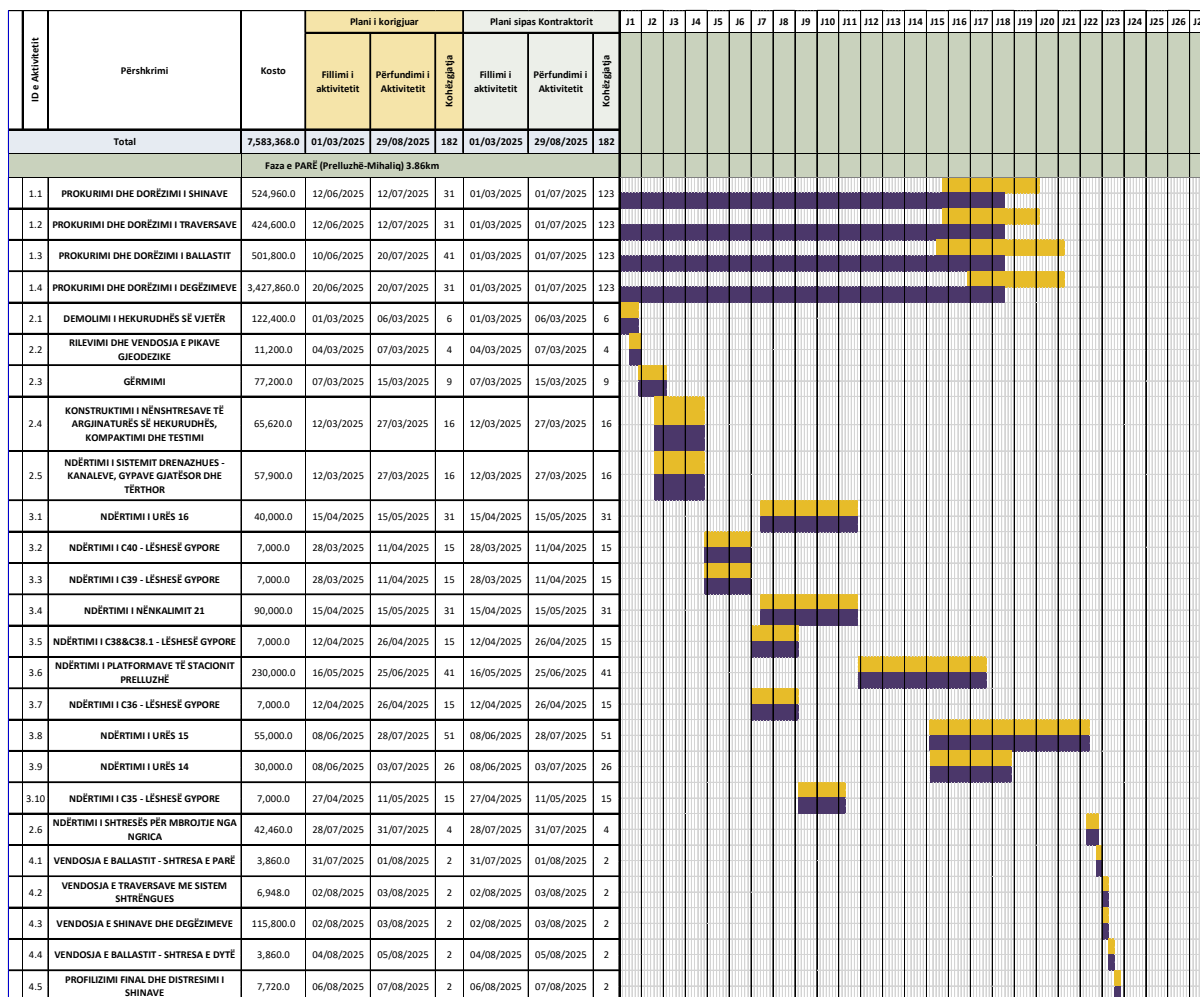


Figura 38 Faza e parë e planit dinamik (me ngjyrë vjollce - Plani sipas Kontraktorit, me ngjyrë të verdhë - Plani Bazë)

Siç shihet në planet dinamike, çdo aktivitet i projektit është i njejtë në të dy rastet me fillim, mbarim dhe kohëzgjatje, përveç aktiviteteve të prokurimit.

Aktivitetet e prokurimit në Planin Bazë fillojnë 1.5 muaj para vënjes në vepër të këtyre materialeve, ndërsa në Planin sipas Kontraktorit, fillojnë që nga dita e parë e projektit dhe vazhdojnë deri në ditën e vënies në vepër.

