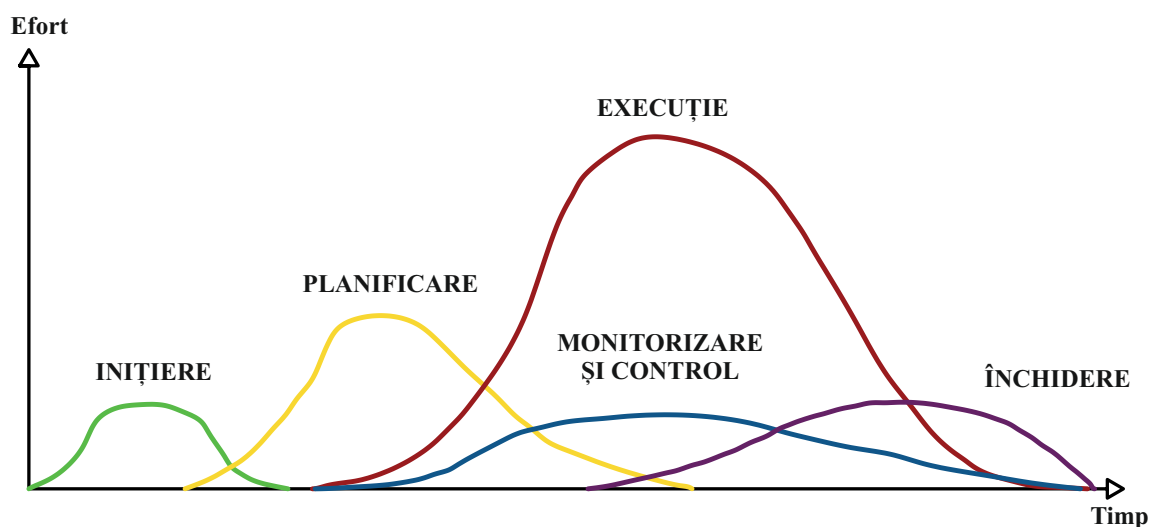


Livia ANASTASIU
Cristina CÂMPIAN

Maria-Nicoleta ROMAN-PINTICAN
Cristina FENIȘER

GME Æ

MANAGEMENTUL PROIECTELOR ÎN CONSTRUCȚII



U.T.PRESS
Cluj-Napoca, 2026
ISBN 978-606-737-829-0

Livia ANASTASIU
Cristina CÂMPEAN

Maria Nicoleta ROMAN PINTICAN
Cristina FENIȘER

MANAGEMENTUL PROIECTELOR ÎN CONSTRUCȚII



U.T. PRESS
Cluj-Napoca, 2026
ISBN 978-606-737-829-0



Editura U.T.PRESS
Str. Observatorului nr. 34
400775 Cluj-Napoca
Tel.: 0264-401.999
e-mail: utpress@biblio.utcluj.ro
www.utcluj.ro/editura

Recenzia: Prof.dr.ing. Ioan Așchilean
Conf.dr.ec. Sorina Anamaria Ciplea

Pregătire format electronic on-line: Gabriela Groza

Copyright © 2026 Editura U.T.PRESS
Reproducerea integrală sau parțială a textului sau ilustrațiilor din această carte
este posibilă numai cu acordul prealabil scris al editurii U.T.PRESS.

ISBN 978-606-737-829-0

CUPRINS

Capitolul 1	Introducere în managementul proiectelor	3
Capitolul 2	Particularitățile managementului proiectelor în Construcții	12
Capitolul 3	Definiții, noțiuni, concepte	25
Capitolul 4	Analiza cost-beneficiu	38
Capitolul 5	Etapele managementului proiectelor: Inițiere	61
Capitolul 6	Etapele managementului proiectelor: Planificare	75
Capitolul 7	Etapele managementului proiectelor: Execuție	94
Capitolul 8	Etapele managementului proiectelor: Monitorizare și Control	110
Capitolul 9	Etapele managementului proiectelor: Închidere	126
Capitolul 10	Managementul riscurilor	131
Capitolul 11	Managementul stakeholderilor	150
Capitolul 12	Managementul schimbării	161
Capitolul 13	Managementul conflictelor	173
Capitolul 14	Metode moderne în managementul proiectelor	182

CAPITOLUL 1

INTRODUCERE ÎN MANAGEMENTUL PROIECTELOR



Managementul proiectelor este o disciplină esențială în lumea actuală dominată de schimbări rapide și complexitate. Într-o societate în continuă evoluție, în care inovația și adaptabilitatea sunt cheia succesului, capacitatea de a planifica, organiza și implementa proiecte devine din ce în ce mai importantă.

Această carte are ca scop să ofere o introducere cuprinzătoare în domeniul managementului proiectelor, prezentând principiile, teoriile și instrumentele cheie necesare pentru a conduce și a realiza cu succes proiecte de orice dimensiune și complexitate.

Indiferent dacă sunteți un profesionist experimentat în căutarea unei îmbunătățiri a competențelor de management al proiectelor sau un începător care dorește să-și construiască o bază solidă de cunoștințe, această carte vă va ghida prin etapele esențiale ale unui proiect, de la concepție și planificare până la implementare și evaluare.

În paginile acestei cărți, veți descoperi:

- Definirea clară a conceptelor-cheie din managementul proiectelor, inclusiv scopul, obiectivele, stakeholderii și resursele.
- Tehnici și metode eficiente de planificare și organizare a proiectelor, astfel încât să fie îndeplinite termenele, costurile și calitatea dorite.
- Abordări inovatoare în gestionarea riscurilor și în rezolvarea conflictelor care pot apărea pe parcursul desfășurării unui proiect.
- Modalități de construire și conducere a unei echipe de proiect eficiente, promovând colaborarea și comunicarea.
- Strategii pentru monitorizarea și evaluarea progresului proiectului, asigurând respectarea indicatorilor de performanță și atingerea rezultatelor dorite.

¹ <https://www.vseoprmyslu.cz/automatizace/automatizace-procesu/ctyri-myty-o-virtualizacnich-technologiech-ktete-brzdi-firmy-v-rozletu.html>, accesat în data de 23.01.2025

- Abordarea aspectelor etice și sustenabile în managementul proiectelor, luând în considerare impactul social, economic și ambiental al activităților desfășurate.

Indiferent de industria în care activați - construcții, IT, sănătate, marketing sau alte domenii - principiile și practicile prezentate în această carte vor fi relevante și aplicabile în orice context.

Managementul proiectelor nu este doar despre îndeplinirea obiectivelor, ci și despre construirea relațiilor solide cu toți cei implicați în proiect, îmbunătățirea eficienței organizaționale și creșterea competitivității. Această carte vă va ajuta să dezvoltați abilitățile necesare pentru a fi un lider eficient în gestionarea proiectelor și pentru a obține rezultate de succes într-o lume din ce în ce mai complexă.

Indiferent dacă sunteți manager de proiect, antreprenor, student sau pur și simplu interesat de subiect, această carte vă va oferi o perspectivă clară și valoroasă asupra managementului proiectelor și va deschide uși către noi oportunități de succes.

Orice etapă din viața unei persoane este marcată de acțiuni pe care le întreprinde pentru a atinge un anumit scop pe care și l-a propus.

De exemplu, la finalizarea liceului, adolescentul își propune să urmeze o facultate. Apoi dorește să-și planifice cariera și se înscrie la o universitate care să-i ofere competențele necesare. În timpul vieții, organizează aniversări, ocazii speciale cum sunt Crăciunul sau Revelionul.

Toate acestea sunt proiecte. Au un scop bine precizat, se încadrează în timp și li se alocă un buget. Nu în ultimul rând, trebuie să îndeplinească niște standarde de calitate care se impun înainte ca proiectele să înceapă să se deruleze.

Managementul proiectelor este esențial pentru a atinge obiectivele propuse într-un mod eficient și eficace. Un proiect poate fi definit ca fiind un efort temporar întreprins pentru a crea un produs, un serviciu sau un rezultat unic. Aceste eforturi necesită planificare, organizare, resurse și monitorizare pentru a fi finalizate cu succes.

Unul dintre aspectele cheie ale managementului proiectelor este identificarea și implicarea părților interesate sau a stakeholderilor. Aceștia sunt indivizi sau organizații care au un interes direct sau indirect în proiect și pot fi afectați de rezultatele sale. Echipa de proiect trebuie să înțeleagă nevoile și așteptările stakeholderilor și să gestioneze relațiile cu aceștia pe parcursul desfășurării proiectului.

Bugetul și resursele sunt alte două aspecte importante în gestionarea proiectelor. De obicei, proiectele sunt influențate de constrângeri de timp, bani și resurse. Managerul de proiect trebuie să aloce și să gestioneze aceste resurse în mod eficient, astfel încât să atingă obiectivele proiectului în cadrul limitărilor impuse.

Standardele de calitate reprezintă un alt aspect important al managementului proiectelor. Livrabilele proiectului trebuie să îndeplinească criteriile și specificații de

calitate prestabilite. Managerul de proiect trebuie să asigure că procesele de control al calității sunt implementate și respectate pentru a obține rezultatele dorite.

Definiția dată de PMI (Project Management Institute) subliniază câteva caracteristici esențiale ale unui proiect:

- Proiectul este o acțiune temporară: Un proiect are un început și un sfârșit bine definit. Nu este o activitate continuă sau o rutină, ci un efort specific și limitat în timp pentru a atinge un obiectiv.
- Proiectul are scop clar determinat: Fiecare proiect are un scop bine definit și specific. Scopul poate fi crearea unui produs, furnizarea unui serviciu sau obținerea unui rezultat unic. Scopul trebuie să fie clar înțeles de către toți cei implicați în proiect.
- Proiectul este unic: Caracterul de unicitate este conferit de zona geografică, destinație, utilități, și altele. De exemplu, măsurile de prevenire impuse de Pandemia COVID au determinat dimensiunile și circulația persoanelor în spațiile comerciale, instituționale sau de agrement.
- Proiectul are resurse limitate: Un proiect implică alocarea și utilizarea unor resurse specifice pentru a atinge obiectivul. Aceste resurse pot include oameni, materiale, tehnologie și alte resurse necesare pentru realizarea proiectului. Acordul dintre client și executant stabilește tipul, calitatea și cantitatea resurselor necesare pentru proiect.
- Proiectul are termene de finalizare și începere: Proiectul are termene limită clar definite pentru început și finalizare. Aceste termene sunt stabilite în acordul sau contractul de proiect și servesc drept ghid pentru planificarea și monitorizarea progresului proiectului.
- Proiectul are cost și durată determinată: Contractul dintre părți stabilește costul final al proiectului, precum și durata estimată pentru finalizare. Estimările și planificarea resurselor sunt realizate pentru a se încadra în limitele bugetului și ale timpului alocate proiectului.

Aceste caracteristici sunt fundamentale în definirea și gestionarea proiectelor. Ele ajută la stabilirea unui cadru clar și structurat pentru planificarea, implementarea și monitorizarea proiectelor, asigurând că scopurile și obiectivele sunt atinse într-un mod eficient și eficace.

Indiferent de dimensiunea sau complexitatea unui proiect, este important să înțelegem că schimbările sunt inevitabile pe parcursul realizării acestuia. Chiar și cu cel mai detaliat plan inițial, există activități sau circumstanțe neprevăzute care pot afecta proiectul. Prin urmare, flexibilitatea și adaptabilitatea devin caracteristici esențiale ce trebuie abordate în gestionarea proiectelor.

În portofoliul organizației, unde există o multitudine de proiecte în desfășurare, fiecare proiect este influențat de factori care nu au putut fi anticipați în totalitate. Este important să recunoaștem că planurile pot necesita ajustări și că trebuie să fim pregătiți să ne adaptăm la schimbări. Flexibilitatea ne permite să abordăm modificările cu o mentalitate deschisă și să găsim soluții adecvate în timp util.

Pe lângă flexibilitate, comunicarea eficientă joacă un rol crucial în gestionarea proiectelor. Având în vedere că proiectul implică multiple părți interesate (stakeholderi), aceștia sunt interesați de evoluția bugetului, duratei de execuție și performanțele proiectului. Prin urmare, comunicarea statusului proiectului trebuie să fie un proces periodic și transparent.

Stakeholderii trebuie să fie informați cu privire la progresul proiectului, ce s-a realizat până în acel moment, ce urmează să se facă și care sunt riscurile implicate. Rapoartele de informare pot fi programate săptămânal, lunar sau la realizarea unui set de indicatori măsurabili.

În cazul proiectelor mai mici, raportarea poate fi axată pe statusul pachetelor de activități, în timp ce pentru proiectele de anvergură mai mare, se poate raporta statusul livrabilelor. Este important să adaptăm nivelul de detalii al rapoartelor în funcție de nevoile și cunoștințele stakeholderilor.

Este demn de menționat că majoritatea stakeholderilor nu au o legătură directă cu activitățile proiectului, ci sunt interesați în principal de rezultatele acestuia. Prin urmare, rapoartele privind evoluția proiectului ar trebui să fie concise, clare și să furnizeze informații relevante despre ceea ce s-a realizat și ce urmează să se întâmple în perioada următoare.

Comunicarea eficientă și periodică nu numai că menține stakeholderii informați, dar și promovează încrederea și implicarea acestora în proiect. Este esențial să stabilim canale de comunicare deschise și să asigurăm că informațiile sunt transmise într-un mod adecvat, adaptat fiecărui destinatar.

Prin gestionarea flexibilă a schimbărilor și prin comunicarea eficientă cu stakeholderii, putem minimiza impactul negativ al modificărilor și putem asigura alinierea între obiectivele proiectului și așteptările părților interesate.

În managementul proiectelor, un termen des utilizat este abrevierea RAG (R - Red, A - Amber, G - Green), care este folosită pentru a evalua stadiul proiectului sau al activităților componente. Evaluarea RAG se concentrează asupra bugetului, duratei de execuție și calității proiectului. Această abordare se inspire din funcționarea unui semafor, unde culorile roșie, galbenă și verde sunt utilizate pentru a indica starea proiectului.

- Culoarea roșie în evaluarea RAG semnalează o situație gravă în ceea ce privește proiectul sau activitatea respectivă. Aceasta indică faptul că au apărut probleme semnificative, care necesită o analiză atentă a cauzelor și acțiuni corective urgente pentru a remedia situația. Culoarea roșie ne atenționează că există riscul ca proiectul să nu își atingă obiectivele și că trebuie luate măsuri decisive pentru a corecta direcția.
- Culoarea galbenă în evaluarea RAG indică o situație neutră, în care nu totul este perfect, dar nici nu este necesar să se oprească proiectul. Aceasta sugerează că există anumite aspecte care au nevoie de atenție și îmbunătățiri pentru a asigura succesul proiectului. Evaluarea galbenă ne încurajează să fim vigilenți și să identificăm potențialele probleme înainte ca acestea să devină critice.

- Culoarea verde în evaluarea RAG semnalează că totul este în regulă și că proiectul poate continua în ritmul planificat, adică proiectul se îndreaptă spre atingerea obiectivelor sale și performanțele sunt conforme cu așteptările. Evaluarea verde este un semn de încurajare și confirmă că eforturile echipei de proiect sunt în direcția corectă.

Este important de remarcat că fiecare proiect are un obiectiv clar și distinctiv. Scopul proiectului reprezintă combinația dintre obiectivul proiectului și realizarea acestuia. De exemplu, două clădiri rezidențiale pot avea aspecte similare, dar dacă sunt construite în zone geografice diferite, devin proiecte unice. Astfel, fiecare proiect are un scop unic, specific și trebuie abordat în mod individual, luând în considerare particularitățile sale și contextul în care se desfășoară.

Un exemplu de proiect: Realizarea a unui bloc de locuințe P+10E în Cluj-Napoca în 18 luni cu 60 muncitori și la un cost de 1.000.000 Euro. Este un exemplu concret care ilustrează toate elementele definitorii ale unui proiect:

- Scopul acestui proiect este clar și bine determinat: construirea unui bloc de locuințe cu un anumit număr de etaje (P+10E) și amplasat într-o locație specifică, în acest caz, în Cluj-Napoca.
- Resursele necesare proiectului sunt specificate, incluzând o echipă formată din 60 de muncitori și un buget de 1.000.000 Euro. Aceste resurse sunt esențiale pentru realizarea proiectului și sunt alocate în mod specific în acordul dintre client și executant.
- Durata proiectului este, de asemenea, definită, stabilindu-se că acesta trebuie finalizat într-un interval de 18 luni. Această durată limită de execuție este importantă pentru planificarea și gestionarea proiectului, asigurându-se că acesta este finalizat într-un timp rezonabil.

Astfel, proiectul în cauză îndeplinește toate caracteristicile necesare pentru a fi considerat un proiect. Scopul său este bine determinat, este unic prin amplasament, resurse și buget, iar durata de execuție este specificată. De asemenea, exemplul subliniază cele patru constrângeri cu care se confruntă un proiect: scopul, timpul, costul și calitatea.

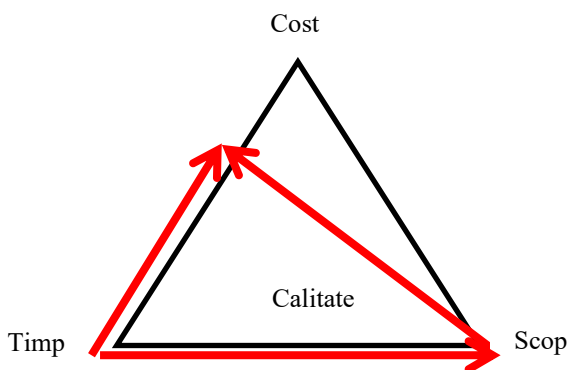


Figura 1.1. Triunghiul de fier al managementului

Triunghiul de fier, cunoscut și sub denumirea de triunghiul constrângerilor, este un concept esențial în managementul proiectelor. Este numit astfel deoarece schimbarea uneia dintre componentele sale va avea un impact direct asupra celorlalte. Acest triunghi este format din trei constrângeri principale: timpul, costul și scopul, cu calitatea fiind adesea considerată o a patra componentă.