ID e Aktivitetit	Përshkrimi	Kosto	Plani i korigjuar			Plani sipas Kontraktorit			J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20	J21	J22	J23	J24	J25	J26	J27	
			Fillimi i aktivitetit	Përfundimi i Aktivitetit	Kohëzgjatja	Fillimi i aktivitetit	Përfundimi i Aktivitetit	Kohëzgjatja																												
Total		7,589,368.0	01/03/2025	29/08/2025	182	01/03/2025	29/08/2025	182																												
		Faza e DYTË (Mihaliq - Druar) 3.06km																																		
1.1	PROKURIMI DHE DORËZIMI I SHINAVE	416,160.0	22/07/2025	21/08/2025	31	01/03/2025	01/07/2025	123																												
1.2	PROKURIMI DHE DORËZIMI I TRAVERSAVE	336,600.0	22/07/2025	21/08/2025	31	01/03/2025	01/07/2025	123																												
1.3	PROKURIMI DHE DORËZIMI I BALLASTIT	397,800.0	10/07/2025	19/08/2025	41	01/03/2025	01/07/2025	123																												
2.1	DEMOLIMI I HEKURUDHËS SË VJETËR	122,400.0	16/05/2025	21/05/2025	6	16/05/2025	21/05/2025	6																												
2.2	RILEVIMI DHE VENDOSJA E PIKAVE GJEODEZIKE	8,900.0	18/05/2025	21/05/2025	4	18/05/2025	21/05/2025	4																												
2.3	GËRMIMI	61,200.0	22/05/2025	30/05/2025	9	22/05/2025	30/05/2025	9																												
2.4	KONSTRUKTIMI I NËNSHTRESAVE TË ARGINATURËS SË HEKURUDHËS, KOMPAKTIMI DHE TESTIMI	52,020.0	27/05/2025	10/06/2025	15	27/05/2025	10/06/2025	15																												
2.5	NDËRTIMI I SISTEMIT DRENAZHUES - KANALEVE, GYPAVE GIATËSOR DHE TËRTHOR	45,900.0	27/05/2025	08/06/2025	13	27/05/2025	08/06/2025	13																												
3.1	NDËRTIMI I C34 - LËSHESË GYPORE	7,000.0	09/06/2025	23/06/2025	15	09/06/2025	23/06/2025	15																												
3.2	NDËRTIMI I C33 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/06/2025	29/06/2025	21	09/06/2025	29/06/2025	21																												
3.3	NDËRTIMI I PLATFORMËS SË PIKËDALESËS MIHALIQ	31,000.0	03/07/2025	28/07/2025	26	03/07/2025	28/07/2025	26																												
3.4	NDËRTIMI I C32 - LËSHESË GYPORE	7,000.0	24/06/2025	08/07/2025	15	24/06/2025	08/07/2025	15																												
3.5	NDËRTIMI I C31 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/07/2025	29/07/2025	21	09/07/2025	29/07/2025	21																												
3.6	NDËRTIMI I C30 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/07/2025	29/07/2025	21	09/07/2025	29/07/2025	21																												
3.7	NDËRTIMI I C29 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	30/07/2025	19/08/2025	21	30/07/2025	19/08/2025	21																												
2.6	NDËRTIMI I SHTRËSË PËR MBROJTJE NGA NGRICA	33,660.0	19/08/2025	22/08/2025	4	19/08/2025	22/08/2025	4																												
4.1	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRËSA E PARË	3,060.0	22/08/2025	23/08/2025	2	22/08/2025	23/08/2025	2																												
4.2	VENDOSJA E TRAVERSAVE ME SISTEM SHTRËNGUES	5,500.0	24/08/2025	25/08/2025	2	24/08/2025	25/08/2025	2																												
4.3	VENDOSJA E SHINAVE	91,800.0	24/08/2025	25/08/2025	2	24/08/2025	25/08/2025	2																												
4.4	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRËSA E DYTË	3,060.0	26/08/2025	27/08/2025	2	26/08/2025	27/08/2025	2																												
4.5	PROFILIZIMI FINAL DHE DISTRESIMI I SHINAVE	6,120.0	28/08/2025	29/08/2025	2	28/08/2025	29/08/2025	2																												

Figura 39 Faza e dytë e planit dinamik (me ngjyrë vjollce - Plani sipas Kontraktorit, me ngjyrë të verdhë - Plani Bazë)

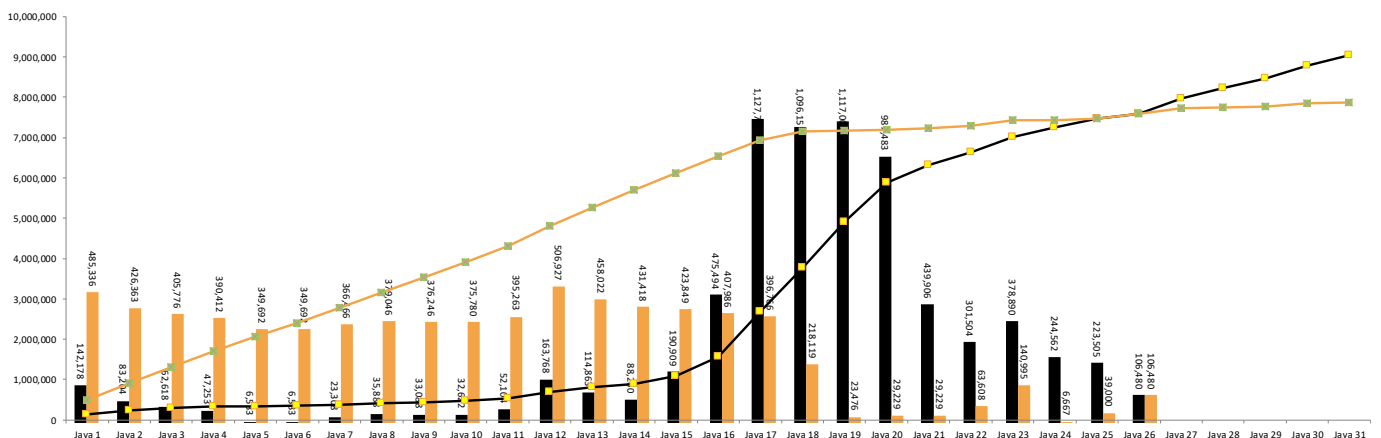


Figura 40 Lakorja Financiare e Planit Bazë (e zezë) kundrejt Planit sipas Kontraktorit (e verdhë)

Në fjalë të tjera, pse nuk preferohet prokurimi i materialeve kryesore, i hershëm dhe i vazhdueshëm i cili na ofron një Rrjedhë pothuajse Konstante të parasë është sepse:

- a) Rrjedha Konstante e parasë nuk përputhet me nevojat e projektit, të cilat janë më të vogla në fazat e hershme dhe më të mëdha në fazën e mesme, kjo sjellë në **mbifinancim** në kohën kur ka më pak punë, dhe **nëfinancim** në kohët më të ngjeshura me aktivitete,
- b) **Rritja e riskut** për harxhimin e fondeve në kohën kur projektit i duhen më së shumti,
- c) **Interesi i rritur** në kreditë e nevojshme për financim,
- d) Mundësi më e vogël për akomodimin e ndryshimeve që mund të hasen në çmime, kushte atmosferike, ndryshime në projekt, e cila mund të reflektoj në vonesa,
- e) Zvogëlim i fleksibilitetit financiar, (p.sh. humbet mundësia e blerjes së materialeve të tjera më shumicë në raste të çmimeve të konvencionale si pasojë e mungesës së fondeve momentale)
- f) **Progres i dobët i punëve** – një rrjedhë konstante e parasë nuk e reflekton saktë progresin e punës në terren,
- g) **Stres Financiar dhe tejkalim të mundshëm të kostos.**
- h) Për klientin shkakton **pasiguri**, pasi me sigurimin e këtillë të fondeve kontraktori e ka mundësinë që të tërhiqet nga projekti, dhe projekti të mbesë me fonde të pamjaftueshme për akomodimin e një kontraktori zëvendësues.
- i) Po ashtu, shohim tek fundi i të dy lakoreve, që në rastin e **zgjatjes** së projektit nëse Kontraktori shkon sipas lakores së verdhë, mundësia që ai të mos ketë fonde të mjaftueshme është evidente.