- Timpul reprezintă durata proiectului și este un aspect critic. În timp ce majoritatea activităților obișnuite dintr-o organizație pot să nu aibă termene de începere și finalizare, activitățile unui proiect sunt limitate în timp. Este crucial să se monitorizeze și să se respecte termenele de realizare, deoarece orice întârziere poate afecta costurile și calitatea proiectului. Planificarea în timp trebuie verificată continuu pe parcursul desfășurării proiectului pentru a asigura că acesta rămâne în grafic.
- Costul reprezintă resursele financiare alocate proiectului. Monitorizarea și controlul costurilor sunt esențiale pentru a se asigura că proiectul rămâne în limitele bugetului stabilit. Dacă apar devieri, managerul de proiect trebuie să găsească soluții pentru a remedia situația și a readuce proiectul pe linia corectă.
- Scopul proiectului reprezintă obiectivul său final, care poate fi un produs, un serviciu sau un rezultat unic. Fiecare proiect are un scop distinct și specific, chiar și în cazul proiectelor similare. Amplasamentul, stakeholderii și alte caracteristici particulare vor influența și defini scopul fiecărui proiect în parte. Este important ca scopul să fie clar stabilit și înțeles de toți cei implicați în proiect.
- Calitatea reprezintă nivelul de conformitate cu standardele și așteptările stabilite. Managementul calității implică stabilirea și urmărirea standardelor de calitate pentru fiecare livrabil al proiectului. Livrabilele vor fi comparate cu cerințele și specificațiile stabilite, iar dacă există diferențe, se vor face corecții pentru a asigura obținerea calității dorite.

Monitorizarea și controlul tuturor acestor componente sunt hotărâtoare pentru succesul proiectului. Schimbările care apar în oricare dintre aceste constrângeri pot afecta în mod direct celelalte aspecte ale proiectului. Astfel, managerul de proiect trebuie să fie vigilent și să intervină în mod corespunzător pe parcursul desfășurării proiectului, nu doar la finalizarea acestuia, pentru a asigura îndeplinirea obiectivelor stabilite.

Este adevărat că există și alte aspecte importante care influențează realizarea unui proiect de succes, precum riscurile și resursele alocate. Riscurile pot apărea în diverse forme și pot afecta atât timpul, costul, scopul, cât și calitatea proiectului. Este responsabilitatea managerului de proiect să anticipeze și să gestioneze aceste riscuri, luând măsuri preventive și punând în aplicare strategii de rezolvare înainte ca acestea să devină probleme reale.

Resursele alocate, cum ar fi resurse umane, materiale și tehnologice, sunt, de asemenea, factori critici în realizarea unui proiect de construcții. Reducerea timpului de execuție poate implica o creștere a costurilor, deoarece pot fi necesare

resurse suplimentare pentru a îndeplini cerințele de termen. În plus, procurarea acestor resurse poate implica negocieri de contracte cu furnizorii, asigurarea condițiilor de siguranță și altele. Managerul de proiect trebuie să planifice și să gestioneze cu atenție aceste resurse și să identifice modalități eficiente de a le utiliza în cadrul bugetului și a timpului alocate.

În alegerea constrângerilor prioritare, managerul de proiect trebuie să evalueze situația specifică și să stabilească care dintre acestea sunt cele mai importante pentru proiect. Timpul poate fi considerat o constrângere de seamă în unele proiecte, în special atunci când există termene limită stricte și penalități pentru depășirea acestora. Depășirea duratei planificate poate avea efecte negative asupra organizației, inclusiv pierderea de credibilitate și șanse reduse de obținere a contractelor ulterioare.

Calitatea este, de asemenea, o constrângere esențială. În conformitate cu contractul și așteptările beneficiarului, obiectivele de calitate trebuie să fie atinse. Nerespectarea acestor obiective poate conduce la consecințe legale și daune solicitate de beneficiar.

Managerul de proiect trebuie să analizeze cu atenție și să evalueze aceste constrângeri în contextul proiectului specific. De asemenea, trebuie să ia în considerare cerințele părților interesate, resursele disponibile și riscurile asociate. Prin gestionarea eficientă a acestor constrângeri și prin luarea deciziilor adecvate, managerul de proiect poate contribui la realizarea unui proiect de succes.

Managementul proiectului este într-adevăr un domeniu complex, care necesită o abordare integrată a diferitelor aspecte implicate în realizarea unui proiect. Cele șapte aspecte menționate în continuare guvernează întregul ciclu de viață al proiectului, de la inițiere până la finalizare, și sunt temelia pentru succesul acestuia:

- **Ideea de afaceri: *DE CE?*** Înainte de a începe un proiect, este important să se clarifice motivația și obiectivele sale. De ce este necesar acest proiect? Ce beneficii va aduce? Identificarea unei idei de afaceri solide este primul pas pentru a stabili direcția proiectului.
- **Resursele umane: *CINE?*** O echipă competentă și dedicată este garanția pentru succesul proiectului. Alegerea corectă a membrilor echipei, asignarea adecvată a responsabilităților și asigurarea comunicării eficiente între membrii echipei sunt aspecte cheie în gestionarea resurselor umane.
- **Calitatea: *CE?*** Calitatea reprezintă standardele și obiectivele pe care proiectul se angajează să le atingă. Definirea criteriilor de calitate, implementarea unor procese de control al calității și evaluarea continuă a performanțelor proiectului sunt elemente importante pentru a asigura calitatea rezultatelor finale.
- **Planificarea: *CUM, CÂND?*** Planificarea este procesul de stabilire a obiectivelor, definire a activităților necesare, estimare a resurselor și alocare a timpului necesar pentru realizarea proiectului. Un plan bine structurat și detaliat servește ca ghid pentru desfășurarea proiectului și pentru monitorizarea progresului în raport cu termenele și obiectivele stabilite.

- Riscurile: **CE SE ÎNTÂMPLĂ DACĂ?** Orice proiect implică riscuri, care pot afecta realizarea sa. Identificarea, evaluarea și gestionarea riscurilor sunt etape importante pentru a minimiza impactul negativ și pentru a asigura că proiectul rămâne pe drumul cel bun în fața provocărilor neașteptate.
- Schimbări: **CARE ESTE IMPACTUL SCHIMBĂRILOR?** Pe parcursul derulării proiectului, este posibil să apară schimbări în cerințe, obiective sau contextul în care se desfășoară proiectul. Este important să se gestioneze aceste schimbări în mod adecvat, evaluându-le impactul asupra proiectului și ajustând planul și resursele în consecință.
- Evoluția: **UNDE SUNTEM AZI?** Monitorizarea și evaluarea progresului proiectului sunt esențiale pentru a asigura că se ating obiectivele și se respectă termenele stabilite. Identificarea variațiilor, raportarea statusului proiectului și luarea măsurilor corective necesare sunt aspecte cheie pentru a menține proiectul pe drumul cel bun.

Managementul proiectului implică abordarea coordonată și eficientă a acestor aspecte, asigurând alinierea între resurse, obiective, cerințe și riscuri. O gestionare adecvată a acestor componente contribuie la maximizarea șanselor de succes în realizarea proiectului.

Pentru ca un proiect să fie acceptat, este necesară alinierea acestuia cu strategia de afaceri a organizației. Motivele pentru care un proiect poate fi considerat necesar sunt variate și includ:

- Cererea de pe piață: Dacă există o cerere crescută într-un anumit domeniu, o companie poate decide să investească în acel sector pentru a profita de oportunități de creștere. De exemplu, în contextul evoluției pieței construcțiilor din Cluj-Napoca, o companie poate alege să dezvolte proiecte imobiliare pentru a răspunde cerințelor de locuințe sau spații comerciale.
- Necesitatea pentru organizație: În situații precum crizele imobiliare sau pandemii, companiile pot fi nevoite să își adapteze proiectele pentru a supraviețui și a reduce costurile. De exemplu, lanțul de magazine Auchan a implementat automate de plată în locul casierilor, reducând astfel costurile și riscul de infectare a personalului.
- Avansul tehnologic: Proiectele pot fi justificate de apariția unor tehnologii moderne care aduc beneficii semnificative. De exemplu, telefonul mobil a devenit mult mai mult decât un simplu dispozitiv de comunicare, oferind funcții diverse precum acces la internet, comenzi online și monitorizarea activității fizice. Toate aceste inovații au fost realizate prin proiecte care au adus îmbunătățiri semnificative în viața oamenilor.
- Cererea expresă a unui client strategic: Companiile pot decide să inițieze proiecte specifice pentru a satisface nevoile unui client strategic sau pentru a dezvolta noi produse și servicii. Această abordare le permite să se mențină competitive pe piață și să construiască relații durabile cu clienții cheie.
- Protejarea mediului înconjurător: În contextul preocupărilor legate de protecția mediului și promovarea energiilor regenerabile, companiile își pot

ajusta procesele de producție și pot iniția proiecte care contribuie la ocrotirea mediului. De exemplu, adoptarea unor tehnologii prietenoase cu mediul sau implementarea surselor de energie verde pot fi obiective ale unui proiect.

Toate aceste obiective strategice pe termen lung pot fi realizate doar prin intermediul proiectelor. Organizațiile trebuie să analizeze aceste proiecte și, în funcție de resursele disponibile, să le selecteze pe cele mai potrivite.

CAPITOLUL 2

PARTICULARITĂȚILE MANAGEMENTULUI PROIECTELOR ÎN CONSTRUCȚII



În perioada anterioară Revoluției Industriale (1760-1820), construcțiile erau considerate mai degrabă o formă de artă decât o industrie. Proiectele erau adesea de lungă durată, întinzându-se pe parcursul a zeci sau chiar sute de ani, și implicau munca a mii sau chiar zeci de mii de oameni. Proiectantul era și conducătorul, sau managerul proiectului, responsabil de planificarea aprovizionării cu materiale și distribuirea forței de muncă pentru realizarea lucrărilor.

Iată câteva exemple semnificative:

- Marele Zid Chinezesc: Acest monument impresionant are o lungime de 8.851 de kilometri și a fost construit într-un interval de 2.000 de ani, între anii 400 î.Hr. și 1600 d.Hr.
- Piramida de la Chichen Itza: A fost construită într-un interval de 400 de ani.
- Marea Piramidă din Giza: Construită în anul 2550 î.Hr., această piramidă a fost finalizată în doar 20 de ani. Timp de 3.800 de ani, a rămas cea mai înaltă construcție din lume, până când a fost depășită în înălțime de Turnul Eiffel în anul 1889. Piramida este alcătuită din aproximativ 2.300.000 de blocuri de cărămidă, fiecare cântărind în medie 2,5 tone. Construcția ei a implicat participarea a aproximativ 200.000 de oameni.

Dezvoltarea acestor proiecte grandioase, care au necesitat resurse semnificative, a avut și consecințe tragice în ceea ce privește pierderea de vieți umane:

- Barajul Hoover (1931-1935): Pe durata construcției acestui baraj, au avut loc aproximativ 100 de decese din cauza accidentelor de muncă și a condițiilor insalubre.

² <https://www.dodgejones.com/workers-compensation-lawyer-jacksonville-nc.html>, accesat în data de 23.01.2025

- Barajul Aswan (1960-1970): În timpul construcției acestui baraj, au fost implicați aproximativ 30.000 de muncitori, dintre care aproximativ 500 au pierit în timpul lucrărilor.
- Canalul Panama (1880-1914): Aproximativ 25.000 de persoane și-au pierdut viața în timpul construcției Canalului Panama, majoritatea din cauza malariei și altor boli.
- Calea ferată Burma-Siam (1942-1943): Construită de către Japonia în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, această cale ferată, cunoscută și sub numele de "Podul de peste râul Kwai", a dus la moartea a aproximativ 60.000 de civili și 12.600 de prizonieri de război.

Aceste exemple evidențiază atât realizările impresionante ale proiectelor din trecut, cât și consecințele tragice asociate cu astfel de eforturi umane și materiale considerabile.

Industria construcțiilor reprezintă un sector semnificativ în economia mondială, contribuind cu aproximativ 10.000 de miliarde de dolari la PIB și angajând peste un milion de oameni. Aceasta ocupă aproximativ 6% din PIB-ul global.

Produsele și serviciile furnizate de industria construcțiilor au un impact semnificativ asupra vieții oamenilor. Aceasta oferă confort în locuințe și spații de birouri (statisticile arată că oamenii petrec aproximativ 90% din viață în interior), furnizează utilități, facilitează mobilitatea pe autostrăzi și căi ferate, precum și participarea la evenimente sportive în stadioane și multe altele. De asemenea, este vitală pentru funcționarea și interconectarea altor sectoare economice precum comerțul, transportul, producția, etc.

Industria construcțiilor se caracterizează prin consumuri ridicate de materii prime, reprezentând peste 50% din producția globală de fier și generând peste 3 miliarde de tone de materiale în fiecare an. De asemenea, aceasta generează aproximativ 40% din deșeurile provenite din execuție și demolări. Consumul de energie în industria construcțiilor reprezintă între 20% și 45% din energia produsă la nivel global, având un impact semnificativ asupra gradului de poluare.

Cu toate acestea, industria construcțiilor se confruntă cu o problemă persistentă de mai mulți ani: peste 50% dintre proiectele de construcții sunt considerate neperformante. Un studiu realizat în Statele Unite arată că pierderile în construcții reprezintă aproximativ 12% din investițiile inițiale, cu o pierdere medie de 122 de milioane de dolari pentru fiecare miliard de dolari investit.

Din aceste motive, industria construcțiilor are ca obiectiv găsirea de soluții sustenabile pentru a proteja mediul înconjurător. Aceasta implică utilizarea de materiale și tehnologii performante, precum și soluții inovatoare pentru reciclarea și gestionarea deșeurilor.

Datorită dimensiunii și complexității proiectelor din industria construcțiilor, acestea pot fi împărțite în mai multe categorii distincte³.

³ Bennet 2003

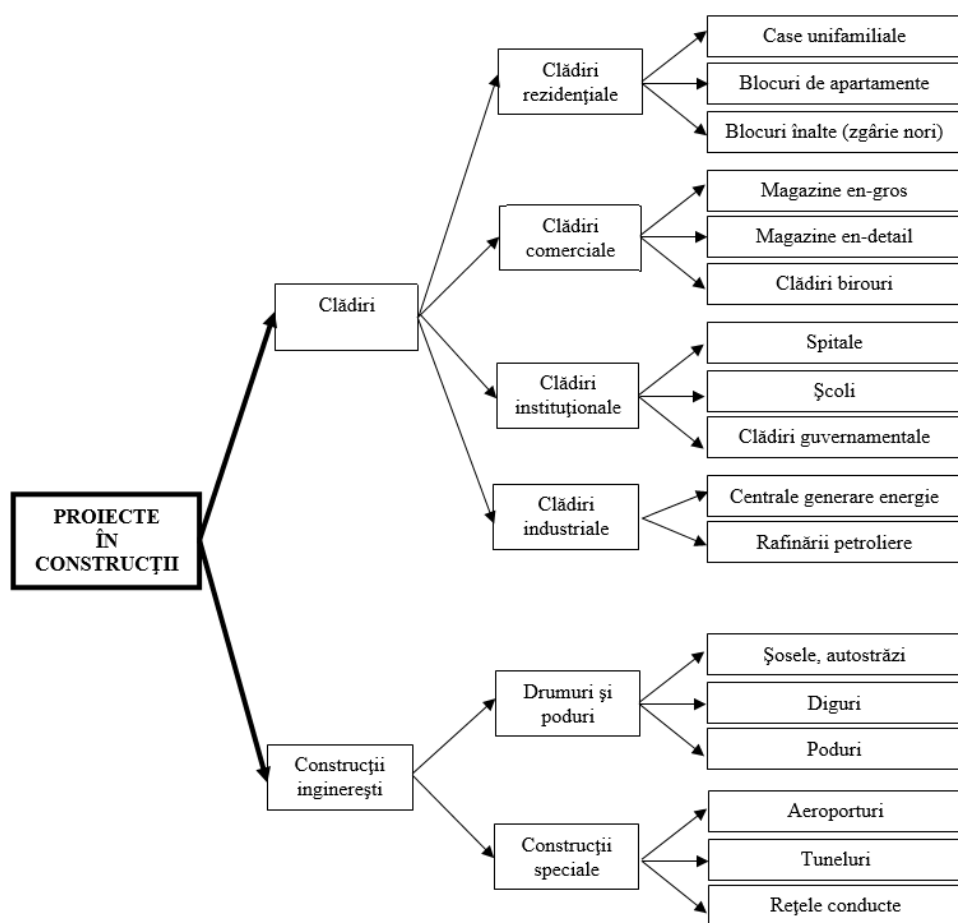


Figura 2.1. Categoriile de proiecte în construcții

Industria construcțiilor trebuie să abordeze cu responsabilitate aspectele legate de sustenabilitate, având în vedere statisticile îngrijorătoare privind consumul excesiv de resurse și impactul negativ asupra mediului pe termen lung. O întrebare evidentă se ridică: De ce, în ciuda generării de profituri uriașe, această industrie rămâne atât de neperformantă în aceste aspecte? Există multiple motive:

- Lipsa investițiilor în cercetare-dezvoltare și inovare în domeniul construcțiilor. De-a lungul ultimilor 50 de ani, schimbările majore în materialele și tehnologiile utilizate au fost limitate.
- Neglijarea planificării și adaptarea pe parcursul desfășurării proiectelor. Lipsa unei analize riguroase a riscurilor legate de calitate, durată, costuri și siguranță la locul de muncă reprezintă o problemă semnificativă.
- Colaborarea inefficientă între părțile implicate în proiect: investitori, arhitecți, experți în structuri, finisaje, instalații și contractori. De multe ori, un proiect începe cu anumiți parametri, dar ajunge să difere în mare măsură la finalizare.

- Monitorizarea necorespunzătoare a proiectului poate duce la depășiri de termene sau la consum excesiv de materiale, afectând bugetul inițial. Având în vedere durata lungă de realizare a proiectelor, este obligatorie o supraveghere atentă a etapelor de execuție, intervenind în timp util, nu doar la finalizare, când adesea este prea târziu. Există exemple celebre de proiecte care au depășit bugetele inițiale cu procente semnificative, precum Canalul Suez (1.900%), Opera din Sydney (1.400%), Canalul Panama (200%) sau Podul Brooklyn (100%).
- Lipsa personalului calificat reprezintă una dintre principalele cauze ale eșecului unui proiect de construcții. Condițiile dificile de muncă au determinat scăderea numărului de persoane care aleg meserii precum dulgheri, fierari sau lăcătuși.

Pentru a îmbunătăți performanța și sustenabilitatea industriei construcțiilor, este necesară abordarea serioasă a acestor probleme și implementarea unor soluții adecvate.