Disa probleme që duhet të merren në konsideratë në rastin e ndjekjes së një strategjie si lakorja e verdhë janë:

- Kapaciteti financiar i Kontraktorit – A mundet ai ti mbuloj shpenzimet e mëdha në fillim të projektit?
- Problemet me zingjirin e tregëtimit – A janë furnitorët të besueshëm dhe a janë materialet në dispozicion sa herë na duhen në projekt?
- Konsiderimi i deponimit të materialeve – Prokurimi i hershëm i materialeve kërkon edhe deponimin në mënyrë që materiali të mos deterioj në asnjë mënyrë deri në ditën kur do të përdoret.

7.3 Skenari 2 – Vonesat

Si në çdo projekt, edhe në projektet e ndërtimit gjatë konstruktimit mund të paraqiten vonesa të cilat mund të vijnë për arsye të ndryshme. Një menaxher i projektit siç e kemi elaboruar edhe

më sipër, duhet të mundohet sa më mirë të akomodoj për vonesat të cilat mund të *parashikohen* dhe *evitohen*, e ato vonesa mund të jenë:

- a) Kushtet atmosferike të këqija (të parashikueshme),
- b) Marrja e lejeve mjedisore, ndërtimore etj.
- c) Ndryshimet në dizajn,
- d) Problemet me zingjirin e transportit të materialeve (furnitorët),
- e) Mungesa e punëtorëve,
- f) Kushtet e terrenit,
- g) Problemet me rrjedhjen e parasë,
- h) Problemet me kualitetin dhe dështimin e testeve,
- i) Koordinimi i dobët.

Ndërsa disa vonesa të *parashikueshme* të cilat janë jashtë kontrollit të Kontraktorit apo kujtdo janë:

- a) Kushte ekstreme atmosferike të parashikueshme,
- b) Ndryshimet rregullative, apo politike,
- c) Pandemitë,
- d) Rritje e përnjëhershme e çmimeve në nivel global, apo edhe mungesë e materialeve specifike në nivel global,
- e) Aksidente madhore,
- f) Zbulime të artefakteve historike,
- g) Zbulimi i materialeve toksike si azbesti,
- h) Aktet e luftës apo terrorizmit,
- i) Paraqitja e rrëshqitjeve të masiveve shkëmbore apo gropave nëntokësore,
- j) Sulmet kibernetike.

Në këtë skenar do të nënkuptojmë që kemi të bëjmë vetëm me vonesa për të cilat Menaxheri i projektit mundet të akomodojë kohë dhe të marr masa të përshtatshme paraprakisht, do të thotë do të merremi vetëm me kategorinë e parë. Kategoria e dytë e vonesave janë evente për të cilat Kontraktori do të duhej në kushte normale të akomodohej nga Klienti, me zgjatje të kontratës dhe/apo me kompenzim të shtuar. Do të paraqesim vonesa në pothuajse të gjitha aktivitetet, duke filluar nga prokurimi i materialeve, dhe do të shohim ndikimin që e kanë ato së pari në aktivitetet e tjera dhe pastaj në rrjedhën e parasë të kontraktorit.

Në Planin me vonesa do të shohim *tejzgjatje* të aktiviteteve (aktivitetet e prokurimit) të cilat kanë filluar në datën e planifikuar por kanë zgjatur më shumë se është planifikuar, kjo mund të ndodhë në rastin kur e kemi mbivlerësuar kapacitetin e prodhimit apo transportit të prodhuesit të këtyre materialeve.

Do të shohim edhe aktivitete të cilat kohëzgjatjen e kanë ashtu si është planifikuar mirëpo data e fillimit dhe e përfundimit nuk përputhen me planin bazë.

Do të supozojmë se të gjitha këto vonesa na paraqiten në fazën e parë të projektit, dhe se të gjitha aktivitetet në fazën e dytë (përveç prokurimit të materialeve) do të shkojnë me rregull sipas planit.

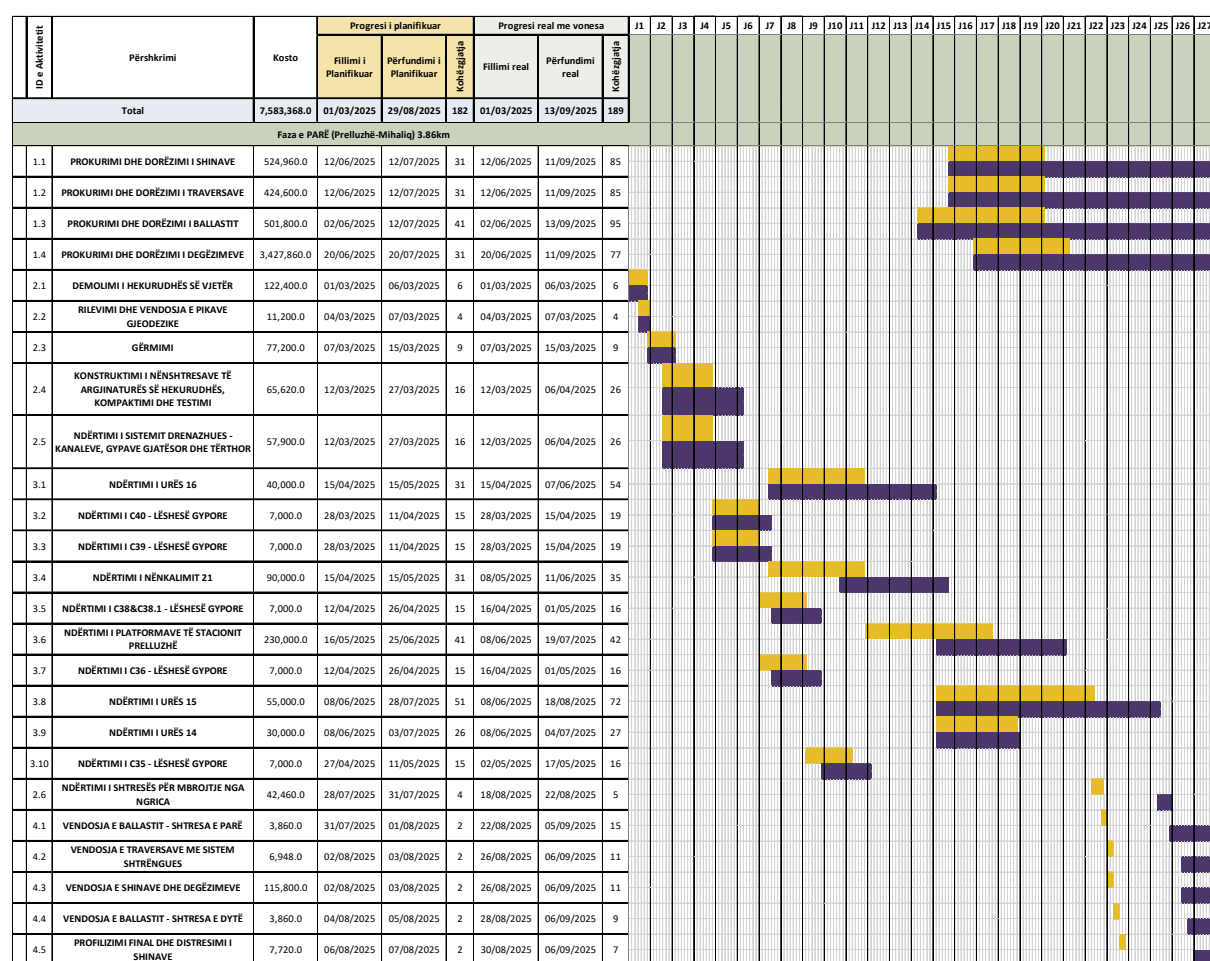


Figura 41 Faza e parë - Plani Bazë dinamik (e verdhë) dhe Plani dinamik me Vonesa (vjollcë)

ID e Aktivitetit	Përshkrimi	Kosto	Progresi i planifikuar			Progresi real me vonesa			J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20	J21	J22	J23	J24	J25	J26	J27
			Fillimi i Planifikuar	Përfundimi i Planifikuar	Konhegjuja	Fillimi real	Përfundimi real	Konhegjuja																											
Total		7,583,368.0	01/03/2025	29/08/2025	182	01/03/2025	13/09/2025	189																											
Faza e DYTË (Mihaliq - Druar) 3.06km																																			
1.1	PROKURIMI DHE DORËZIMI I SHINAVE	416,160.0	22/07/2025	21/08/2025	31	22/07/2025	11/09/2025	45																											
1.2	PROKURIMI DHE DORËZIMI I TRAVERSAVE	336,600.0	22/07/2025	21/08/2025	31	22/07/2025	11/09/2025	45																											
1.3	PROKURIMI DHE DORËZIMI I BALLASTIT	397,800.0	10/07/2025	19/08/2025	41	10/07/2025	13/09/2025	57																											
2.1	DEMOLIMI I HEKURUDHËS SË VIETËR	122,400.0	16/05/2025	21/05/2025	6	16/05/2025	21/05/2025	6																											
2.2	RIEVIMI DHE VENDOSJA E PIKAVE GJEODEZIKE	8,900.0	18/05/2025	21/05/2025	4	18/05/2025	21/05/2025	4																											
2.3	GËRMIMI	61,200.0	22/05/2025	30/05/2025	9	22/05/2025	30/05/2025	9																											
2.4	KONSTRUKTIVI I NËNSHTRESAVE TË ARGJINATURËS SË HEKURUDHËS, KOMPAKTIMI DHE TESTIMI	52,020.0	27/05/2025	10/06/2025	15	27/05/2025	10/06/2025	15																											
2.5	NDËRTIMI I SISTEMIT DRENAGESH - KANALEVE, GYPAVE GIATËSOR DHE TËRTHOR	45,900.0	27/05/2025	08/06/2025	13	27/05/2025	08/06/2025	13																											
3.1	NDËRTIMI I C34 - LËSHESË GYPORE	7,000.0	09/06/2025	23/06/2025	15	09/06/2025	23/06/2025	15																											
3.2	NDËRTIMI I C33 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/06/2025	29/06/2025	21	09/06/2025	29/06/2025	21																											
3.3	NDËRTIMI I PLATFORMËS SË PIKËDALESËS MIHALIQ	31,000.0	03/07/2025	28/07/2025	26	03/07/2025	28/07/2025	26																											
3.4	NDËRTIMI I C32 - LËSHESË GYPORE	7,000.0	24/06/2025	08/07/2025	15	24/06/2025	08/07/2025	15																											
3.5	NDËRTIMI I C31 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/07/2025	29/07/2025	21	09/07/2025	29/07/2025	21																											
3.6	NDËRTIMI I C30 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/07/2025	29/07/2025	21	09/07/2025	29/07/2025	21																											
3.7	NDËRTIMI I C29 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	30/07/2025	19/08/2025	21	30/07/2025	19/08/2025	21																											
2.6	NDËRTIMI I SHTRËSËS PËR MBROJTJE NGA NGRICA	33,660.0	19/08/2025	22/08/2025	4	29/08/2025	02/09/2025	5																											
4.1	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRËSA E PARË	3,060.0	22/08/2025	23/08/2025	2	02/09/2025	06/09/2025	4																											
4.2	VENDOSJA E TRAVERSAVE ME SISTEM SHTRËNGUES	5,500.0	24/08/2025	25/08/2025	2	08/09/2025	06/09/2025	-2																											
4.3	VENDOSJA E SHINAVE	91,800.0	24/08/2025	25/08/2025	2	08/09/2025	06/09/2025	-2																											
4.4	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRËSA E DYTË	3,060.0	26/08/2025	27/08/2025	2	08/09/2025	06/09/2025	-2																											
4.5	PROFILIZIMI FINAL DHE DISTRESIMI I SHINAVE	6,120.0	28/08/2025	29/08/2025	2	08/09/2025	06/09/2025	-2																											

Figura 42 Faza e dytë - Plani Bazë dinamik (e verdhë) dhe Plani dinamik me Vonesa (vjollcë)

Vonesat e aktiviteteve në planin tonë dinamik përveç se do të ndikojnë në aktivitetin respektiv, ato ndikojnë gjithashtu edhe në çdo aktivitet që ka çfarëdo varësie në fillimin apo fundin e atij aktiviteti. Kjo na sjell një zingjirë vonesash dhe rrjedhimisht mosperformimin e projektit në kohë, i cili reflektohet në një sërë eventesh negative për kontraktorin, e ndër to:

- Humbja e besimit të klientit,
- Zbatimin e gjobave financiare nga klienti,
- Dëmtim masiv financiar për vetë kontraktorin,
- Dyshimin në sigurimin dhe kontrollin e kualitetit nga kontraktori,
- Humbjen e mirëkuptimit dhe mundësisë së bashkëpunimit me nënkontraktorët dhe furnitorët në të ardhmen,
- Terminim potencial i kontratës.