Pentru a crește performanța proiectelor din punct de vedere al resurselor alocate, inclusiv al angajaților, industria construcțiilor poate utiliza diverse metode pentru a deveni mai sustenabilă într-un mediu economic global. Iată câteva exemple⁴:

- Elemente modulare: Acestea pot fi fabricate în ateliere sau laboratoare specializate și ulterior transportate pe amplasament pentru asamblare. Utilizarea elementelor modulare poate aduce numeroase avantaje, cum ar fi reducerea timpului de construcție și costurilor asociate. Un exemplu notabil este Hotelul Marriott din Manhattan, cu 26 niveluri și costuri de construcție de 80 milioane USD, care urmează să fie cea mai înaltă clădire modulară din lume. Proiectat să fie finalizat în 90 de zile, durata a fost prelungită din cauza pandemiei de COVID-19⁵ și a creșterii necontrolate a prețurilor materialelor de construcții.
- Imprimante 3D: Aceste tehnologii permit turnarea straturilor succesive de beton fără a necesita intervenția umană. Utilizarea imprimantelor 3D în construcții poate crește productivitatea și permite realizarea de forme complexe, reducând în același timp risipa de materiale.
- Principii sustenabile: Tot mai mulți clienți sunt conștienți de beneficiile materialelor sustenabile, cum ar fi cărămizile ecologice, izolațiile eficiente energetice sau lemnul certificat provenit din surse sustenabile. Aceștia sunt dispuși să plătească un preț suplimentar pentru a utiliza spații construite într-un mod prietenos cu mediul înconjurător.
- Robotizare: Utilizarea roboților pentru activități repetitive poate înlocui munca manuală și poate aduce numeroase avantaje. Roboții pot fi utilizați în terenuri periculoase, pot munci fără oprire și pot reduce riscul de accidente,

⁴ Global Construction Outlook to 2025

⁵ <https://www.constructiondive.com/news/modular-marriott-ac-hotel-project-dealing-with-delays-liens/602211/>, accesat în data de 23.01.2025

conducând la creșterea eficienței și a siguranței în cadrul proiectelor de construcții.

Proiectele de construcții sunt adesea caracterizate de repetitivitate, atât în ceea ce privește elementele structurale, cât și operațiunile desfășurate. Din acest motiv, în ultimii ani, s-au utilizat în mod frecvent metode precum standardizarea, modularea sau prefabricarea, care au dus la economii semnificative prin reducerea consumului de materiale și a timpului necesar execuției. Utilizarea acestor metode contribuie la îmbunătățirea calității produsului finit și creșterea productivității în industria construcțiilor.

Din punct de vedere al ciclului de viață, proiectele de construcții aplică adesea managementul în cascadă, care cuprinde următoarele etape:

- Proiectarea: Această etapă reprezintă faza de concepție a proiectului, în care se inițiază ideea și se stabilesc cerințele preliminare. Stakeholderii proiectului stabilesc amplasamentul, standardele de calitate, estimează bugetul și durata aproximativă. Arhitecții utilizează aceste informații pentru a realiza planurile și documentele necesare. În această etapă se întocmește și caietul de sarcini.
- Pre-construcția: În această etapă, se selectează executantul proiectului (contractorul și subcontractorii) și se formează echipa de proiect. De asemenea, se stabilesc costul și planificarea în timp, se clarifică responsabilitățile și se pregătește terenul pentru începerea lucrărilor de construcție.
- Achiziții: În această fază, se încheie contracte cu furnizorii de materiale și echipamente necesare proiectului. De asemenea, se angajează sau se pregătește personalul necesar pentru desfășurarea lucrărilor.
- Execuția: Aceasta reprezintă faza în care proiectul efectiv este realizat în conformitate cu planurile și specificațiile stabilite. Se urmărește respectarea indicatorilor de calitate și se implementează managementul riscurilor pentru a preveni și gestiona eventualele probleme.
- Punerea în funcțiune: După finalizarea lucrărilor de construcție, se efectuează recepțiile, se remediază eventualele erori și se testează instalațiile pentru a se asigura că funcționează corect. De asemenea, personalul responsabil de mentenanță este instruit în privința întreținerii și utilizării corecte a clădirii sau a proiectului finalizat. Aceste acțiuni sunt documentate și înregistrate.
- Predarea construcției beneficiarilor: Începe perioada de garanție, în care beneficiarul primește construcția și se asigură că toate aspectele contractuale sunt îndeplinite. Există două tipuri de garanții în managementul proiectelor de construcții: garanția contractuală, stabilită în contract și se referă la construcție și instalații, și garanția implicită, conferită prin lege și se referă la durata de utilizare, gradul seismic etc.
- Închiderea: În această ultimă etapă, se întocmesc documentele finale, se realizează rapoartele de execuție și se evidențiază bunele practici și lecțiile învățate din proiect pentru a fi utilizate în viitoarele proiecte de construcții.

Managementul în cascadă oferă o structură clară și secvențială pentru desfășurarea proiectelor de construcții, asigurând o gestionare eficientă a resurselor și proceselor.

În ultimii ani, tehnologia 3D Printing (sau Additive Manufacturing) a început să fie tot mai utilizată în domeniul construcțiilor. Această tehnologie aduce numeroase avantaje și revoluționează modul în care sunt realizate elementele de structură și obiectele în ansamblu.

Unul dintre principalele avantaje ale tehnologiei de imprimare 3D în construcții este capacitatea de a crea obiecte tridimensionale complexe și personalizate. Cu ajutorul unui software specializat, se pot proiecta și imprima direct elementele de structură, evitându-se procesele tradiționale costisitoare și consumatoare de timp.

O altă caracteristică importantă este precizia și acuratețea oferite de tehnologia de imprimare 3D. Prin controlul precis al procesului de imprimare, se pot obține detalii fine și toleranțe stricte, asigurând calitatea și funcționalitatea optimă a elementelor de structură.

De asemenea, tehnologia 3D Printing permite optimizarea utilizării materialelor, reducând astfel pierderile și costurile asociate. Procesul de imprimare aditivă implică depunerea succesivă a straturilor de material, fără a fi necesară tăierea sau eliminarea excesului de material. Astfel, se reduce consumul de materiale și se minimizează risipa.

Un alt aspect important al tehnologiei 3D Printing în construcții este viteza de producție. Comparativ cu metodele tradiționale de construcție, care pot dura săptămâni sau luni, imprimarea 3D poate realiza obiecte complexe într-un timp mult mai scurt. Această eficiență în timp contribuie la reducerea costurilor și la finalizarea rapidă a proiectelor.

Pe lângă aceste avantaje, tehnologia 3D Printing deschide noi oportunități în ceea ce privește designul și creativitatea în construcții. Prin imprimarea 3D, se pot realiza forme și structuri unice, adaptate la cerințele specifice ale fiecărui proiect. Astfel, arhitecții și designerii pot explora soluții inovatoare și pot crea construcții cu un aspect estetic deosebit.

Din aceste motive, tehnologia 3D Printing aduce o nouă dimensiune în domeniul construcțiilor, oferind o imagine tridimensională asupra elementelor de structură și a obiectului în ansamblu. Avantajele pe care le aduce, cum ar fi personalizarea, precizia, eficiența în utilizarea materialelor și viteza de producție, fac ca această tehnologie să fie din ce în ce mai folosită în industria construcțiilor, deschizând calea către noi perspective și inovații în acest domeniu. Iată câteva exemple:

- Un exemplu relevant în domeniul tehnologiei 3D Printing în construcții este compania chineză WinSun, care a reușit să demonstreze potențialul acestei tehnologii prin realizarea unei serii de case cu costuri reduse. Utilizând patru imprimante 3D cu dimensiuni de 10 x 6.6 metri, aceștia au creat pereții folosind o mixtură de ciment cu uscare rapidă și materiale reciclabile, cum ar fi deșeurile. Procesul de construcție a constat în aplicarea strat după strat a materialului, formând structura casei.



Unul dintre principalele avantaje ale utilizării tehnologiei de imprimare 3D în acest caz a fost economia considerabilă realizată în ceea ce privește costurile de construcție. Datorită automatizării procesului și utilizării de materiale ieftine și reciclabile, costul de construcție pentru fiecare casă a fost redus la mai puțin de 5.000 USD. Această economie semnificativă a fost posibilă prin eliminarea necesității unei mari cantități de muncă manuală și utilizarea eficientă a materialelor.

De asemenea, tehnologia 3D Printing a permis realizarea caselor într-un timp relativ scurt, comparativ cu metodele tradiționale de construcție. Procesul automatizat de imprimare a permis construirea rapidă a pereților și a altor elemente structurale, contribuind astfel la accelerarea proiectului.

Utilizarea materialelor reciclabile în procesul de imprimare 3D a adus beneficii suplimentare în ceea ce privește sustenabilitatea și reducerea deșeurilor. Această abordare a contribuit la minimizarea impactului asupra mediului înconjurător și la promovarea unei construcții mai ecologice.

- Un alt exemplu este organizația non-guvernamentală New Story din SUA. Această organizație își propune să ajute comunitățile sărace prin construirea de locuințe accesibile și durabile. Prin adoptarea tehnologiei 3D Printing, New Story a reușit să realizeze o serie de 12 case într-o lună, cu un cost estimat de aproximativ 4.000 USD per unitate.

⁶ <https://techxplore.com/news/2014-04-chinese-company-ten-houses-day.html>, accesat în data de 23.01.2025



Procesul de construcție a acestor case implică utilizarea unei imprimante 3D specializate, care poate crea structura locuinței într-un mod eficient și rapid. Cu ajutorul acestei tehnologii, New Story a putut produce case cu suprafețe cuprinse între 55 și 75 de metri pătrați. Fiecare locuință este proiectată pentru a oferi un spațiu adecvat și confortabil pentru familiile nevoiașе.

Unul dintre principalele avantaje ale utilizării tehnologiei de imprimare 3D în acest proiect este costul redus al construcției. Prin eliminarea necesității unui mare volum de muncă manuală și prin utilizarea eficientă a materialelor, New Story a reușit să reducă semnificativ costurile de construcție. Astfel, aceste case au putut fi realizate la un preț accesibil, oferind o soluție viabilă pentru comunitățile cu resurse financiare limitate.

Pe lângă beneficiile economice, tehnologia 3D Printing a contribuit și la accelerarea procesului de construcție. Capacitatea de imprimare rapidă a permis organizației New Story să finalizeze cele 12 case într-o perioadă scurtă de timp, comparativ cu metodele tradiționale de construcție. Acest aspect a fost deosebit de important în situațiile de urgență sau în cazurile în care familiile erau expuse la condiții de locuit precare.

- Un exemplu de pionierat în construcția de case durabile și cu pierderi aproape zero de materiale este oferit de compania italiană WASP. Această companie a dezvoltat tehnologii inovatoare care permit construirea de locuințe folosind resurse regenerabile și materiale reciclabile, cu un accent deosebit pe utilizarea pământului și a reziduurilor provenite din prelucrarea orezului.

⁷ <https://singularityhub.com/2018/03/18/this-3d-printed-house-goes-up-in-a-day-for-under-10000/>, accesat în data de 23.01.2025



8

Procesul de construcție implică utilizarea unei imprimante 3D specializate, care poate transforma aceste materiale în pereți solizi și durabili. Pământul este un material abundent și disponibil în majoritatea regiunilor, iar utilizarea lui în construcții contribuie la reducerea impactului asupra mediului înconjurător. În plus, folosirea reziduurilor din prelucrarea oțelului ajută la reciclarea acestor deșeuri și le oferă o nouă utilitate în construcții.

Unul dintre avantajele majore ale acestui tip de construcție este posibilitatea de izolare termică și ventilație naturală. Pereții realizați cu ajutorul tehnologiei WASP pot fi izolați în mod eficient, păstrând temperatura constantă în interior și reducând astfel necesitatea utilizării sistemelor de încălzire și răcire suplimentare. De asemenea, prin proiectarea adecvată a casei și prin utilizarea elementelor de ventilație naturală, se poate crea un mediu sănătos și confortabil pentru locatari.

În plus, procesul de construcție cu pierderi aproape zero de materiale aduce avantaje semnificative din punct de vedere economic și ecologic. Reducerea cantității de materiale utilizate și minimizarea risipei în timpul procesului de construcție contribuie la eficiența resurselor și la reducerea costurilor asociate. Aceasta nu numai că aduce beneficii pentru companiile de construcții, ci și pentru mediul înconjurător prin reducerea cantității de deșeuri generate și a impactului asupra ecosistemelor naturale.

- Un exemplu remarcabil al utilizării tehnologiei imprimării 3D în construcții este "Office of the Future", prima clădire de birouri din lume realizată cu ajutorul imprimantelor 3D. Proiectată de firma Gensler și construită de compania WinSun, această clădire inovatoare este amplasată în Dubai, are o

⁸ <https://www.3dwasp.com/en/3d-printed-house-gaia/>, accesat în data de 23.01.2025

suprafață de 240 m² și se distinge prin eficiența și sustenabilitatea procesului de construcție.



Proiectul a implicat producerea prefabricatelor în Shanghai, care au fost ulterior transportate în Dubai pentru asamblare. Cu ajutorul imprimantelor 3D, procesul de printare a durat doar 17 zile, iar montarea clădirii a fost realizată în doar 2 zile. Această viteză impresionantă de construcție nu numai că a redus semnificativ timpul necesar finalizării proiectului, dar a contribuit și la reducerea costurilor de producție cu aproximativ 50-80%.

Utilizarea imprimantelor 3D în acest proiect a avut un impact semnificativ și asupra pierderilor de materiale. În mod tradițional, construcția unei clădiri implică risipa considerabilă de materiale în procesul de tăiere, ajustare și adaptare a elementelor de construcție. Cu tehnologia imprimării 3D, pierderile au fost reduse cu aproximativ 30-60%, deoarece elementele structurale au fost printate direct în dimensiunile și formele dorite, fără a fi necesare modificări suplimentare.

- Un alt jucător important în domeniul construcțiilor cu ajutorul imprimantelor 3D este compania chineză HuaShang Tengda, care a reușit să construiască o clădire rezidențială impresionantă într-un timp record. Această clădire, cu o suprafață de 400 m² și 2 nivele, a fost realizată în doar 45 de zile, demonstrând astfel eficiența și viteza tehnologiei imprimării 3D.

⁹ <https://www.killadesign.com/portfolio/office-of-the-future/>, accesat în data de 23.01.2025



10

Unul dintre aspectele remarcabile ale acestei construcții este rezistența sa la seism. Pereții clădirii, fabricați folosind imprimantele 3D, au o grosime de doar 25 mm, dar sunt proiectați pentru a rezista unui cutremur de 8 grade pe scara Richter. Acest lucru demonstrează capacitatea tehnologiei imprimării 3D de a produce structuri solide și rezistente, chiar și cu materiale mai subțiri decât cele tradițional utilizate în construcții.

Realizarea acestei clădiri rezidențiale într-un timp atât de scurt oferă numeroase avantaje în industria construcțiilor. Pe lângă economiile de timp, costurile de producție sunt reduse semnificativ, iar eficiența procesului de construcție este maximizată. Utilizarea imprimantelor 3D permite eliminarea unor etape laborioase, precum tăierea și asamblarea manuală a materialelor, conducând la o construcție mai rapidă și mai eficientă.

- În anul 2020, compania WATG Urban Architecture Studio a impresionat industria construcțiilor prin proiectul său numit "Curve Appeal". Această clădire inovatoare, cu o suprafață de 240 m², a fost complet realizată cu ajutorul imprimantelor 3D, subliniind astfel potențialul acestei tehnologii în revoluționarea modului în care construim.

Unul dintre aspectele remarcabile ale proiectului "Curve Appeal" este faptul că toate elementele clădirii au fost produse în fabrică, utilizând imprimante 3D avansate. Această abordare permite un control precis al procesului de producție și asigură o calitate uniformă a fiecărei componente. După finalizarea producției în fabrică, elementele au fost transportate la locația finală, unde au fost asamblate pentru a crea clădirea în ansamblu.

¹⁰ <https://techthelead.com/everyones-going-to-live-in-a-3d-printed-house-but-when/>, accesat în data de 23.01.2025



11

Un alt aspect important de menționat este costul redus al proiectului. Conform informațiilor disponibile, costurile totale pentru construirea clădirii “Curve Appeal” au fost de aproximativ 8.000 USD. Acest preț accesibil demonstrează potențialul tehnologiei imprimării 3D de a reduce costurile în construcții și de a face locuințele mai accesibile pentru oameni.

Proiectele din domeniul construcțiilor implică o gestionare specifică, datorită diversității de resurse implicate în procesul de realizare. Aceste resurse includ materiale, forță de muncă, resurse financiare și tehnologii, fiecare având un rol esențial în succesul și eficiența proiectului.

- Materialele reprezintă unul dintre cele mai importante aspecte în construcții. Fiecare proiect are cerințe specifice privind materialele utilizate, care trebuie să asigure atât confortul, cât și siguranța celor care lucrează sau locuiesc în construcție. Există o mare varietate de materiale utilizate în construcții, cum ar fi betonul, cărămizile, lemnul, oțelul etc. Fiecare material are cerințe specifice în ceea ce privește stocarea și manipularea, iar managerul de proiect trebuie să fie atent la aceste aspecte pentru a asigura o utilizare eficientă și sigură a materialelor.
- Forța de muncă este un alt aspect esențial în gestionarea proiectelor de construcții. Dat fiind nivelul ridicat de complexitate al acestor proiecte, sunt necesare echipe specializate și calificate, alcătuite din arhitecți, ingineri, muncitori calificați și alți profesioniști. Managerul de proiect trebuie să identifice nevoile de personal și să asigure resursele umane adecvate pentru fiecare etapă a proiectului. Coordinarea și comunicarea eficientă cu membrii echipei de proiect sunt de asemenea importante pentru a asigura o colaborare eficientă și realizarea obiectivelor stabilite.

¹¹ <https://www.watg.com/project/curve-appeal-3d-house/>, accesat în data de 23.01.2025

- Resursele financiare sunt un factor crucial în gestionarea proiectelor de construcții. Aceste proiecte implică costuri semnificative, de la achiziția materialelor și echipamentelor până la plata forței de muncă și a altor cheltuieli asociate. Managerul de proiect trebuie să elaboreze un plan de buget și să asigure fondurile necesare pentru a acoperi toate nevoile proiectului pe parcursul derulării sale. O gestionare financiară adecvată este esențială pentru a evita depășirea bugetului și pentru a asigura viabilitatea proiectului pe termen lung.
- Tehnologia și echipamentele reprezintă o altă componentă importantă în gestionarea proiectelor de construcții. Utilizarea tehnologiilor avansate și a echipamentelor moderne poate aduce numeroase beneficii, cum ar fi înlocuirea muncii manuale, reducerea numărului de accidente, îmbunătățirea calității și diminuarea pierderilor. Utilizarea utilajelor și echipamentelor adecvate pentru fiecare etapă a proiectului poate spori eficiența și productivitatea, accelerând procesul de construcție și asigurând rezultate de înaltă calitate.