Sa i përket ndikimit financiar, për Kontraktorin por edhe për Klientin, mund ta shohim më poshtë në lakoren financiare të Planit Dinamik me Vonesa kundrejt Planit Dinamik Bazë

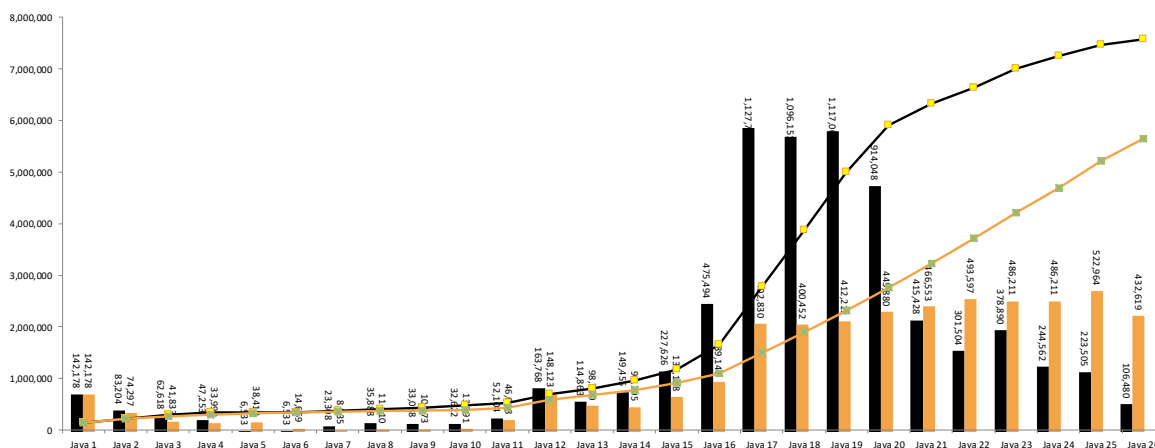


Figura 43 Lakorja financiare në rastin e planit dinamik me Vonesa (e verdhë) kundrejt planit bazë (e zezë)

Vonesat e Kontraktorit gjatë konstruktimit do të ndikojnë në kapitalin e tij përgjatë projektit mirëpo më së shumti do të ndikojnë në ditën e përfundimit të paramenduar të projektit kur Klienti si pasojë e mos përfundimit të projektit në kohë nëse nuk vendos ta ndërprej kontratën, do të implementoj Gjobat e Vonesës. Gjobat e Vonesës sipas librit të Kuq FIDIC e arrijnë vlerën maksimale **10%** të vlerës totale të kontratës. Kjo situatë e vendos Kontraktorin në pozitë shumë të vështirë financiare ndoshta edhe të pakthyeshme.

Rikuperimi i projektit nga vonesat nuk është detyrë e lehte, mirëpo disa masa që mund të ndërmerren në momentin që vonesat fillojnë të dalin jashtë kontrollit janë:

- Analiza dhe identifikimi i shkaqeve të vonesave,
- Rivlerësimi dhe rregullimi i planit dinamik,
- Rritja e resurseve në mënyrë strategjike, që të përshpejtohen disa aktivitete kyçe. Në rastin tone, qëllimi kryesor është arritja tek shtrimi i materialeve kryesore, andaj duhet të shpejtojmë punët e strukturave,
- Rritja e koordinimit dhe komunikimit – mbajtja e përditshme e takimeve me ekipet e terrenit dhe ato të zyrës,
- Krijimi i planeve dytësore, në rast të dështimit të planit primar të rikuperimit,
- Negocimi i hapur me klientin, për shtyerjen e mundshme të datës së përfundimit,
- Ngritja e fokusit në kualitet, në mënyrë që t'i ikim përsëritjes së punëve me çdo kusht,
- Punësimin e një eksperti nëse është nevoja.

7.4 Skenari 3 – Ngarkimi frontal financiar

Ngarkimi frontal është një taktikë e disa menaxherëve të projektit në të cilën shpenzimet kryesore të projektit ngarkohen në fillim të projektit. Në rastin tonë studimor kjo mund të paraqitet me anë të prokurimit në tërësi dhe deponimit të materialeve kryesore të projektit, shinave, ballastit, traversave dhe degëzimeve në fillim të projektit, dhe në një kohë të konsiderueshme para nevojës së projektit për vendosjen e tyre në vepër.