În concluzie, gestionarea proiectelor din domeniul construcțiilor necesită o abordare specifică datorită diversității de resurse implicate. Materialele, forța de muncă, resursele financiare și tehnologia sunt elemente cheie care trebuie gestionate cu atenție pentru a asigura succesul și eficiența proiectelor de construcții. Un manager de proiect experimentat și bine pregătit poate coordona aceste resurse în mod eficient, asigurând o implementare reușită a proiectului și obținând rezultate de calitate.

CAPITOLUL 3

DEFINIȚII, NOȚIUNI, CONCEPTE



12

Managementul proiectelor de construcții reprezintă practic urmărirea acestora de la faza de inițiere până la cea de finalizare, cu scopul de a îndeplini cerințele clientului și de a respecta condițiile impuse de buget și de timpul planificat.

Este interesant de analizat care este sursa apariției proiectelor. Cu alte cuvinte, de ce ar investi beneficiarii sume mari de bani pentru realizarea lor?

Există mai multe motive pentru care beneficiarii investesc sume mari de bani în proiecte de construcții. Aceste motive includ:

- Tehnologii moderne: Avansul tehnologic aduce cu sine noi metode și tehnologii inovatoare care pot îmbunătăți eficiența și calitatea proiectelor de construcții. De exemplu, utilizarea imprimantelor 3D, dronelor sau a tehnologiei BIM (Building Information Modeling) poate accelera procesul de construcție, reduce erorile și oferi o mai bună vizualizare a proiectului final. Investițiile în aceste tehnologii moderne pot aduce beneficii semnificative pentru beneficiari, cum ar fi economii de timp și costuri, precum și un avantaj competitiv pe piață.
- Competiția din domeniul economic: Într-o piață competitivă, companiile se străduiesc să obțină un avantaj competitiv prin dezvoltarea și implementarea unor proiecte noi și unice. Aceste proiecte pot aduce inovații sau servicii diferite față de concurență și pot atrage astfel mai mulți clienți. Investițiile în proiecte noi pot fi o strategie eficientă pentru a se adapta la cerințele și așteptările clienților, dar și pentru a rămâne relevante într-un mediu economic în continuă schimbare.
- Materiale noi cu caracteristici superioare și nepoluante: Industria construcțiilor are un impact semnificativ asupra mediului înconjurător. Beneficiarii pot fi interesați să investească în proiecte care utilizează materiale noi și certificate, care sunt mai durabile, mai puțin poluante și au

¹² <https://www.antena3.ro/actualitate/li-s-au-promis-joburi-de-vis-insa-au-ajuns-sclavi-drama-unor-romani-care-au-plecat-sa-munceasca-in-234553.html>, accesat în data de 23.01.2025

- caracteristici superioare în ceea ce privește rezistența, izolația termică sau acustică, etc. Astfel de materiale pot oferi avantaje de mediu și pot contribui la reducerea amprente de carbon a proiectelor de construcții.
- Cerere pe piață: Cererea pe piață joacă un rol important în determinarea deciziilor de investiții în construcții. Schimbările în preferințele și nevoile clienților pot duce la cereri noi sau crescute pentru anumite tipuri de construcții. De exemplu, statisticile arată faptul că în domeniul imobiliar, în urma pandemiei COVID, a crescut cererea de case unifamiliale în detrimentul apartamentelor. Companiile de construcții pot răspunde acestor cereri și pot identifica oportunități de afaceri în urma acestor schimbări de pe piață.
 - Schimbarea nevoilor și gusturilor clienților: Preferințele și gusturile clienților se schimbă în timp, iar companiile de construcții trebuie să fie receptive și să răspundă acestor schimbări. De exemplu, cerințele estetice, cerințele de confort sau de mediu pot fi diferite față de acum câțiva ani. Beneficiarii pot investi în proiecte care să reflecte aceste schimbări și să satisfacă noile nevoi și așteptări ale clienților.
 - Schimbările climatice: Schimbările climatice au un impact semnificativ asupra cerințelor de construcții. Temperaturile în creștere, necesitățile de răcire sau adaptarea la fenomene meteo extreme pot genera noi oportunități de afaceri în sectorul construcțiilor. De exemplu, cererea pentru sisteme de climatizare sau piscine a crescut în zone geografice în care în trecut nu erau considerate esențiale. Companiile pot identifica aceste oportunități și pot dezvolta proiecte în concordanță cu aceste schimbări climatice.
 - Schimbările demografice: Schimbările demografice, cum ar fi depopularea sau creșterea populației în anumite zone, pot influența deciziile de investiții în construcții. De exemplu, zonele rurale care au pierdut populație pot avea nevoie de proiecte de revitalizare sau de adaptare la noile condiții demografice. Companiile pot identifica aceste oportunități și pot dezvolta proiecte care să răspundă noilor nevoi și condiții demografice.
 - Reglementări internaționale: Adresarea unor norme și reglementări internaționale poate fi o motivație pentru beneficiarii de a investi în proiecte de construcții. De exemplu, apartenența la Uniunea Europeană impune respectarea unor norme și standarde comune legate de mediu, igienă, confort și eficiență energetică. Pentru a se conforma acestor reglementări, beneficiarii pot investi în proiecte care să îndeplinească cerințele impuse.
 - Oportunități de afaceri: În final, investițiile în proiecte de construcții pot fi văzute ca oportunități de afaceri pentru companii. Companiile care sunt agile și pot reacționa rapid la oportunitățile pieței pot obține avantaje competitive și pot obține profituri semnificative. Identificarea și dezvoltarea proiectelor potențiale pot fi strategii eficiente pentru a-și extinde activitățile și a-și consolida poziția pe piață.

Aceste elemente sunt cele care vor sta la baza formulării strategiei organizației, iar obiectivele vor putea fi atinse prin dezvoltarea și derularea de proiecte.

Desigur, vor fi propuse mai multe proiecte în fața managerilor companiilor (Consiliului de Administrație), iar aceștia vor hotărî, în funcție de capacitățile organizației, câte dintre ele vor fi realizate, câte vor fi amânate și câte vor fi respinse.

Resursele organizațiilor sunt întotdeauna limitate, de aceea managerii vor face o priorizare a proiectelor în funcție de gradul de urgență al acestora.

Dacă, de exemplu, în domeniul în care performează organizația apar reglementări noi, proiectul ales va fi cel care va fi conform cu aceste schimbări impuse. Procesul de selecție a proiectelor are la bază beneficiile pe care le aduc organizației. Acestea pot fi financiare sau nefinanciare.

Clasificarea construcțiilor în funcție de tipul lor este importantă pentru a putea gestiona și organiza proiectele în mod eficient. Iată mai multe detalii despre fiecare categorie de construcții:

- Clădiri rezidențiale: Această categorie include construcțiile destinate locuirii, cum ar fi casele unifamiliale, casele multifamiliale și blocurile de locuințe. Construcțiile rezidențiale reprezintă aproximativ 40% din industria construcțiilor. Aceste proiecte pot fi derulate de dezvoltatori imobiliari sau pot fi construcții personalizate pentru clienți. Caracteristicile specifice ale construcțiilor rezidențiale includ designul interior și exterior, confortul termic și acustic, planificarea eficientă a spațiilor și îndeplinirea cerințelor de siguranță și rezistență.
- Clădiri instituționale: Această categorie include construcțiile destinate utilizării publice sau instituționale, cum ar fi școli, spitale, centre comerciale, birouri, teatre, clădiri guvernamentale și centre de recreere. Construcțiile instituționale reprezintă aproximativ 17% din industria construcțiilor. Aceste proiecte au caracteristici speciale, cum ar fi îndeplinirea cerințelor specifice fiecărei instituții, optimizarea spațiilor și infrastructurii, siguranța și securitatea adecvată, precum și respectarea normelor și reglementărilor specifice pentru fiecare tip de instituție.
- Clădiri industriale: Această categorie include construcțiile destinate utilizării în sectorul industrial, cum ar fi rafinăriile, fabricile, centralele nucleare și oțelăriile. Construcțiile industriale reprezintă aproximativ 13% din industria construcțiilor. Aceste proiecte sunt caracterizate de infrastructura complexă și de echipamentele speciale necesare pentru procesele industriale. Aspecte importante în construcțiile industriale includ siguranța industrială, gestionarea corectă a substanțelor periculoase, eficiența energetică și soluțiile tehnologice specifice fiecărui sector industrial.
- Construcții speciale (grele): Această categorie include construcții care implică utilizarea de utilaje și echipamente grele și sunt cunoscute ca fiind construcții speciale datorită complexității și dimensiunii lor. Acestea reprezintă aproximativ 30% din industria construcțiilor. Exemple de

construcții speciale includ baraje, tuneluri, poduri, autostrăzi, aeroporturi, porturi, stații de tratare a apei, sisteme de tranzit urban și rețele de comunicații. Astfel de proiecte necesită o planificare riguroasă, inginerie specializată și gestionarea adecvată a resurselor pentru a asigura siguranța și eficiența construcțiilor.

Procesul de realizare a unui proiect de construcții implică mai multe etape esențiale care trebuie parcurse pentru a asigura succesul acestuia. Deși fiecare proiect este unic în felul său, aceste etape oferă o structură și o orientare necesară în gestionarea proiectului.

- Planificarea în timp și buget: Această etapă începe cu elaborarea unui plan general al construcției, care poate fi ulterior detaliat în funcție de necesități. În paralel, se realizează o analiză financiară pentru a estima costurile proiectului. Dacă proiectul este considerat fezabil, se formează echipa de proiect. Se stabilește amplasamentul și se dezvoltă un plan detaliat al construcției, care să fie în concordanță cu bugetul alocat de către investitor. În această etapă se realizează o estimare finală a costurilor.
- Autorizații, avize și asigurări: Înainte de demararea proiectului, este necesar să se obțină toate autorizațiile, avizele și asigurările necesare. Aceasta este responsabilitatea beneficiarului proiectului. Lipsa acestor documente poate avea consecințe grave, cum ar fi întârzieri în execuție, depășirea bugetului, amenzi considerabile sau chiar demolarea construcției.
- Pregătirea terenului: Această etapă marchează începutul efectiv al proiectului. În funcție de specificul construcției, se pot efectua lucrări precum excavări, umpluturi, demolări, defrișări sau alte activități necesare pregătirii terenului. În paralel, se asigură utilitățile necesare, cum ar fi alimentarea cu curent electric, gaz și apă, și se amplasează obiectele de organizare a șantierului.
- Execuția infrastructurii: Această etapă presupune realizarea fundațiilor conform reglementărilor specifice, precum înălțimea clădirii, gradul seismic, tipul de teren și nivelul apelor subterane. Aceasta poate include turnarea de blocuri de beton sau realizarea piloților. Etapa se încheie cu recepția lucrărilor, adică verificarea și acceptarea calității execuției.
- Execuția suprastructurii: După finalizarea infrastructurii, se trece la construirea structurii de rezistență a clădirii. Se montează ușile, ferestrele, se construiește acoperișul și se lucrează la fațadele clădirii, cum ar fi peretele cortină. În paralel, se realizează instalațiile HVAC (încălzire, ventilație și climatizare) și se asigură conexiunile la alimentarea cu energie electrică și apă. Se efectuează lucrări de termoizolație a fațadelor, construirea pereților despărțitori, tencuieli interioare și exterioare, pardoseli și zugrăveli. Această etapă se încheie cu recepția lucrărilor, urmată de eventuale reparații în cazul în care se constată abateri față de cerințele proiectului.
- Perioada de garanție: După semnarea recepționării lucrărilor de către beneficiar, intră în vigoare perioada de garanție specificată în contract. În acest interval, contractorul este obligat să remedieze orice defect apărut în

lucrările executate. Garanția pentru materiale și echipamente este furnizată de către producători, în timp ce contractorul este responsabil de garanția privind manopera.

Aceste etape reprezintă o linie directoare generală pentru realizarea unui proiect de construcții. Fiecare etapă necesită expertiză tehnică, coordonare eficientă și respectarea reglementărilor și standardelor specifice pentru a asigura calitatea și succesul proiectului.

Indiferent de tipul și anvergura proiectului de construcții, acesta implică mai multe entități (persoane fizice sau companii) care colaborează la realizarea lui:

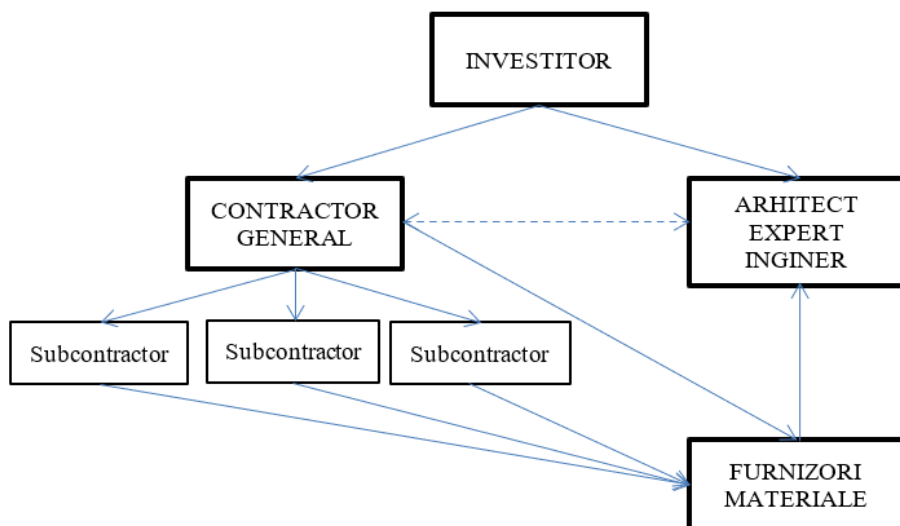


Figura 3.1. Participanții la proiectele de construcții

Circuitul derulării unui proiect de construcții implică mai multe etape și decizii importante.

Proiectul începe cu o idee de afaceri sau o nevoie care va fi satisfăcută prin construcția unei clădiri. Investitorul este cel care intenționează să aloce capital pentru realizarea proiectului.

Investitorul contractează un arhitect pentru a dezvolta o viziune conceptuală a proiectului. Arhitectul traduce cerințele și necesitățile investitorului într-un plan arhitectural, luând în considerare aspecte precum funcționalitatea, estetica și reglementările locale.

Odată ce planul arhitectural este definit, inginerii experți sunt implicați în proiect pentru a se ocupa de aspectele tehnice ale construcției. Aceștia pot fi specializați în domenii precum structură, finisaje, instalații termice și electrice etc. Ei traduc planul arhitectural în calcule și specificații tehnice detaliate.

Investitorul trebuie să selecteze o companie de construcții sau mai multe, eventual cu subcontractanți, pentru a realiza proiectul practic. Alegerea contractorului reprezintă o decizie dificilă, deoarece acesta trebuie să îndeplinească trei condiții de bază: să ofere cel mai mic preț, să lucreze rapid și să ofere cea mai

bună calitate. Investitorul trebuie să găsească un echilibru între aceste condiții, având în vedere specificul proiectului și prioritățile sale.

O parte importantă a procesului de construcție este planificarea personalului. Este esențial să se stabilească un număr optim de muncitori în funcție de productivitatea necesară și specificul lucrărilor. De exemplu, în cazul în care urmează să se construiască 40 de fundații izolate, se poate alege între planificarea a unei echipe de câte 6 oameni care să le execute rând pe rând, sau a 4 echipe de câte 6 oameni (24 de persoane), care să lucreze în etape succesive. Această decizie are impact asupra eficienței și continuității procesului de execuție.

Cu toate detaliile planificate, lucrările de construcție încep efectiv. Contractorul și echipa sa se ocupă de implementarea planurilor, coordonarea muncitorilor și de gestionarea resurselor necesare. În această etapă, se urmărește respectarea termenelor, costurilor și calității stabilite anterior.

Pe parcursul derulării unui proiect de construcții, este posibil să apară situații neprevăzute sau aspecte care nu au fost anticipate inițial în contract. Acestea pot varia de la descoperirea unor site-uri arheologice în timpul săpăturilor, la identificarea unor surse necunoscute de apă sau alte probleme neașteptate.

În astfel de situații, comunicarea este esențială și se desfășoară de la subcontractor la contractor și, în final, către investitor. Beneficiarul proiectului are rolul de a lua decizii, însă acest lucru se face de obicei în urma consultării cu experți precum inginerii și arhitecții implicați în proiect.

În cazul proiectelor rezidențiale, pot apărea situații în care specificațiile stabilite de experți nu pot fi îndeplinite în totalitate. De exemplu, în ceea ce privește iluminatul sau ventilarea, contractorul poate întâmpina dificultăți în a obține produse cu caracteristici identice cu cele specificate în proiect (de exemplu, lumina poate fi prea puternică și să orbească ocupanții clădirii sau să nu aibă culoarea dorită etc.).

În aceste cazuri, contractorul va direcționa furnizorul către experții implicați în proiect, care vor analiza situația și vor decide asupra celei mai potrivite soluții. Dacă adaptarea la stocurile disponibile ale furnizorului este fezabilă și nu afectează în mod semnificativ funcționalitatea sau calitatea proiectului, acesta poate continua conform planului inițial.

Totuși, în unele cazuri, s-ar putea ca lucrările să fie temporar suspendate până când se va realiza aprovizionarea corespunzătoare conform specificațiilor. În astfel de situații, întârzierile față de durata planificată a proiectului vor fi discutate și convenite prin acte adiționale semnate de toate părțile implicate.

Este important ca toate aceste decizii și modificări să fie documentate în mod corespunzător și să respecte procedurile contractuale pentru a evita neînțelegeri ulterioare și pentru a asigura buna desfășurare a proiectului.

Managerul de proiect nu reprezintă o profesie în sine, ci poate fi ocupat de către diverse persoane, indiferent de domeniul de expertiză, cum ar fi economiști, ingineri, avocați sau chiar persoane fără studii superioare. Managementul proiectelor este o specializare suplimentară care îi ajută pe acești profesioniști să

gestioneze proiectele într-un mod eficient. Indiferent de profesia de bază, managerul de proiect are responsabilitatea finalizării proiectului în conformitate cu specificațiile stabilite.

Pentru a realiza un management integrat al proiectelor eficient, PMBOK (Project Management Body of Knowledge) face o distincție clară între proiecte și programe. PMI (Project Management Institute) definește programul ca fiind un grup de proiecte, subprograme și activități ale programului care sunt gestionate în scopul de a obține beneficii pe care o companie nu le-ar putea obține prin desfășurarea lor individuală.

Conform PMBOK, "managementul programelor reprezintă aplicarea cunoștințelor, abilităților, instrumentelor și metodelor pentru ca un program să-și îndeplinească indicatorii și să obțină beneficii pe care nu le-ar putea realiza individual".

De-a lungul timpului, s-au creat confuzii între noțiunea de proiect și program, însă PMI a clarificat aceste diferențe:

- Un proiect de succes este livrat la timp și în cadrul bugetului stabilit, în timp ce un program se concentrează asupra beneficiilor pe care le generează și necesită mai mult timp și/sau resurse financiare pentru a furniza aceste beneficii și a atinge obiectivele companiei. Prin intermediul programelor, valoarea pe care acestea o produc reprezintă un indicator mai puternic decât bugetul.
- Managerul de proiect se concentrează pe producerea celui mai bun livrabil, în timp ce managerul de program se concentrează pe integrarea acestor livrabile în operațiunile organizației, astfel încât să se obțină beneficii maxime.
- Managementul intereselor părților implicate (stakeholderi) reprezintă un element mult mai complex și important pentru managerul de program, deoarece majoritatea beneficiilor vor fi realizate în viitor. Managerul de proiect lucrează într-un cadru mult mai restrâns și concentrat pe obiectivele imediate.

Tabel 3.1. Diferențele dintre proiect și program

PROIECT	PROGRAM
Succesul unui proiect se măsoară în producerea unor livrabile specifice în termeni de timp, calitate și cost.	Succesul unui program se măsoară prin beneficiul afacerii, rata de recuperare a investiției, capabilități noi.
Deoarece proiectul este focusat mai mult pe livrabile decât pe beneficii, sunt mai mult tactice: “doing things right” (după proceduri)	Deoarece programul este focusat mai mult pe beneficii decât pe livrabile, sunt mai mult strategice: “doing the right things” (responsabilitate socială)
Scopul proiectului este limitat: livrabile.	Scopul programului este vast: beneficiu, și s-ar putea ca scopul să se schimbe dramatic în timpul execuției pentru a satisface nevoile în schimbare ale organizației.
În general, proiectele se alocă unei singure unități funcționale (unitate verticală) a organizației.	În general, programele se alocă mai multor unități funcționale ale organizației.
În general, proiectele au o durată mai scurtă decât programele și prin definiție au o durată finită.	În general, programele au o durată mai lungă decât proiectele, de obicei mai mulți ani.

Diferențele dintre un program și un proiect sunt semnificative și este important să le înțelegem în contextul managementului proiectelor:

- Valoare adăugată prin gestionarea concomitentă: Un grup de proiecte poate fi denumit program doar dacă adaugă valoare prin gestionarea lor simultană. Aceasta poate include beneficii precum reducerea riscurilor, economii de scală, creșterea marjei de profit, creșterea satisfacției în muncă, specializarea angajaților cheie și altele.
- Proiecte independente vs. componente ale programului: Un proiect poate fi desfășurat independent și poate produce livrabile specifice. În schimb, un program este întotdeauna compus din proiecte. Proiectele din cadrul unui program sunt interconectate și contribuie la obținerea beneficiilor programului în ansamblu.
- Responsabilități și evaluare: Managerul de proiect este responsabil de realizarea indicatorilor specifici proiectului, cum ar fi finalizarea în timp și în bugetul stabilit, livrarea produsului/serviciului etc. În schimb, managerul programului este evaluat în funcție de beneficiile aduse organizației prin gestionarea programului. Aceste beneficii pot fi legate de obiective strategice cum ar fi creșterea veniturilor, îmbunătățirea eficienței operaționale sau dezvoltarea competențelor cheie ale organizației.

Pe de altă parte, operațiunile reprezintă activități continue și repetitive în cadrul unei organizații, cum ar fi procesele de producție, contabilitate, gestionarea relațiilor cu clienții etc. Spre deosebire de proiecte, operațiunile nu au o finalitate distinctă și nu produc un produs sau un serviciu unic.

În conformitate cu PMBOK, un portofoliu reprezintă un ansamblu de proiecte, programe, subportofolii și operațiuni care sunt gestionate ca un grup pentru a atinge

anumite obiective strategice ale organizației. Portofoliul este o abordare holistică și integrată a managementului multiplelor inițiative ale organizației.

Diferențele dintre proiect, program și portofoliu:

proiect → program → portofoliu.

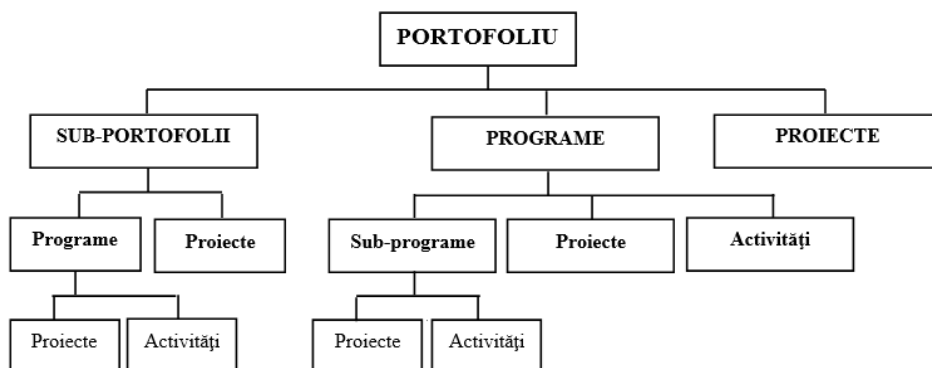


Figura 3.2. Diferențele dintre proiect, program și portofoliu

Reprezentarea în cascadă a gestionării proiectelor, programelor și portofoliilor este o abordare eficientă pentru alinierea obiectivelor strategice ale organizației cu activitățile specifice. Această abordare permite o structură clară și o gestionare eficientă a resurselor pentru a obține rezultatele dorite. Să dezvoltăm mai mult acest concept:

- Portofoliul reprezintă nivelul superior al reprezentării în cascadă și cuprinde un set de proiecte, programe și operațiuni care sunt gestionate împreună pentru a atinge un anumit obiectiv strategic al organizației. Portofoliul este aliniat cu direcția strategică a organizației și include o varietate de activități care contribuie la atingerea acestor obiective. De exemplu, într-o companie din domeniul energetic cu obiectivul de a reduce emisiile de CO2, portofoliul poate include proiecte de cercetare pe materiale, proiecte de producție de materiale cu emisii scăzute și proiecte de consultanță pentru implementarea unor tehnologii ecologice. Aceste proiecte sunt gestionate în comun pentru a aduce beneficii organizației în îndeplinirea obiectivului strategic.

În cadrul portofoliului, există posibilitatea de a descompune activitățile în sub-portofolii, programe sau proiecte. Un sub-portofoliu poate fi creat atunci când există nevoia de a gestiona un grup de proiecte sau programe cu obiective și resurse comune. Aceasta permite o abordare mai eficientă a managementului, asigurând coordonarea și utilizarea optimă a resurselor.

- Un program este o sumă de proiecte asociate care sunt legate între ele și care produc beneficii atunci când sunt gestionate împreună. Un program se concentrează pe obținerea beneficiilor colective ale proiectelor incluse. De exemplu, construirea unui ansamblu rezidențial de 6 blocuri de locuințe și o grădiniță (7 proiecte) poate fi considerat un program, unde fiecare proiect reprezintă o clădire individuală. Beneficiile programului pot include

economii de scală, o mai bună utilizare a resurselor și sinergii între proiecte. Managerul de program are responsabilitatea de a coordona și integra aceste proiecte, asigurându-se că obiectivele programului sunt atinse și beneficiile sunt realizate.

Pe de altă parte, proiectele sunt activități distincte cu început și sfârșit clar, care produc un produs sau un serviciu unic. Acestea pot fi parte a unui program sau pot fi gestionate individual, în funcție de nevoile și cerințele organizației. Managerul de proiect are responsabilitatea de a planifica, executa și finaliza proiectul în cadrul parametrilor stabiliți.

În plus față de programe și proiecte, există și activități care nu se încadrează în aceste categorii, dar susțin atingerea obiectivelor organizației, cum ar fi instruirea sau serviciile de suport. Aceste activități pot fi parte a sub-portofoliilor sau pot fi gestionate separat, în funcție de natura și importanța lor.

Fie că e vorba de portofolii, programe sau proiecte, acestea sunt conduse de către managerii desemnați. În cadrul managementului proiectelor, există diferite niveluri de conducere și responsabilitate. Aceste niveluri includ managementul de top, managementul de mijloc și managementul operațional.

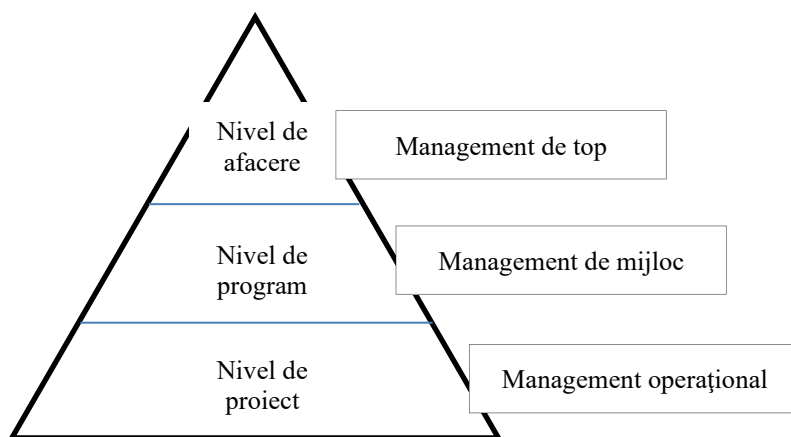


Figura 3.3. Niveluri de management

- Managementul de top: La acest nivel se găsește managerul general (CEO) și consiliul de administrație (board). Managerul general are responsabilitatea de a conduce afacerea și de a stabili strategii pentru organizație. El este responsabil pentru gestionarea portofoliului de programe, care implică luarea deciziilor strategice legate de proiecte și programe și asigurarea alinierii acestora cu obiectivele organizației. La acest nivel, se iau decizii importante privind alocarea resurselor și prioritizarea proiectelor.
- Managementul de mijloc: Acest nivel de conducere este responsabil cu atingerea beneficiilor fixate prin strategie. Managerii de mijloc sunt responsabili de inițierea, planificarea și închiderea proiectelor necesare

pentru atingerea obiectivelor organizației. Ei se ocupă de gestionarea dependențelor și conflictelor dintre proiecte și asigură că acestea sunt realizate în conformitate cu obiectivele și restricțiile stabilite. Managerii de mijloc au rolul de a coordona echipele de proiect, de a monitoriza progresul și de a asigura respectarea termenelor și bugetelor.

- Managementul operațional: La acest nivel, responsabilitatea principală este furnizarea livrabilelor proiectelor în condiții de constrângeri de timp, buget și calitate. Proiectele sunt inițiate și gestionate la nivel de program, ceea ce înseamnă că există o coordonare între diferitele proiecte și activități operaționale. Managerii operaționali sunt responsabili cu derularea conform planului a operațiunilor necesare pentru îndeplinirea obiectivelor proiectului. Aceștia asigură implementarea activităților operaționale într-un mod eficient și gestionarea riscurilor și problemelor care pot apărea în timpul derulării proiectelor.

În cadrul unui proiect, managerul proiectului are rolul de a conduce echipa responsabilă cu atingerea obiectivului proiectului. Managerul de funcțiuni sau departamente este responsabil cu conducerea unei funcțiuni sau departament în cadrul organizației și poate fi implicat în proiect în calitate de membru al echipei. Managerul operațional este responsabil cu derularea operațiunilor necesare pentru îndeplinirea obiectivelor proiectului, asigurându-se că activitățile sunt realizate conform planului și că resursele sunt utilizate eficient.

În funcție de anvergura și complexitatea proiectului, acesta poate fi privit ca o "firmă în firmă", unde managerul proiectului poate organiza activitatea pe departamente și poate stabili o ierarhie în cadrul acestora, dacă este necesar. Acest lucru permite o structurare eficientă a lucrărilor și o coordonare mai bună între diferitele aspecte ale proiectului.

Un aspect primordial în gestionarea proiectelor este alinierea proiectului la strategia globală a companiei. Proiectul trebuie să contribuie la realizarea obiectivelor organizației și să fie în concordanță cu direcția strategică stabilită de managementul de top. După ce proiectul a fost prezentat și aprobat de către managementul de top al organizației, este încredințat managerului de proiect. Acesta devine figura centrală care va supraveghea și gestiona activitățile proiectului, comunicând eficient atât cu echipa de proiect, cât și cu managementul de top.

Responsabilitățile managerului de proiect sunt multiple și esențiale pentru succesul proiectului. Iată câteva dintre acestea:

- Realizarea proiectului în condițiile de constrângeri impuse: Scopul principal al managerului de proiect este să îndeplinească obiectivele proiectului în termeni de scop, timp și buget. El/ea trebuie să se asigure că proiectul avansează conform planului și că sunt respectate restricțiile stabilite inițial. Cu toate acestea, managerul de proiect are flexibilitatea de a refuza funcția dacă consideră că nu poate atinge scopul proiectului în condițiile impuse. De

asemenea, el/ea poate negocia suplimentarea bugetului și a duratei proiectului, în funcție de argumente solide și de nevoile proiectului.

- Conducerea echipei pentru realizarea scopului: Managerul de proiect are rolul de a aloca resurse și durate fiecărui membru al echipei de proiect și de a monitoriza activitățile acestora. El/ea trebuie să se asigure că fiecare membru al echipei își îndeplinește responsabilitățile și că lucrurile sunt în conformitate cu planul stabilit. În plus, managerul de proiect este responsabil pentru coordonarea și gestionarea activităților celorlalți stakeholderi ai proiectului, cum ar fi departamentele suport ale organizației, furnizorii, vânzătorii sau alte entități implicate.

Este important de menționat că, în practică, majoritatea proiectelor nu se finalizează conform planului inițial. Însă, responsabilitatea de a atinge obiectivele proiectului revine în primul rând managerului de proiect. Chiar dacă managerul de proiect are cunoștințe și competențe în domeniul managementului proiectelor, acest lucru nu garantează automat succesul proiectului. Este necesară o abordare strategică și adaptabilitate pentru a gestiona provocările și schimbările care apar pe parcursul desfășurării proiectului.

Managerul de proiect trebuie să aibă anumite trăsături personale și profesionale care să-i permită să-și asume și să îndeplinească responsabilitățile într-un mod eficient. Aceste trăsături pot fi native, dar se dezvoltă și se rafinează în timp, prin experiență practică și învățare continuă. Iată câteva dintre trăsăturile esențiale pentru un manager de proiect de succes:

- Cunoștințe în domeniul managementului proiectelor și afacerii: Un manager de proiect trebuie să aibă cunoștințe solide în domeniul managementului proiectelor, inclusiv principiile de bază, metodologiile și instrumentele utilizate în gestionarea proiectelor. De asemenea, este important să aibă o înțelegere aprofundată a ciclului de viață al proiectului și să fie familiarizat cu industria în care se desfășoară proiectul. Aceste cunoștințe îi permit managerului de proiect să ia decizii informate și să aplice practici eficiente de gestionare a proiectului.
- Abilități de conducere a echipei: Managerul de proiect trebuie să fie un lider eficient, capabil să organizeze și să coordoneze activitățile echipei de proiect. Aceasta include alocarea adecvată a sarcinilor și responsabilităților către membrii echipei, asigurarea unei colaborări eficiente între toți stakeholderii implicați și motivarea echipei de proiect pentru a obține rezultatele dorite.
- Abilități de leadership și strategie: Managerul de proiect trebuie să aibă abilități solide de leadership și să fie capabil să dezvolte și să implementeze strategii pentru atingerea obiectivelor proiectului. Aceasta implică abilități de negociere, capacitatea de a gestiona activitățile și resursele proiectului, precum și capacitatea de a influența și angaja stakeholderii relevanți în procesul de luare a deciziilor.
- Atitudine: Pe lângă cunoștințe și abilități, atitudinea managerului de proiect joacă un rol crucial în succesul proiectului. Un manager de proiect trebuie să

aibă o atitudine pozitivă, orientată către succes și rezolvarea problemelor. El/ea trebuie să fie perseverent și să mențină o abordare proactivă în fața provocărilor și obstacolelor întâmpinate pe parcursul proiectului. O atitudine adecvată și încrezătoare va contribui la crearea unei imagini de succes a proiectului și va motiva echipa să se angajeze în proiecte viitoare.

- Personalitate: Managerul de proiect trebuie să fie o persoană cu valori morale și etice solide, care să inspire încredere și credibilitate în deciziile și acțiunile sale. Etica profesională și respectul față de toți cei implicați în proiect sunt aspecte fundamentale pentru construirea unui mediu de lucru sănătos și pentru menținerea unei bune relații cu stakeholderii proiectului.

Este important de menționat că aceste trăsături nu sunt statice și pot fi dezvoltate și îmbunătățite de-a lungul timpului prin experiență, învățare continuă și feedback constant. Un manager de proiect cu o combinație adecvată de trăsături personale și profesionale va avea mai multe șanse de a obține succes în gestionarea proiectelor și de a contribui la îndeplinirea obiectivelor organizației.

CAPITOLUL 4

ANALIZA COST-BENEFICIU



13

Decizia de a investi într-un anumit proiect este un proces complex și implică participarea managerilor de la toate nivelurile ierarhice în cadrul unei companii. Investițiile reprezintă un factor crucial în dezvoltarea unei companii, iar evaluarea eficacității și eficienței implementării proiectelor este esențială pentru a asigura succesul acestora.