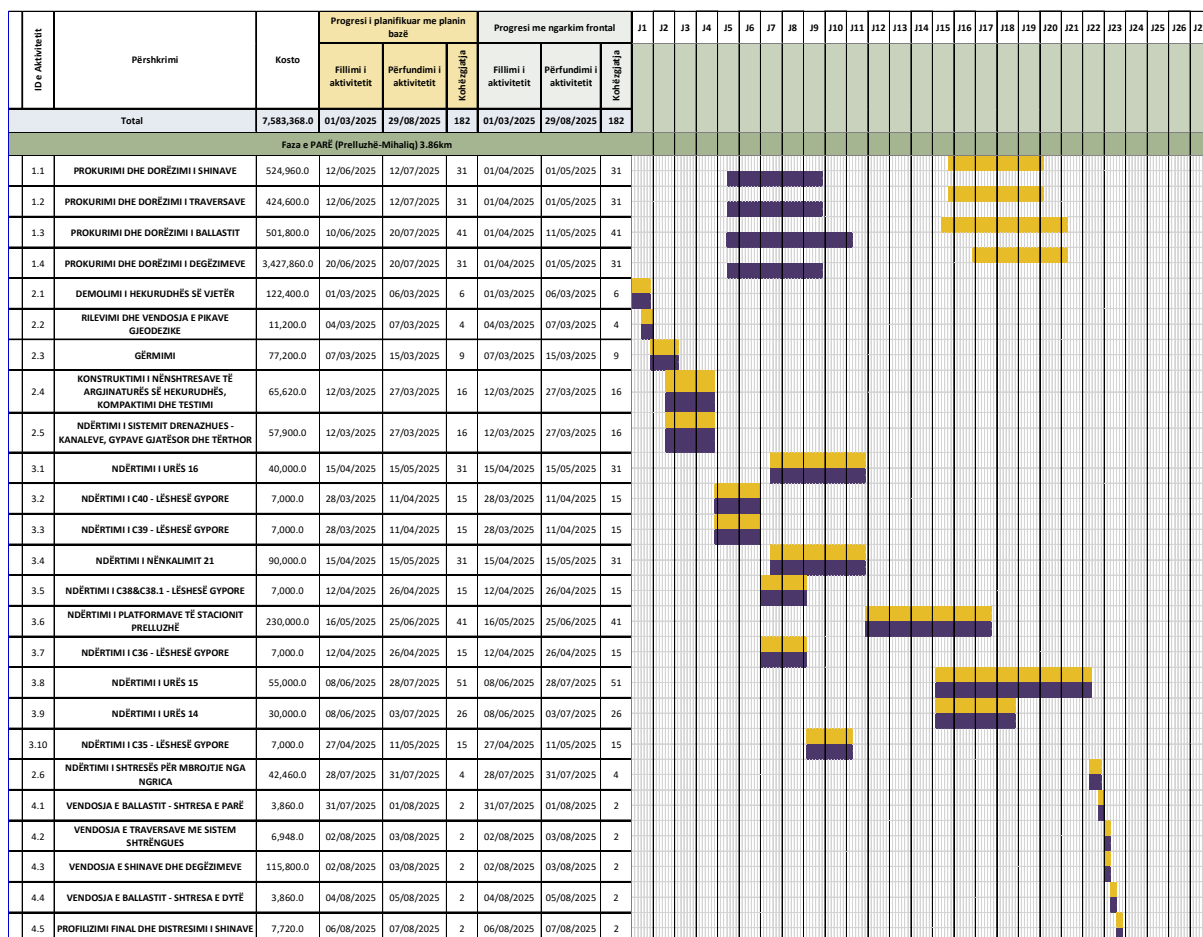


Figura 44 Faza e parë - Plani dinamik Bazë (e verdhe) krahasuar me Planin dinamik me ngarkim frontal (vjollcë)

Në rastin e ngarkimit frontal supozojmë që secili aktivitet kryhet sipas Planit bazë, përveç prokurimit të materialeve kryesore, i cili në Planin me ngarkim frontal kryhet konsiderueshëm më herët se sa që duhet. Prokurimi dhe deponimi i hershëm i materialeve i mundëson kontraktorit që të siguroj kapitalin e vet në fazën më të herëshme të projektit pasi prokurimi i materialeve kryesore gjithmonë e ka peshën më të madhe sa i përket profitit të Kontraktorit në një projekt.

ID e Aktivitetit	Përshkrimi	Kosto	Progresi i planifikuar me planin bazë			Progresi me ngarkim frontal			J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	J18	J19	J20	J21	J22	J23	J24	J25	J26	J27
			Fillimi i aktivitetit	Përfundimi i aktivitetit	Kohëzgjatja	Fillimi i aktivitetit	Përfundimi i aktivitetit	Kohëzgjatja																											
			01/03/2025	29/08/2025	182	01/03/2025	29/08/2025	182																											
Faza e DYTË (Mihaliq - Druar) 3.06km																																			
1.1	PROKURIMI DHE DORËZIMI I SHINAVE	416,160.0	22/07/2025	21/08/2025	31	01/06/2025	01/07/2025	31																											
1.2	PROKURIMI DHE DORËZIMI I TRAVERSAVE	336,600.0	22/07/2025	21/08/2025	31	01/06/2025	01/07/2025	31																											
1.3	PROKURIMI DHE DORËZIMI I BALLASTIT	397,800.0	10/07/2025	19/08/2025	41	01/06/2025	11/07/2025	41																											
2.1	DEMOLIMI I HEKURUDHËS SË VIETËR	122,400.0	16/05/2025	21/05/2025	6	16/05/2025	21/05/2025	6																											
2.2	RILEVIMI DHE VENDOSJA E PIKAVE GJEODEZIKE	8,900.0	18/05/2025	21/05/2025	4	18/05/2025	21/05/2025	4																											
2.3	GËRMIMI	61,200.0	22/05/2025	30/05/2025	9	22/05/2025	30/05/2025	9																											
2.4	KONSTRUKTIMI I NËNSHTRESAVE TË ARGJINATURËS SË HEKURUDHËS, KOMPAKTIMI DHE TESTIMI	52,020.0	27/05/2025	10/06/2025	15	27/05/2025	10/06/2025	15																											
2.5	NDËRTIMI I SISTEMIT DRENASHUES - KANALEVE, GYPAVE GIATËSOR DHE TËRTHOR	45,900.0	27/05/2025	08/06/2025	13	27/05/2025	08/06/2025	13																											
3.1	NDËRTIMI I C34 - LËSHESË GYPORE	7,000.0	09/06/2025	23/06/2025	15	09/06/2025	23/06/2025	15																											
3.2	NDËRTIMI I C33 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/06/2025	29/06/2025	21	09/06/2025	29/06/2025	21																											
3.3	NDËRTIMI I PLATFORMËS SË PËRËNDALESËS MIHALIQ	31,000.0	03/07/2025	28/07/2025	26	03/07/2025	28/07/2025	26																											
3.4	NDËRTIMI I C32 - LËSHESË GYPORE	7,000.0	24/06/2025	08/07/2025	15	24/06/2025	08/07/2025	15																											
3.5	NDËRTIMI I C31 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/07/2025	29/07/2025	21	09/07/2025	29/07/2025	21																											
3.6	NDËRTIMI I C30 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	09/07/2025	29/07/2025	21	09/07/2025	29/07/2025	21																											
3.7	NDËRTIMI I C29 - LËSHESË DREJTËKËNDORE	20,000.0	30/07/2025	19/08/2025	21	30/07/2025	19/08/2025	21																											
2.6	NDËRTIMI I SHTRËSËS PËR MBROJTJE NGA NGRICA	33,660.0	19/08/2025	22/08/2025	4	19/08/2025	22/08/2025	4																											
4.1	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRËSA E PARË	3,060.0	22/08/2025	23/08/2025	2	22/08/2025	23/08/2025	2																											
4.2	VENDOSJA E TRAVERSAVE ME SISTEM SHTRËNGUES	5,500.0	24/08/2025	25/08/2025	2	24/08/2025	25/08/2025	2																											
4.3	VENDOSJA E SHINAVE	91,800.0	24/08/2025	25/08/2025	2	24/08/2025	25/08/2025	2																											
4.4	VENDOSJA E BALLASTIT - SHTRËSA E DYTË	3,060.0	26/08/2025	27/08/2025	2	26/08/2025	27/08/2025	2																											
4.5	PROFILIZIMI FINAL DHE DISTRESIMI I SHINAVE	6,120.0	28/08/2025	29/08/2025	2	28/08/2025	29/08/2025	2																											