Evaluarea financiară a unui proiect de investiții are rolul de a certifica faptul că veniturile generate de proiect vor fi mai mari decât cheltuielile pe toată durata ciclului de viață al proiectului. În acest sens, se efectuează o analiză financiară care implică calculul mai multor parametri:

- Profitabilitatea proiectului: Se analizează dacă proiectul are potențialul de a genera un profit satisfăcător pentru companie. Se evaluează veniturile estimate și cheltuielile asociate proiectului pentru a determina dacă acesta va aduce un beneficiu financiar semnificativ.
- Profitul obținut de către investitor și stakeholderii cheie: Se analizează în ce măsură proiectul va genera profituri pentru investitor și pentru ceilalți stakeholderi importanți. Acest aspect este crucial pentru a justifica investiția și pentru a obține sprijinul și angajamentul acestora.
- Sustenabilitatea financiară a proiectului: Se evaluează dacă proiectul are capacitatea de a-și asigura finanțarea pe termen lung și de a genera fluxuri constante de venituri. Este important ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar pe întreaga durată de implementare și să poată susține cheltuielile și investițiile asociate.
- Fluxul de numerar al proiectului: Se analizează în detaliu fluxul de numerar generat de proiect pe parcursul ciclului său de viață. Se evaluează momentele-cheie în care sunt necesare investiții suplimentare sau când sunt estimate venituri semnificative. Această analiză ajută la evaluarea eficienței proiectului și a perioadei de recuperare a investiției.

¹³ <https://visajourneypro.com/>

Analiza cost-beneficiu este o metodă numerică (cantitativă) realizată în scopul evaluării și comparării alternativelor de proiect sau decizii investiționale, pentru a determina dacă beneficiile așteptate sunt mai mari decât costurile asociate. Aceasta ajută la luarea deciziilor informate și la alocarea eficientă a resurselor financiare ale unei organizații.

Există mai multe motive pentru care se efectuează o analiză cost-beneficiu, printre care:

- Justificarea investițiilor: Analiza cost-beneficiu este utilizată pentru a evalua dacă un proiect sau o investiție merită să fie realizate. Prin compararea beneficiilor estimate cu costurile și riscurile asociate, se poate determina dacă investiția este viabilă și dacă aduce un beneficiu semnificativ organizației.
- Alegerea între alternative: Atunci când există mai multe opțiuni disponibile, analiza cost-beneficiu poate ajuta la selectarea celei mai avantajoase alternative. Prin evaluarea beneficiilor și costurilor fiecărei opțiuni, se poate determina care va aduce cel mai mare avantaj în raport cu investiția realizată.
- Prioritizarea proiectelor: Analiza cost-beneficiu poate fi utilizată pentru a stabili prioritățile în ceea ce privește proiectele sau investițiile. Comparând beneficiile și costurile fiecărui proiect, se poate decide care sunt cele mai valoroase și urgente pentru organizație.
- Evaluarea eficienței și rentabilității: Analiza cost-beneficiu oferă o perspectivă asupra rentabilității unui proiect sau a unei investiții. Aceasta permite determinarea dacă beneficiile așteptate sunt proporționale cu costurile și riscurile implicate, și dacă investiția este eficientă din punct de vedere financiar.
- Justificarea deciziilor: Analiza cost-beneficiu poate servi ca bază pentru justificarea deciziilor luate în cadrul organizației. Aceasta oferă o evaluare obiectivă și transparentă a beneficiilor și costurilor, și poate fi prezentată către părțile interesate pentru a comunica și susține decizia luată.

În ceea ce privește momentul realizării analizei cost-beneficiu, aceasta poate fi efectuată în diferite etape ale procesului decizional, în funcție de specificul proiectului sau investiției. De obicei, este recomandat să se realizeze încă din faza de planificare și proiectare a investiției, pentru a obține informații relevante și a fundamenta decizia. Cu toate acestea, analiza poate fi actualizată și ajustată pe parcursul implementării proiectului, pe măsură ce apar noi informații sau schimbări în condițiile de mediu.

Pentru dezvoltarea unei companii, este important să se aloce resurse financiare în mod strategic și să se identifice proiectele care pot aduce cel mai mare beneficiu. Procesul de luare a deciziei de a capitaliza fonduri într-un anumit proiect implică participarea managerilor de la toate nivelurile ierarhice. Această abordare participativă asigură că se iau în considerare diverse perspective și experiențe în evaluarea fezabilității și oportunității investiției.

Înainte de a decide asupra implementării unui proiect, este esențial să se evalueze eficacitatea și eficiența acestuia prin compararea veniturilor estimate cu

cheltuielile asociate investiției pe întreaga durată a ciclului de viață al proiectului. Este necesar să se certifice că veniturile generate de proiect vor depăși costurile pe termen lung.

Pentru a efectua o analiză financiară detaliată a proiectului de investiții, se calculează mai mulți parametri cheie, printre care:

- Profitabilitatea proiectului: Se evaluează cât de rentabil este proiectul și ce potențial are de a genera profit pe termen lung.
- Profitul obținut de către investitori și stakeholderii cheie: Se analizează cât de mult profit pot obține investitorii și ce beneficii vor primi stakeholderii implicați în proiect.
- Sustenabilitatea financiară a proiectului: Se evaluează capacitatea proiectului de a-și menține finanțarea și de a-și susține activitățile pe termen lung.
- Fluxul de numerar al proiectului: Se analizează încasările și cheltuielile proiectului pe durata implementării acestuia, pentru a evalua eficiența și viabilitatea financiară.

Analiza cost-beneficiu este utilizată în diferite domenii, cum ar fi IT, construcții, sănătate și educație. Prin evaluarea beneficiilor și costurilor asociate fiecărei alternative, se poate determina oportunitatea investiției și se poate fundamenta decizia luată.

Prin utilizarea analizei cost-beneficiu, managementul organizației poate justifica deciziile luate, verificând dacă beneficiile estimate sunt mai mari decât costurile asociate. Aceasta permite alegerea celei mai avantajoase alternative, angajarea personalului specializat, repartizarea profitului și modificarea procedurilor interne ale organizației, pentru a asigura dezvoltarea și succesul pe termen lung.

Analiza cost-beneficiu este o metodă valoroasă utilizată de managementul organizației pentru a justifica deciziile luate într-o serie de contexte și situații. Prin aplicarea acestei analize, managerii pot evalua eficiența și viabilitatea unui proiect și pot lua decizii informate cu privire la alocarea resurselor. Printre scopurile analizei cost-beneficiu se pot aminti:

- Unul dintre principalele scopuri ale analizei cost-beneficiu este de a verifica dacă beneficiile estimate pentru un proiect sunt mai mari decât costurile asociate acestuia. Prin evaluarea raportului beneficiu/cost, se poate determina dacă proiectul este viabil și dacă va aduce un avantaj semnificativ organizației.
- De asemenea, analiza cost-beneficiu poate fi folosită pentru a alege între mai multe alternative propuse, comparând beneficiile și costurile asociate fiecăreia. Prin identificarea alternativei cu cel mai favorabil raport beneficiu/cost, managementul poate lua decizii strategice cu privire la direcția organizației și proiectele pe care le va implementa.
- În plus, analiza cost-beneficiu poate fi utilă în procesul de angajare a personalului cu anumite specializări. Prin evaluarea costurilor și beneficiilor asociate cu angajarea unui anumit profil de specializare, organizația poate lua decizii informate în ceea ce privește structura și competențele echipei sale.

- De asemenea, analiza cost-beneficiu poate fi utilizată pentru a decide modul de repartizare a profitului. Prin evaluarea beneficiilor și costurilor asociate diferitelor opțiuni de repartizare a profitului, managementul poate lua decizii echitabile și sustenabile din punct de vedere financiar.
- În final, analiza cost-beneficiu poate servi drept instrument pentru a modifica și optimiza procedurile interne ale organizației. Prin evaluarea beneficiilor și costurilor asociate diferitelor modificări ale procedurilor, managementul poate identifica și implementa schimbări care vor spori eficiența și eficacitatea organizației.

Analiza cost-beneficiu se bazează pe elementul monetar și calculează valoarea în timp a beneficiilor și costurilor pe întreaga durată de viață a proiectului. Aceasta poate fi aplicată în companii de diferite dimensiuni și în diverse domenii, cum ar fi construcții sau extinderea afacerii în noi zone geografice.

În funcție de momentul și scopul investiției planificate, pot fi realizate diferite tipuri de analiză cost-beneficiu:

- Analiza ex-ante: efectuată înainte de implementarea proiectului. Aceasta implică estimarea costurilor și veniturilor anticipate și poate diferi de rezultatele reale obținute după finalizarea proiectului.
- Analiza ex-post: realizată după finalizarea investiției. În acest caz, se calculează costurile și veniturile efective obținute și concluziile sunt utilizate pentru proiectele viitoare.
- Analiza în media res: efectuată pe parcursul derulării proiectului. Acest tip de analiză urmărește evoluția cheltuielilor și veniturilor pe durata implementării investiției, permițând ajustarea și realocarea resurselor. În unele cazuri, dacă se constată că proiectul nu este rentabil, acesta poate fi întrerupt.

În domeniul construcțiilor și al clădirilor verzi, analiza cost-beneficiu joacă un rol crucial în evaluarea eficienței și sustenabilității strategiilor de implementare și a performanțelor obținute. În cadrul acestor proiecte, se urmărește corelarea între strategiile posibile de reabilitare sau dezvoltare și rezultatele pe care acestea le generează. Scopul principal al analizei este de a stabili relația dintre costuri și beneficii, oferind astfel o bază solidă pentru luarea deciziilor.

În procesul de evaluare, se examinează costurile suplimentare generate de măsurile de reabilitare sau de implementare a strategiilor verzi în comparație cu beneficiile rezultate. Aceasta implică identificarea și cuantificarea tuturor costurilor asociate implementării măsurilor de eficiență energetică, utilizării surselor regenerabile de energie, gestionării apelor pluviale, utilizării materialelor ecologice și altor soluții durabile.

Costurile suplimentare pot include investiții inițiale mai mari pentru echipamente eficiente energetic, materiale ecologice sau tehnologii avansate, precum și costurile de implementare și mentenanță pe termen lung. Pe de altă parte, beneficiile pot fi reprezentate de economii de energie și resurse, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea calității aerului interior și a confortului

locuitorilor, precum și avantajele de imagine și marketing asociate unei clădiri verzi.

Analiza cost-beneficiu în cazul clădirilor verzi se concentrează pe evaluarea și cuantificarea atât a costurilor, cât și a beneficiilor pe parcursul întregului ciclu de viață al clădirii. Acest aspect este deosebit de important, deoarece clădirile verzi sunt proiectate să aibă o durată de viață îndelungată, iar beneficiile lor pot fi obținute pe termen lung.

Prin aplicarea analizei cost-beneficiu, se evaluează economiile de energie și resurse pe termen lung, precum și valorificarea acestora în raport cu costurile inițiale și costurile de operare și mentenanță. În funcție de rezultatele obținute, managementul și investitorii pot lua decizii informate referitoare la implementarea strategiilor și măsurilor verzi, prioritizând acele opțiuni care oferă cel mai mare raport beneficiu/cost și care aduc rezultate sustenabile pe termen lung.

Este important de menționat că analiza cost-beneficiu în cazul clădirilor verzi nu se limitează doar la aspectele economice, ci ia în considerare și impactul asupra mediului și societății. Aceasta poate include evaluarea beneficiilor sociale, cum ar fi îmbunătățirea sănătății și bunăstării ocupanților clădirii, crearea de locuri de muncă în industria ecologică sau reducerea amprente de carbon a clădirii.

Prin aplicarea unei analize cost-beneficiu riguroase și comprehensive, companiile și organizațiile pot obține o înțelegere mai clară a valorii și impactului investițiilor în clădiri verzi. Aceasta facilitează luarea deciziilor informate, sprijinind dezvoltarea durabilă și promovarea practicilor responsabile în domeniul construcțiilor și al mediului construit.

În cazul clădirilor verzi, de exemplu, se analizează corelarea dintre strategiile posibile de implementat și performanțele obținute în urma aplicării acestora, pentru a stabili relația dintre cost și beneficiu, care va sta la baza luării deciziei. Adică, se vor evalua costurile suplimentare generate de măsurile de reabilitare în comparație cu beneficiile generate.

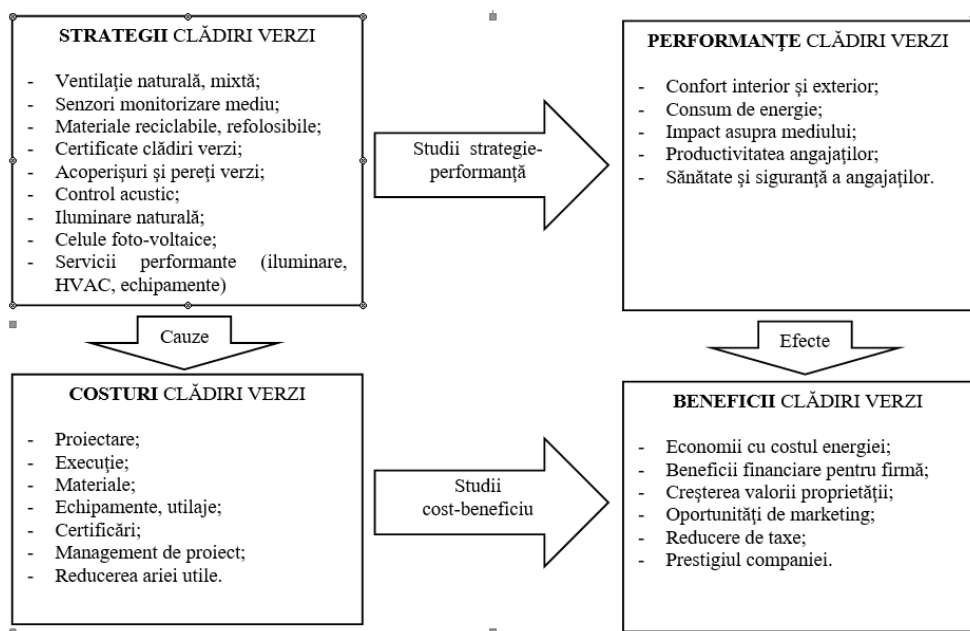


Figura 4.1. Analiza cost-beneficiu pentru clădiri verzi

În cadrul unei clădiri sau proiecte de construcție, costurile pot fi împărțite în două categorii principale: costuri de pre-construcție și costuri de post-construcție. Aceasta permite o mai bună înțelegere a structurii cheltuielilor și a beneficiilor asociate.

- Costuri de pre-construcție și construcție:
 - Costuri hard: Acestea includ cheltuielile directe legate de construcție, cum ar fi materialele de construcții, manopera, echipamentele și utilajele necesare pentru construcție. De asemenea, se includ și serviciile legate de construcție, precum arhitectura și ingineria, precum și cheltuielile indirecte, cum ar fi utilitățile, creditele și dobânzile asociate finanțării proiectului. În plus, costurile hard includ și amortizarea echipamentelor și utilajelor utilizate în construcție.
 - Costuri soft: Acestea includ cheltuielile asociate cu proiectarea clădirii, comisionarea proiectului și taxele aferente documentației necesare pentru obținerea autorizațiilor și aprobărilor necesare construcției. Aceste costuri sunt legate de procesul de planificare și dezvoltare a proiectului.
- Costuri de post-construcție: Sunt costurile operaționale care sunt cheltuielile generate de clădire după finalizarea construcției și includ consumul de energie și apă, mentenanța și managementul clădirii. Costurile operaționale pot varia în funcție de eficiența energetică a clădirii și de gradul de întreținere necesar pentru menținerea funcționalității și performanței optime a clădirii.

Beneficiile asociate unei clădiri sau proiect de construcție pot include următoarele:

- Creșterea valorii de piață a clădirii: Implementarea unor strategii de construcție verde sau a unor caracteristici inovatoare poate contribui la creșterea valorii clădirii și la atragerea unui număr mai mare de potențiali cumpărători sau chiriași.
- Creșterea chiriilor: Clădirile verzi sau modernizate pot atrage chiriași dispuși să plătească un preț mai mare pentru beneficiile aduse de acestea, cum ar fi economiile de energie și confortul sporit.
- Grad de ocupare mai ridicat: Clădirile durabile și eficiente energetic pot fi considerate atractive de către chiriași sau investitori, ceea ce poate duce la un grad de ocupare mai ridicat și la un flux constant de venituri.
- Oportunități de marketing: Etichetarea sau certificarea clădirii ca fiind ecologică sau sustenabilă poate aduce beneficii de imagine și poate atrage atenția asupra calității și angajamentului organizației față de mediu.
- Reducerea taxelor: Unele jurisdicții oferă stimulente fiscale sau reduceri de taxe pentru clădirile verzi sau proiectele de modernizare care promovează eficiența energetică și protecția mediului.

De exemplu, în cazul analizei oportunității construirii sau modernizării unei fabrici, beneficiile pot consta în creșterea productivității prin implementarea de tehnologii avansate sau robotizare, reducerea costurilor de personal și optimizarea utilizării resurselor, satisfacția angajaților și a clienților prin condiții de lucru îmbunătățite și produse/servicii de calitate superioară.

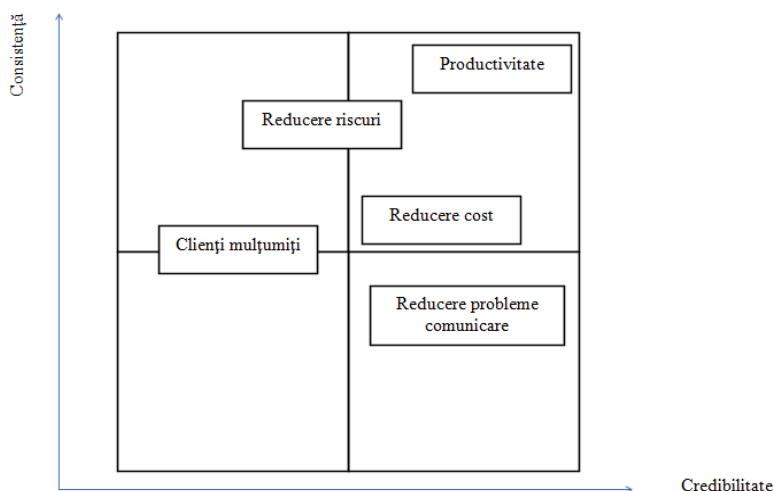


Figura 4.2. Analiza oportunității

Este adevărat că unele beneficii asociate cu analiza cost-beneficiu pot fi cuantificate în mod direct, în timp ce altele pot fi mai dificil de exprimat în cifre precise. Cu toate acestea, pentru a efectua o analiză corectă și comparativă, este

important să se încerce cuantificarea cât mai multor beneficii, chiar dacă unele estimări pot fi aproximative.