Figura 45 Faza e Dytë - Plani dinamik Bazë (e verdhe) krahasuar me Planin dinamik me ngarkim frontal (vjollcë)

Ngarkimi frontal është strategji e cila mund të ketë rezultat pozitiv në kushte specifike, mirëpo në mënyrë gjenerale konsiderohet problematike për disa arsye, e ndër to:

- Mospërputhja e rrjedhës së parasë me progresin e punës,
- Rrritja e riskut të Klientit, (në rastin se kontraktori e braktisë projektin është shumë e vështirë të gjindet një kontraktor tjetër që është në gjendje të kryej punën me fondet e mbetura)
- Problemet me kualitetin – (pranimi i një pjese aq të madhe të buxhetit të projektit në fillim të projektit sjell në demotivim të kontraktorit për mirëmbajtje të kualitetit të punës)
- Implikimet etike dhe ligjore – në shumë shtete Ngarkimi Frontal është praktikë e papranueshme etike apo/dhe ligjore,
- Kontrollim tejet i detajuar nga klienti i cili vjen nga mosbesimi,
- Stres financiar në fazat e mëvonshme të projektit, e cila mund të sjellë vonesa dhe komprometim me kualitetin,

- Dëmtim i reputacionit të Kontraktorit.

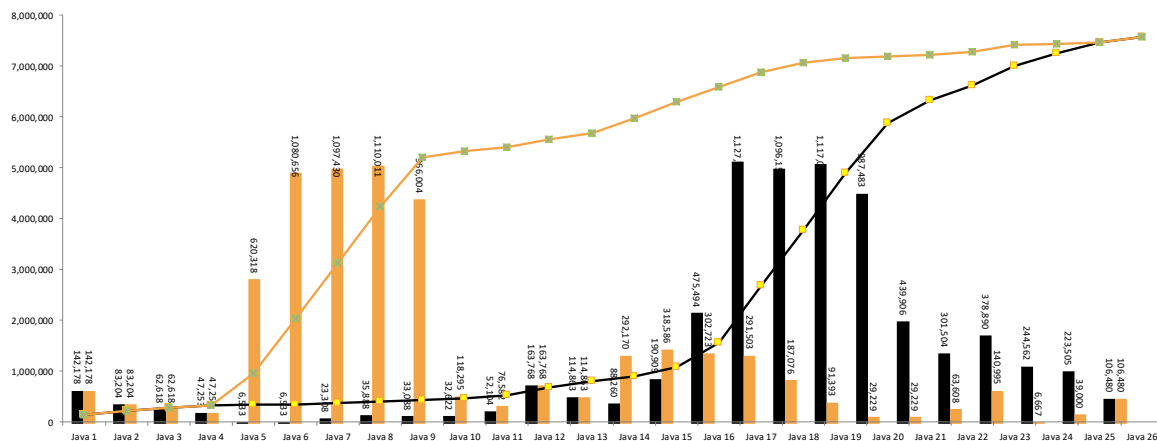


Figura 46 Krahasimi i S-Lakores së planit bazë (e zezë) dhe Lakores financiare të Ngarkimit Frontal (e verdhë)

Ngritja e ngadalshme e rrjedhës së parasë (Lakorja S), i mundëson Klientit që të ketë sigurinë se Kontraktori nuk mund ta braktisë projektin pa kryer një masë të madhe të punëve por poashtu i ofron Kontraktorit një kontroll më të mirë mbi financat, andaj është praktikë e mirënjohur dhe shumë e përdorur në projektet e ndërtimit në mbarë botën.

Në një situatë në të cilën Klienti do të mund ta pranonte këtë lloj të planit dinamik nga ana e kontraktorit është nëse arrihet marrveshje me kontraktorin për një garancion financiar, i cili e siguron Klientin që Kontraktori nuk do t'a braktisë projektin pas prokurimit të materialeve kryesore në të kundërtën Klienti në këtë rast bartë peshën më të madhe të rrezikut.

8 Përfundime dhe Rekomandime

8.1 Përfundime

Menaxhimi i projekteve vijore të ndërtimit në mënyrë ideale bëhet me një koordinim të mirëfilltë në mes të planifikimit dinamik dhe rrjedhës së parasë. Planifikimi është mjet esencial në sigurimin e përfundimit të projekteve në kohën më të shkurtër të mundshme, jo vetëm atë, por edhe mundësimin e rikthimit të projektit në hapin e duhur, kur përpara na paraqiten pengesa e vonesa. Mirëpo planifikimi i vetëm si mjet, pa elementin e prekshëm të kontrollit dhe analizimit të kostos është i mangët dhe larg realitetit.

Mosrealizimi i projektit në kohë paraqet shume probleme për kontraktorin, klientin dhe të gjitha palët e përfshira, qofshin ato financiare, humbje reputacioni, gjoha financiare, humbje e konkurueshmërisë në treg etj. Sigurimi i përfundimit të projektit në kohë është në interes të secilit pjesëmarrës në atë projekt.

Planifikimi fillon me ndarjen e punëve në aktivitete, një hap ky shume i rëndësishëm i cili na ofron një degëzim të detajshëm të secilit element pune. Detajizimi behet deri në pikën kur, atribuimi i kohëzgjatjes dhe kostos së aktivitetit është pothuajse i padyshtueshëm.