Unul dintre indicatorii numeric ușor de cuantificat și de înțeles este productivitatea. Prin implementarea unor măsuri tehnologice sau de eficientizare a proceselor, se poate evalua creșterea productivității în termeni măsurabili (de exemplu, creșterea cantității de punere în operă de la 4 m³ la 7 m³). Acest lucru oferă o perspectivă clară asupra beneficiilor generate prin implementarea unor schimbări sau investiții.

Reducerea costurilor este un alt indicator credibil și verificabil în analiza cost-beneficiu. Prin externalizarea unui serviciu sau prin optimizarea unui proces, se poate estima economia generată în termeni monetari sau procentuali. Acest lucru permite managementului să ia în considerare avantajele financiare ale deciziilor luate.

Cu toate acestea, există și beneficii mai dificil de cuantificat, cum ar fi reducerea problemelor legate de infrastructură (precum întreruperile de curent sau internet), reducerea riscurilor sau satisfacția clienților. Aceste beneficii pot fi estimate într-o măsură mai mică sau mai mare, folosind feedbackul și observațiile colectate de-a lungul timpului. Deși nu pot fi exprimate cu exactitate matematică, aceste aspecte pot fi luate în considerare într-o analiză calitativă a beneficiilor.

De exemplu, reducerea riscurilor poate fi un aspect important pentru o organizație, deși poate fi dificil de prevăzut în totalitate. Cu toate acestea, prin evaluarea istoricului de risc și implementarea măsurilor de prevenție, se poate reduce probabilitatea unor evenimente negative și impactul lor asupra organizației.

În ceea ce privește satisfacția clienților, este important să se colecteze feedbackul clienților și să se realizeze studii de piață pentru a estima cât de mulțumiți sunt clienții și în ce măsură se datorează acest lucru soluțiilor oferite de organizație. Chiar dacă estimările pot fi aproximative, aceste informații pot fi utile pentru a evalua succesul unei strategii sau a unei acțiuni în atragerea și menținerea clienților.

Într-o analiză cost-beneficiu, este important să se evalueze indicatorii obiectivi, deoarece aceștia pot fi cuantificați în mod clar și pot oferi o bază solidă pentru evaluarea performanței și a rezultatelor. Indicatorii obiectivi sunt măsurabili și pot fi cuantificați în termeni numerici. Aceștia oferă informații clare și obiective asupra performanței organizației sau a proiectului și pot fi utilizați pentru a evalua eficiența și eficacitatea acestora.

Printre indicatorii obiectivi comuni utilizați în analiza cost-beneficiu se numără:

- Productivitatea: Măsoară cantitatea de producție sau de servicii obținute în raport cu resursele utilizate. Este un indicator important în evaluarea eficienței și poate fi exprimat în termeni de unități produse pe unitate de timp sau alte măsurători relevante.
- Procentul proiectelor câștigate prin licitație: Măsoară succesul organizației în obținerea contractelor sau proiectelor prin intermediul procesului de licitație.

Acest indicator poate oferi informații despre competența și competitivitatea organizației în domeniul său de activitate.

- Durata de execuție: Măsoară timpul necesar pentru finalizarea unui proiect sau a unei activități. O durată de execuție mai mică poate indica eficiență și capacitatea de a livra într-un interval de timp mai scurt, ceea ce poate aduce beneficii organizației.
- Gestiunea materialelor: Măsoară eficiența și eficacitatea în utilizarea și administrarea materialelor în cadrul proiectelor sau al activităților. Un bun management al materialelor poate reduce costurile și poate îmbunătăți performanța generală.
- Discount de la furnizori: Măsoară economiile obținute prin negocierea și obținerea unor reduceri sau avantaje din partea furnizorilor. Un discount mai mare poate contribui la reducerea costurilor și la îmbunătățirea profitabilității.

Pe de altă parte, indicatorii subiectivi sunt mai dificil de cuantificat și se bazează pe evaluări sau percepții personale. Aceștia pot fi subiectivi în natura lor și pot varia în funcție de perspectiva fiecărei persoane. Indicatorii subiectivi pot include:

- Eliminarea erorilor de estimare a cantităților: Evaluarea capacității de a estima cu precizie cantitățile de resurse sau materiale necesare într-un proiect sau activitate. Este dificil să se măsoare cu exactitate această eliminare a erorilor și depinde de competența și expertiza personalului implicat.
- Eliminarea greșelilor de execuție: Evaluarea capacității de a evita sau reduce erorile în procesul de execuție a proiectelor sau activităților. Aceasta poate include greșeli umane, nereguli în procesele de lucru sau probleme tehnice. Evaluarea acestui indicator poate fi subiectivă și poate depinde de percepția și experiența persoanelor implicate.
- Prevenirea abandonului: Măsoară capacitatea de a evita abandonul proiectelor sau activităților înainte de finalizare. Este dificil de cuantificat în mod obiectiv și poate depinde de factori subiectivi, cum ar fi motivația și angajamentul echipei de proiect.
- Reducerea erorilor de execuție ale sub-contractorilor: Evaluarea capacității de a minimiza erorile comise de sub-contractorii în cadrul proiectelor. Acest indicator poate fi subiectiv și poate necesita evaluarea și monitorizarea atentă a calității muncii efectuate de sub-contractorii.
- Eliminarea erorilor din comunicare: Evaluarea eficacității și eficienței comunicării în cadrul proiectelor sau activităților. Este dificil să se măsoare în mod obiectiv și poate depinde de fluxurile de comunicare, nivelul de înțelegere și claritatea mesajelor transmise.

Evaluarea indicatorilor obiectivi într-o analiză cost-beneficiu poate oferi informații mai clare și mai obiective asupra performanței și rezultatelor. Cu toate acestea, indicatorii subiectivi pot oferi, de asemenea, o perspectivă importantă, dar trebuie tratați cu precauție și trebuie să fie susținuți de evaluări și percepții relevante.

Faza preliminară a analizei cost-beneficiu este esențială pentru a stabili relevanța și aplicabilitatea acestei metode în cazul studiat. În această etapă, se aduce în discuție problema în cauză, se identifică alternativele disponibile și se evaluează modul în care acestea pot fi aplicate. Nu se calculează încă indicatori de eficiență, ci se examinează doar oportunitatea fiecărei alternative. Pentru a realiza acest lucru, pot fi utilizate instrumente precum Arborele Decizional sau Matricea Logică.

Următorul pas constă în evaluarea efectelor fiecărei alternative asupra stakeholderilor relevanți. Această evaluare se bazează pe studii de piață, statistici, studii pilot, experimente sau alte elemente validate și verificate. Scopul este de a determina atât beneficiile financiare, cât și cele nefinanciare pe termen lung. În evaluare pot fi luate în considerare aspecte precum transportul, nivelul de poluare, aglomerările urbane, condițiile de mediu, sănătatea, calitatea aerului și altele. De asemenea, se acordă o importanță deosebită influenței alternativei asupra locurilor de muncă și nivelului de școlarizare.

Un alt pas important constă în estimarea costurilor asociate cu fiecare alternativă, ținând cont de factori precum inflația, taxele locale și evoluția în timp a costurilor (de exemplu, pentru teren sau materiale de construcții). De asemenea, este necesară realizarea unei analize a nivelului salariilor și a disponibilității personalului calificat, pentru a putea lua în considerare măsuri adecvate în planificarea și implementarea proiectului.

O analiză de risc a alternativelor propuse este, de asemenea, o componentă importantă a analizei cost-beneficiu. Aceasta implică identificarea și evaluarea a cel puțin a trei riscuri sau incertitudini prin intermediul analizei de sensibilitate sau a altor metode adecvate scenariului. Un exemplu de metodă utilizată pentru analiza riscurilor este simularea Monte Carlo, care poate furniza informații valoroase despre probabilitățile asociate cu diferitele rezultate posibile.

Analiza cost-beneficiu se încheie cu elaborarea unui raport scris, în care se sintetizează toate rezultatele referitoare la costuri, beneficii și riscuri. Acest raport ar trebui să ofere o imagine de ansamblu clară și concisă asupra implicațiilor financiare și strategice ale fiecărei alternative, permițând managementului să ia decizii informate și bine fundamentate.

Tabel 4.1. Raportul analizei cost-beneficiu

RAPORT – REZULTATELE ANALIZEI COST-BENEFICIU (ACB)	
I.	Descrierea analizei cost-beneficiu
	a. Structura analizei cost-beneficiu • Analiza problemei • Identificarea alternativelor • Analiza alternativelor /măsurilor propuse • Relevanța deciziei asupra alternativelor propuse • Costurile alternativei • Alegerea scenariului (pe termen scurt, mediu sau lung)
	b. Efectele incluse în analiza cost-beneficiu (definirea piețelor)
	c. Rezultatele analizei cost-beneficiu
	d. Efectele distribuite ale alternativei (stakeholderi)
II.	Metodologie
	a. Scopul, calculul și evaluarea efectelor
	b. Determinarea costurilor
	c. Determinarea veniturilor
	d. Analiza riscurilor și incertitudinilor (analiza sensibilității)
	e. Stabilirea echipei de proiect și a responsabilităților membrilor
III.	Interpretarea analizei cost-beneficiu
	a. Influența rezultatelor analizei cost-beneficiu asupra deciziei
	b. Factorii cheie care determină rezultatele
	c. Variante de îmbunătățire a rezultatelor
IV.	Concluzii
	a. Prezentarea principalelor rezultate și concluzii (se includ și explicații scurte ale acestor concluzii) și interpretarea semnificațiilor acestora asupra procesului decizional
	b. Tabel care cuprinde efectele așteptate pentru fiecare alternativă, costurile și beneficiile asociate, balanța de venituri și cheltuieli, precum și efectele necuantificabile în bani și incertitudinile importante

Exemplul celebrei firme Ford și modelul Ford Pinto evidențiază importanța aplicării rezultatelor analizei cost-beneficiu și consecințele grave ale evitării acestui proces. În acest caz, analiza cost-beneficiu arăta clar necesitatea rechemării autoturismelor și montarea unui sistem de siguranță pentru a evita incendiile care puteau surveni în urma unei defecțiuni la carburator.

Chiar dacă costurile implicate în rechemarea și instalarea sistemului de siguranță erau semnificative, în valoare de 137.500.000 \$, beneficiile obținute ar fi fost mult mai mari. Montarea dispozitivelor ar fi putut preveni moartea a 180 de persoane în incendii, ar fi redus numărul de răniți grav (180 de răniri grave din arsuri) și ar fi evitat deteriorarea a 2.100 de vehicule. În total, beneficiile s-ar fi ridicat la 49.5 milioane \$.

Cu toate acestea, compania Ford a ales să nu ia nicio măsură și să evite aplicarea rezultatelor analizei cost-beneficiu. A fost o decizie bazată pe speranța că nu se vor întâmpla incidente și că nu vor trebui plătite despăgubiri uriașe. Cu toate acestea, realitatea a fost diferită, deoarece s-au produs accidente care au generat costuri

enorme și a fost necesară rechemarea mașinilor în atelier pentru a remedia problema.

Această situație ilustrează modul în care evitarea aplicării rezultatelor analizei cost-beneficiu poate avea consecințe grave pentru o organizație. Ignorarea analizei și a măsurilor necesare pentru a preveni riscurile și a maximiza beneficiile poate duce la crize majore și pierderi financiare semnificative. În cazul Ford Pinto, decizia de a evita cheltuielile inițiale s-a dovedit a fi costisitoare pe termen lung, atât din punct de vedere financiar, cât și din perspectiva reputației companiei.

Etapale elaborării analizei cost-beneficiu sunt esențiale pentru a evalua viabilitatea unui proiect și a lua decizii informate. Aceste etape sunt următoarele:

- Descrierea generală a proiectului: În această etapă, se evidențiază importanța realizării proiectului pentru fiecare stakeholder implicat. Se identifică și se analizează impactul proiectului asupra clienților, furnizorilor, comunității, acționarilor, unităților de învățământ și altor părți interesate relevante.

Un exemplu de proiect este realizarea unui cartier de locuințe într-o zonă rezidențială cu aplicarea principiilor NZEB. Se vor identifica stakeholderii proiectului: clienți, furnizori, comunitate, acționari, unități de învățământ, și alții.

- Prezentarea scenariilor alternative: Se identifică și se prezintă scenariile alternative care pot fi luate în considerare pentru proiect. Aceste scenarii pot include diferite variante de implementare sau alternative de acțiune.

În exemplul dat, aceste alternative pot să fie:

- 10 blocuri P+2E, cu parcuri subterane, parc, lac de agrement, panouri solare;
- 30 case înșiruite P+M cu piscină, panouri solare, pompe geotermale;
- 3 blocuri P+4E, policlinică, parc, lac de agrement;
- Nu se face nimic, iar sumele se depun în fonduri de investiții.

- Identificarea costurilor și beneficiilor pentru fiecare scenariu: Pentru fiecare scenariu, se analizează și se cuantifică costurile și beneficiile asociate. Costurile pot fi directe (cheltuieli cu materiale, manoperă, utilaje, transport), indirecte (cheltuieli administrative, salarii, publicitate, impact asupra mediului) și intangibile (satisfacția clienților, experiența clienților). Se calculează și se estimează valorile nete pentru costurile curente și viitoare, luând în considerare inflația și ciclul de viață al investiției.

- Compararea alternativelor: Se efectuează o comparație între scenariile alternative, utilizând raportul cost-beneficiu (B/C).

$$B/C = \frac{\text{Beneficii}}{\text{Costuri}}$$

Acest raport se calculează împărțind beneficiile totale la costurile totale ale fiecărui scenariu. Dacă raportul B/C este supraunitar, investiția poate fi considerată rentabilă și favorabilă din punct de vedere al beneficiilor.

- Analiza sensibilității: Se efectuează o analiză a sensibilității pentru a evalua impactul modificărilor costurilor și beneficiilor asupra rezultatelor analizei cost-beneficiu. Aceasta este importantă în special pentru proiectele cu o

durată lungă de derulare. Costurile care pot varia în timp sunt ajustate prin creșterea lor cu un anumit procent, iar beneficiile sunt reduse în consecință.

Pentru costurile care pot să se modifice în timp (de exemplu evoluția prețului chiriei, a utilităților, a salariilor) se va aplica o creștere a acestora cu un anumit procent (între 5 și 25%, în funcție de statisticile din piață) și se vor scădea automat beneficiile cu aceeași valoare.

Analiza sensibilității ajută la evaluarea robusteții proiectului în fața schimbărilor de costuri și beneficii.

- Reiterarea analizei cost-beneficiu: Dacă raportul B/C rămâne supraunitar și în condițiile modificărilor de costuri și beneficii, proiectul este considerat rentabil. În caz contrar, dacă raportul B/C este mai mic decât 1, există riscul pierderilor financiare și se impune o revizuire a parametrilor proiectului pentru a diminua riscurile și a obține o valoare netă pozitivă.

Pentru a determina acceptabilitatea economică a unui proiect, analiza cost-beneficiu ia în considerare fluxul de numerar generat de veniturile și cheltuielile proiectului pe întreaga sa durată de viață. Această evaluare permite determinarea sustenabilității financiare a proiectului și estimarea rentabilității acestuia. Iată câteva tipuri comune de venituri și cheltuieli analizate în cadrul analizei cost-beneficiu:

➤ Venituri:

- Venituri din vânzări: Acestea reprezintă sumele încasate din vânzarea produselor sau serviciilor generate de proiect. Ele pot fi determinate în funcție de prețul de vânzare și de volumul estimat al vânzărilor.
- Venituri din închirieri: Dacă proiectul implică proprietăți sau active care pot fi închiriate, veniturile din închiriere pot reprezenta o sursă de flux de numerar. Aceste venituri pot fi generate de închirierea spațiilor comerciale, a locuințelor sau a altor active.
- Venituri din consultanță: Dacă proiectul implică furnizarea de servicii de consultanță sau expertiză, veniturile generate din aceste activități pot fi incluse în analiza cost-beneficiu. Ele pot fi calculate pe baza tarifelor orare sau a sumelor convenite pentru serviciile furnizate.

➤ Cheltuieli:

- Cheltuieli cu materiale, utilaje, transport, etc.: Aceste cheltuieli includ costurile asociate achiziționării de materiale necesare proiectului, precum și costurile echipamentelor, utilajelor și transportului.
- Cheltuieli cu personalul: Acestea includ salariile angajaților implicați în proiect, costurile cu orele suplimentare, instruirea și calificarea personalului, munca temporară, consultanța și alte cheltuieli legate de resursele umane.
- Cheltuieli cu utilitățile: Aceste cheltuieli includ costurile pentru telefonie, internet, apă, electricitate, gaz și alte utilități necesare pentru funcționarea proiectului.

- Cheltuieli cu reparații și întreținere: Acestea se referă la costurile pentru reparații și întreținerea clădirilor, utilajelor, echipamentelor, autoturismelor, spațiilor verzi și altor active utilizate în cadrul proiectului.
- Cheltuieli cu chirii: Dacă proiectul implică închirierea unor spații, depozite sau echipamente, cheltuielile cu chiria trebuie luate în considerare în analiza cost-beneficiu.
- Cheltuieli cu credite: Dacă proiectul necesită finanțare prin intermediul creditelor, cheltuielile asociate acestora, cum ar fi rambursările, comisioanele și dobânzile, trebuie incluse în evaluare.
- Alte cheltuieli: Acestea includ cheltuieli diverse legate de promovare, participarea la târguri și expoziții, deplasări și alte costuri necesare desfășurării proiectului.

Exemplu 1 de analiză cost-beneficiu:

O companie dorește să creeze un post de director de marketing. Până în momentul analizei, serviciul de marketing era externalizat către o firmă de profil.

Managerul general vrea să știe dacă demersul angajării unei persoane pe acest post este rentabil.

Se realizează o analiză pe 3 ani a costurilor și beneficiilor.