Hap tjetër i rëndësishëm është atribuimi i resurseve për secilin aktivitet, resurset përfshijnë makineritë, fuqinë punëtore dhe materialet; të gjitha këto përkthehen në një resurs të vetëm i cili e udhëheqë vendimarrjen, *financat*. Plani dinamik dhe shpërndarja e financave në kohë dhe hapësirë, është aq e mirë sa është edhe menaxheri i projektit që e merr përsipër këtë detyrë, e kjo varet në masë të madhe nga kualifikimi dhe eksperiencia e menaxherit.

Në tri skenaret e ndryshme të shpjeguara më lartë *jo-optimal* (rrjedhje konstante e financave), *me vonesa*, apo *me ngarkim frontal* shohim se ka qasje të ndryshme të planifikimit, të cilat cilësohen subjektivisht apo objektivisht si të gabuara. Qasja më e mirë, gjerësisht e provuar sidomos në industrinë e ndërtimit është ndjekja e **Lakores S**. Kjo qasje mundëson që shpenzimet dhe kthimi i fitimit të bëhet në mënyrë të favorshme edhe për Kontraktorin edhe Klientin.

Rasti Studimor i përdorur paraqet një shembull tipik të një projekti linear. Studimi i skenareve të tilla në projekte të tjera, qoftë lineare ose jo do të ishte një studim interesant.

Efektshmëria e menaxhimit të mirë të projekteve me anë të kombinimit dhe kontrollit të vazhdueshëm të planit dinamik dhe lakores financiare vërtetohet të jetë e pakontestueshme.

8.2 Rekomandime

Bazuar në analizën e realizuar dhe gjetjet kryesore të studimit mbi menaxhimin e projekteve lineare nëpërmjet kombinimit të planifikimit dinamik dhe lakores financiare, rekomandohen veprimet e mëposhtme:

- **Përdorimi i mjeteve të integruara për planifikim dinamik dhe rrjedhë të parasë;**
Rekomandohet që menaxherët e projekteve të adoptojnë mjete të integruara që lidhin planifikimin e detajuar të aktiviteteve me analizën financiare. Kjo do të ndihmojë në identifikimin e vonesave të mundshme dhe parandalimin e tejkalimeve të buxhetit, rrjedhimisht siguron përfundimin e projektit në kohë nga e cila përfitojnë të gjithë pjesëmarrësit në projekt.
- **Rishikimi i rregullt i rrjedhës së parasë;**
Kryerja e rishikimeve periodike të rrjedhës së parasë gjatë fazave kryesore të projektit është e domosdoshme për të siguruar që burimet financiare janë në dispozicion në momentin kur duhen.
- **Trajnimi i stafit në përdorimin e teknologjive moderne;**
Sugjerohet që kompanitë të investojnë në trajnime për përdorimin e softuerëve të avancuar për planifikim dinamik dhe menaxhim financiar, si dhe për njohjen më të mirë të kontratave FIDIC apo të llojeve të tjera të kontratave, varësisht prej kërkesës së tregut.
- **Përvetësimi i praktikave fleksibile për menaxhimin e projekteve;**
Rekomandohet që projektet lineare të menaxhohen me një qasje fleksibile, duke marrë parasysh dinamikën e ndryshimeve gjatë zbatimit të tyre. Projektet lineare shpesh përballen me ndryshime të paparashikuara si kushtet gjeoteknike, moti ose vonesat në furnizime. Rekomandohet që menaxherët të kenë plane rezervë dhe të marrin vendime të shpejta për t'u përshtatur me këto ndryshime. Gjithashtu, monitorimi i vazhdueshëm i progresit dhe përfshirja e palëve të interesuara ndihmon në zbatim më efektiv dhe reduktimin e rreziqeve.

Zbatimi i këtyre rekomandimeve pritet të përmirësojë efikasitetin e menaxhimit të projekteve lineare dhe të reduktojë rreziqet financiare dhe operacionale.

Literatura

- Dennis P. Miller, "**Building a Project Work Breakdown Structure: Visualizing Objectives, Deliverables, Activities, and Schedules**". Auerbach Publications, 2009.
- Frederick E. Gould & Nancy Eleanor Joyce, "**Construction Project Management**". Prentice Hall, 2008.
- Eric S. Norman, Shelly A. Rotherton, & Robert T. Fried, "**Work Breakdown Structures: The Foundation for Project Management Excellence**". CRC Press, 2010.
- Willie Tan, "**Principles of Project and Infrastructure Finance**". Spon Press, 2007.
- Alan C. Twort & J. Gordon Rees, "**Civil Engineering Project Management**" (Fourth Edition). Butterworth-Heinemann, 2004.
- Prof.Asist.Dr. Esat Gashi, *material nga ligjeratat e lëndës* **Menaxhimi i Projekteve – Niveli Master**
- Prof.Asist.Dr. Esat Gashi, *material nga ligjeratat e lëndës* **Ekonomia e Ndërtimit – Niveli Master**
- S. Keoki Sears, Glenn A. Sears, & Richard H. Clough, "**Construction Project Management: A Practical Guide to Field Construction Management**". Wiley, 2008.
- Wayne J. DelPico, "**Project Control: Integrating Cost and Schedule in Construction**". John Wiley & Sons, 2013.
- PMI. (2013). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (5th ed.)**. Project Management Institute.
- Andrew Baldwin, "**Handbook for Construction Projects**". Wiley-Blackwell, 2014.
- David R. Pierce, "**Project Scheduling and Management for Construction**" (Fourth Edition). RSMears, 2014.
- Saleh Mubarak, "**Construction Project Scheduling and Control**". Wiley, 2015.
- Chris Hendrickson, "**Project Management for Construction**". Prentice Hall, 2008.
- Robert Peurifoy, Clifford J. Schexnayder, & Aviad Shapira, "**Construction Planning, Equipment, and Methods**". McGraw-Hill, 2005.
- David J. Pratt, "**Fundamentals of Construction Estimating**". Cengage Learning, 2010.

- David Chappell, “**Construction Contracts: Questions and Answers**”. 2nd ed., Routledge, 2010.
- Len Holm, John E. Schaufelberger, “**Construction Cost Estimating**”. Routledge, 2021.
- Steven J. Peterson, “**Construction Estimating Using Excel**” (3rd ed.). Pearson, 2017.
- Profillidis, V. “**Railway Planning, Management, and Engineering**”. 5th ed., Routledge, 2022.
- Infrakos, **Projekti i Rehabilitimit të linjës hekurudhore 10, faza e dytë, Fushë Kosovë - Mitrovicë** [Të dhëna të papublikuara].