Tabel 4.2. Analiza cost-beneficiu pe 3 ani pentru Exemplu 1

Tip costuri	An 1	An 2	An 3	TOTAL
COSTURI				
Salariu brut	90.000	90.000	120.000	300.000
Laptop	6.000	-	-	6.000
Soft-uri profesionale	4.000	4.000	4.000	12.000
Telefon mobil	5.000	-	-	5.000
Abonament telefon	400	400	400	1.200
Cheltuieli cu recrutarea	5.000	-	-	5.000
Acomodare și instruire	6.000	3.000	3.000	12.000
TOTAL	116.400	97.400	127.400	341.200
BENEFICII				
Beneficii generate	100.000	120.000	140.000	360.000
Beneficii din eliminarea externalizării	50.000	50.000	70.000	170.000
TOTAL	150.000	170.000	210.000	530.000

$$B/C = \frac{530.000}{341.200} = 1.55 > 1$$

Acest raport arată faptul că organizația se așteaptă ca prin angajarea unui director de marketing să aibă un profit mai mare cu aproximativ 50%, adică un avantaj față de situația în care au externalizat serviciul.

Totuși, pentru a avea siguranța în timp a deciziei, se face o analiză a sensibilității. S-ar putea ca angajatul să își negocieze salariul după o anumită perioadă de timp, dacă acesta constată faptul că organizația are beneficii mai mari rezultate din activitatea lui/ei.

De asemenea, s-ar putea ca perioada de acomodare a angajatului să fie mai îndelungată, astfel încât beneficiile să fie supraevaluate.

Din aceste considerente, managerul decide să ajusteze costurile și beneficiile cu 10%. În această situație, analiza cost-beneficiu arată astfel:

Tabel 4.3. Analiza cost-beneficiu ajustată pentru Exemplu 1

Tip costuri	An 1	An 2	An 3	TOTAL
COSTURI				
Salariu brut	99.000	99.000	132.000	330.000
Laptop	6.000	-	-	6.000
Soft-uri profesionale	4.000	4.000	4.000	12.000
Telefon mobil	5.000	-	-	5.000
Abonament telefon	400	400	400	1.200
Cheltuieli cu recrutarea	5.000	-	-	5.000
Acomodare și instruire	6.000	3.000	3.000	12.000

TOTAL	125.400	106.400	139.400	371.200
BENEFICII				
Beneficii generate	90.000	108.000	126.000	324.000
Beneficii din eliminarea externalizării	50.000	50.000	70.000	170.000
TOTAL	140.000	158.000	196.000	494.000

$$B/C = \frac{494.000}{371.200} = 1.33 > 1$$

Raportul este supraunitar, adică și în situația în care beneficiile estimate scad cu 10% și cheltuielile cresc cu 10%, beneficiul este de 33%.

În concluzie, decizia de angajare a unui director de marketing în cadrul companiei este sustenabilă.

Exemplu 2 de analiză cost-beneficiu:

O companie își propune să înființeze o universitate privată cu profil economic într-un cartier din municipiul Cluj-Napoca.

Acționarii doresc să știe dacă banii pe care îi vor investi le vor aduce suficient beneficiu sau este mai bine să îi depună într-un fond financiar.

Pentru a calcula rentabilitatea unui astfel de demers, se va realiza o analiză cost-beneficiu pe ciclul de viață și apoi se va lua o decizie.

a. Se determină costurile și beneficiile.

Costurile anuale necesare investiției sunt:

- Costuri interne: sunt ușor de evaluat, pentru că există prețuri pe piață.
 - Chiria spațiului :
Spațiul de închiriază cu 50.000 Euro/an
 $50.000 \text{ Euro/an} \times 4.92 \text{ lei/Euro} = 246.000 \text{ lei/an}$
 - Salariile profesorilor :
Se angajează 20 profesori cu un salariu mediu de 9.000 lei/lună.
 $20 \text{ profesori} \times 9.000 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 2.160.000 \text{ lei/an}$
 - Salariile personalului administrativ:
Se angajează 8 persoane cu un salariu mediu de 4.000 lei/lună.
 $8 \text{ admin} \times 4.000 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 384.000 \text{ lei/an}$
 - Utilitățile: gaz, curent, internet, salubritate
Se estimează o valoare medie lunară a utilităților de 5.000 lei/lună
 $5.000 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 60.000 \text{ lei/an}$
 - Externalizarea serviciilor:
Se externează serviciile de pază, contabilitate, resurse umane, marketing.
Se estimează o valoare lunară de 15.000 lei.
 $15.000 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 180.000 \text{ lei/an}$
 - Alte costuri (consumabile, fond de carte, etc.)
Se estimează o valoare medie lunară de 5.000 lei.
 $5.000 \text{ lei/lună} \times 12 \text{ luni} = 60.000 \text{ lei/an}$
- Costuri externe: sunt greu de evaluat. E greu de știut cât zgomot se va produce, sau câte ore se vor pierde atunci când sunt vârfuri de trafic. Nu există o piață în care se tranzacționează zgomotul, praful, etc. Acestea se numesc prețuri de umbră (shadow prices).
 - Zgomot produs în vecinătatea spațiului (pauzele studenților, programul până la ora 22):
Se cuantifică numărul de decibeli care excede valorile permise. Costul este de 5 lei/extra dB/oră. Se estimează un număr de 4.000 ore/an. Valoarea este $4.000 \text{ ore} \times 5 \text{ lei/extra dB/oră} = 20.000 \text{ lei}$
 - Trafic aglomerat dimineața și după-masa (automobilele studenților și ale profesorilor):

Se cuantifică numărul de ore pierdute în traficul aglomerat. Se estimează un număr de 3.000 ore care se evaluează la 100 lei/oră. Valoarea este $3.000 \text{ ore} \times 100 \text{ lei/oră} = 300.000 \text{ lei}$

Beneficiile anuale generate de investiție:

- Beneficii interne:
 - Taxele de școlarizare:
Se estimează un număr de 500 studenți care vor plăti câte o taxă de școlarizare de 4.000 lei/an.
Pentru An 1 beneficiile din taxa de școlarizare vor fi de $500 \text{ studenți} \times 4.000 \text{ lei/an} = 2.000.000 \text{ lei}$
Pentru An 2 calculăm o renunțare de 20% a celor din An 1 și adăugăm 500 studenți noi. Beneficiile sunt $2.000.000 \text{ lei/an} \times 80\% + 2.000.000 \text{ lei/an} = 3.600.000 \text{ lei/an}$
Pentru An 3 beneficiile sunt $2 \times 2.000.000 \text{ lei/an} \times 80\% + 2.000.000 \text{ lei/an} = 5.200.000 \text{ lei/an}$
 - Bufet de incintă:
Se estimează un venit de 12.000 lei/lună.
Beneficiul anual va fi $12.000 \text{ lei/lună} \times 7 \text{ luni} = 84.000 \text{ lei/an}$
 - Închirierea sălilor de conferință:
Se estimează un venit de 7.000 lei/lună.
Beneficiul anual va fi $7.000 \text{ lei/lună} \times 5 \text{ luni} = 35.000 \text{ lei/an}$
- Beneficii externe: sunt asemenea costurilor externe, greu de evaluat. De exemplu, dacă se construiește un spital, acesta va salva vieți omenești. Cât costă viața unui om? Se construiește un aeroport pentru ca oamenii să se deplaseze mai repede și să câștige timp. Cât costă timpul? De aceea și acestea sunt prețuri de umbră.
 - Scăderea ratei criminalității în zonă (tineri educați care nu produc conflicte în comunitate)
Se estimează un beneficiu de 80.000 lei/crimă prevenită.
Beneficiul anual va fi $2 \text{ crime/an} \times 80.000 \text{ lei/crimă} = 160.000 \text{ lei/an}$
 - Grijă față de mediu (cu cât populația este mai tânără și mai educată, atenția față de mediu este mai evidentă). Acesta nu este un preț de umbră pentru că există piață.
Se estimează un beneficiu de 4.000 lei/tonă $\text{m}^3 \text{ CO}_2$ neconsumat (economisit). Dacă se economisesc 50 tone $\text{m}^3 \text{ CO}_2$, beneficiul anual va fi $4.000 \text{ lei/tonă m}^3 \text{ CO}_2 \times 50 \text{ tone CO}_2 = 200.000 \text{ lei/an}$

b. Se cuantifică în valoare monetară costurile și beneficiile.

Tabel 4.4. Date de intrare Exemplu 2

COSTURI ȘI BENEFICII	VALOARE
COSTURI	
INTERNE	
Chirie spațiu	50.000 Euro/an
Salarii profesori	9.000 lei/lună/profesor
Salarii personal administrativ	4.000 lei/lună/admin
Utilități	5.000 lei/lună
Externalizări	15.000 lei/lună
Alte costuri	5.000 lei/lună
EXTERNE	
Zgomot	5 lei/extra dB/oră
Trafic	100 lei/oră pierdută trafic
BENEFICII	
INTERNE	
Taxe de școlarizare	4.000 lei/student/an
Bufet de incintă	84.000 lei/an
Închiriere spații	35.000 lei/an
EXTERNE	
Rata criminalității	80.000 lei/crimă prevenită
Grija față de mediu	4.000 lei/m ³ CO ₂ neconsumat

- c. Se estimează costurile și beneficiile viitoare
Se face o estimare pe 3 ani (durata unui ciclu universitar).

Tabel 4.5. Analiza cost-beneficiu Exemplu 2

COSTURI SI BENEFICII	VALOARE	AN 1		AN 2		AN 3	
		Unitate	Valoare	Unitate	Valoare	Unitate	Valoare
	COSTURI		3.410.000		4.360.000		4.874.000
INTERNE			3.090.000		3.906.000		4.386.000
Chirie spatiu	50.000 Euro/an (4.92 lei/Euro)	1	246,000	1	246,000	1	246,000
Salarii profesori	108.000 lei/an/profesor	20	2,160,000	25	2,700,000	28	3,024,000
Salarii administrativ	48.000 lei/an/admin.	8	384,000	12	576,000	14	672,000
Utilitati	5.000 lei/luna An 1; 7.500; 9.000	12	60,000	12	90,000	12	108,000
Externalizari	15.000 lei/luna An 1; 18.000; 19.500	12	180,000	12	216,000	12	234,000
Alte costuri	5.000 lei/luna An 1; 6.500; 8.500	12	60,000	12	78,000	12	102,000
EXTERNE			320.000		454.000		488.000
Zgomot	5 lei/extra Db/ora x 4000 ore An1; 6800; 7600	4,000	20,000	6,800	34,000	7,600	38,000
Trafic	100 lei/ora trafic x 3000 ore An 1; 4200; 4500	3,000	300,000	4,200	420,000	4,500	450,000
	BENEFICII		2.479.000		4.301.000		6.046.200
INTERNE			2.119.000		3.761.000		5.386.200
Taxe scolarizare	4.000 lei/student/an	500	2,000,000	900	3,600,000	1,300	5,200,000
Bufet incinta	12.000 lei/luna An 1; 18000; 21600	7	84,000	7	126,000	7	151,200
Inchiriere spatii	7.000 lei/luna	5	35,000	5	35,000	5	35,000
EXTERNE			360.000		540.000		660.000
Rata criminalitatii	80.000 lei/crima prevenita	2	160,000	3	240,000	4	320,000
Grija fata de mediu	4.000 lei/tona mc CO2	50	200,000	75	300,000	85	340,000

Pentru a face o analiză cost-beneficiu corectă, pe perioada celor 3 ani se va raporta valoarea viitoare a costurilor și beneficiilor (An 2 și An 3) la valoarea banilor din momentul estimării (An 1).

În această etapă se va calcula valoarea netă actualizată a costurilor și beneficiilor luând în considerare devalorizarea în timp a banilor. În acest caz, ea va fi de 3%/an.

Formula de calcul este:

$$\text{Venituri: } VNA_V = V_{An} \times \sum_{t=1}^N \left(\frac{1}{1+i} \right)^t$$

În An 2 :

- Costuri:
 - Chirie spațiu: 246.000 lei
 - Salarii profesori:
Se vor angaja încă 5 profesori. Totalul profesorilor angajați va fi de 25 profesori.
Valoare: 25 profesori x 9.000 lei/lună x 12 luni = 2.700.000 lei
 - Salarii personal administrativ:
Se vor angaja încă 4 persoane administrative. Totalul persoanelor administrative angajate va fi de 12 persoane.
Valoare: 12 administrativi x 4.000 lei/lună x 12 luni = 576.000 lei
- Utilități:
 - Cheltuielile cu utilitățile vor crește cu 50%.
Valoare: 5.000 lei/lună x 1.50 x 12 luni = 90.000 lei
 - Externalizări:
Cheltuielile cu externalizările vor crește cu 20%.
Valoare: 15.000 lei/lună x 1.20 x 12 luni = 216.000 lei
 - Alte costuri:
Cheltuielile diverse vor crește cu 30%.
Valoare: 5.000 lei/lună x 1.30 x 12 luni = 78.000 lei
 - Zgomot:
Nivelul de zgomot va crește cu 70%.
Valoare: 4.000 ore x 1.70 x 5 lei/extra dB/oră = 34.000 lei
 - Trafic:
Numărul de ore pierdute în trafic va crește cu 40%.
Valoare: 3.000 ore x 1.40 x 100 lei/oră = 420.000 lei
- Beneficii:
 - Taxe școlarizare:
Se vor retrage 20% dintre studenții existenți și se vor înscrie 500 studenți în An 1. Numărul lor va fi 500 x 0.80 + 500 = 900 studenți
Valoare: 900 studenți x 4.000 lei/student = 3.600.000 lei
 - Bufet de incintă:
Valoarea vânzărilor va crește cu 50%.
Valoare: 12.000 lei/lună x 1.50 x 7 luni = 126.000 lei
 - Închiriere spații:
Valoare 7.000 lei/lună x 5 luni = 35.000 lei
 - Reducerea ratei criminalității:
Beneficiul anual va fi 3 crime/an x 80.000 lei/crimă = 242.000 lei/an

- Grijă față de mediu va crește la 75 tone CO₂.
Beneficiul anual va fi 4.000 lei/tonă m³ CO₂ x 75 tone CO₂ = 300.000 lei/an

În An 3 :

- Costuri:
 - Chirie spațiu: 246.000 lei
 - Salarii profesori:
Se vor angaja încă 3 profesori. Totalul profesorilor angajați va fi de 28 profesori.
Valoare: 28 profesori x 9.000 lei/lună x 12 luni = 3.024.000 lei
 - Salarii personal administrativ:
Se vor angaja încă 2 persoane administrative. Totalul persoanelor administrative angajate va fi de 14 persoane.
Valoare: 14 administrativi x 4.000 lei/lună x 12 luni = 672.000 lei
 - Utilități:
Cheltuielile cu utilitățile vor crește cu 30%.
Valoare: 5.000 lei/lună x 1.80 x 12 luni = 108.000 lei
 - Externalizări:
Cheltuielile cu externalizările vor crește cu 10%.
Valoare: 15.000 lei/lună x 1.30 x 12 luni = 234.000 lei
 - Alte costuri:
Cheltuielile diverse vor crește cu 20%.
Valoare: 5.000 lei/lună x 1.70 x 12 luni = 102.000 lei
 - Zgomot:
Nivelul de zgomot va crește cu 20%.
Valoare: 4.000 ore x 1.90 x 5 lei/extra dB/oră = 38.000 lei
 - Trafic:
Numărul de ore pierdute în trafic va crește cu 10%.
Valoare: 3.000 ore x 1.50 x 100 lei/oră = 450.000 lei
- Beneficii:
 - Taxe școlarizare:
Se vor reține 20% dintre studenții existenți și se vor înscrie 500 studenți în An 1. Numărul lor va fi 1.000 x 0.80 + 500 = 1.300 studenți
Valoare: 1.300 studenți x 4.000 lei/student = 5.200.000 lei
 - Bufet de incintă:
Valoarea vânzărilor va crește cu 30%.
Valoare: 12.000 lei/lună x 1.80 x 7 luni = 151.200 lei
 - Închiriere spații:
Valoare 7.000 lei/lună x 5 luni = 35.000 lei
 - Reducerea ratei criminalității:
Beneficiul anual va fi 4 crime/an x 80.000 lei/crimă = 320.000 lei/an

- Grijă față de mediu va crește la 85 tone CO₂.
Beneficiul anual va fi 4.000 lei/tonă m³ CO₂ x 85 tone CO₂ = 340.000 lei/an

d. Datele se analizează, se interpretează și se ia decizia.

Se consideră chetuielile și beneficiile interne și externe, cu evoluție pe 3 ani.

Tabel 4.6. Rezultate analiza cost-beneficiu Exemplu 2

Costuri și beneficii	An 1	An 2	An 3
COSTURI			
Interne	3.090.000	3.906.000	4.386.000
Externe	320.000	454.000	488.000
TOTAL COSTURI	3.410.000	4.360.000	4.874.000
BENEFICII			
Interne	2.119.000	3.761.000	5.386.200
Externe	360.000	540.000	660.000
TOTAL BENEFICII	2.479.000	4.301.000	6.046.200
PROFIT INTERN neactualizat	-931.000	-59.000	+1.000.200
PROFIT INTERN actualizat	-931.000	-140.650	+941.088

Se calculează profitul din sursele interne și externe de cheltuieli și beneficii.

- An 1: 2.479.000 lei – 3.410.000 lei = -931.000 lei
- An 2: 4.301.000 lei – 4.360.000 lei = -59.000 lei
- An 3: 6.046.200 lei – 4.874.000 lei = +1.172.200 lei

Pentru o companie privată, cel mai important este profitul intern. În exemplul de față, se observă că primii doi ani compania are pierdere, dar începând din anul al treilea trece pe profit. Decizia poate fi în favoarea realizării investiției.

Totuși, pentru a calcula valoarea netă actualizată a banilor în cei trei ani de analiză, se folosește formula:

$$VNA = P_{An} \times \sum_{t=1}^N \left(\frac{1}{1+i} \right)^t$$

Unde VNA este valoarea netă actualizată

P_{an} este profitul anual

N este numărul de ani pentru care se calculează evoluția banilor

i este indicele anual de devalorizare a banilor, în cazul nostru 3%.

Raportul este $\frac{1}{1+0.03} = 0.97$.

Această analiză se realizează pentru că a fost investit capitalul în Anul 1, iar pentru a compara valorile profitului pe cei trei ani, sumele viitoare trebuie aduse la momentul cheltuirii banilor.

Valoarea netă actualizată a profitului pentru investiție, pentru 3 ani este:

- An 1: -931.000 lei

- An 2: $-59.000 \text{ lei} \times 0.97 = -57.230 \text{ lei}$
- An 3: $+1.172.200 \text{ lei} \times (0.97)^2 = +1.102.923 \text{ lei}$

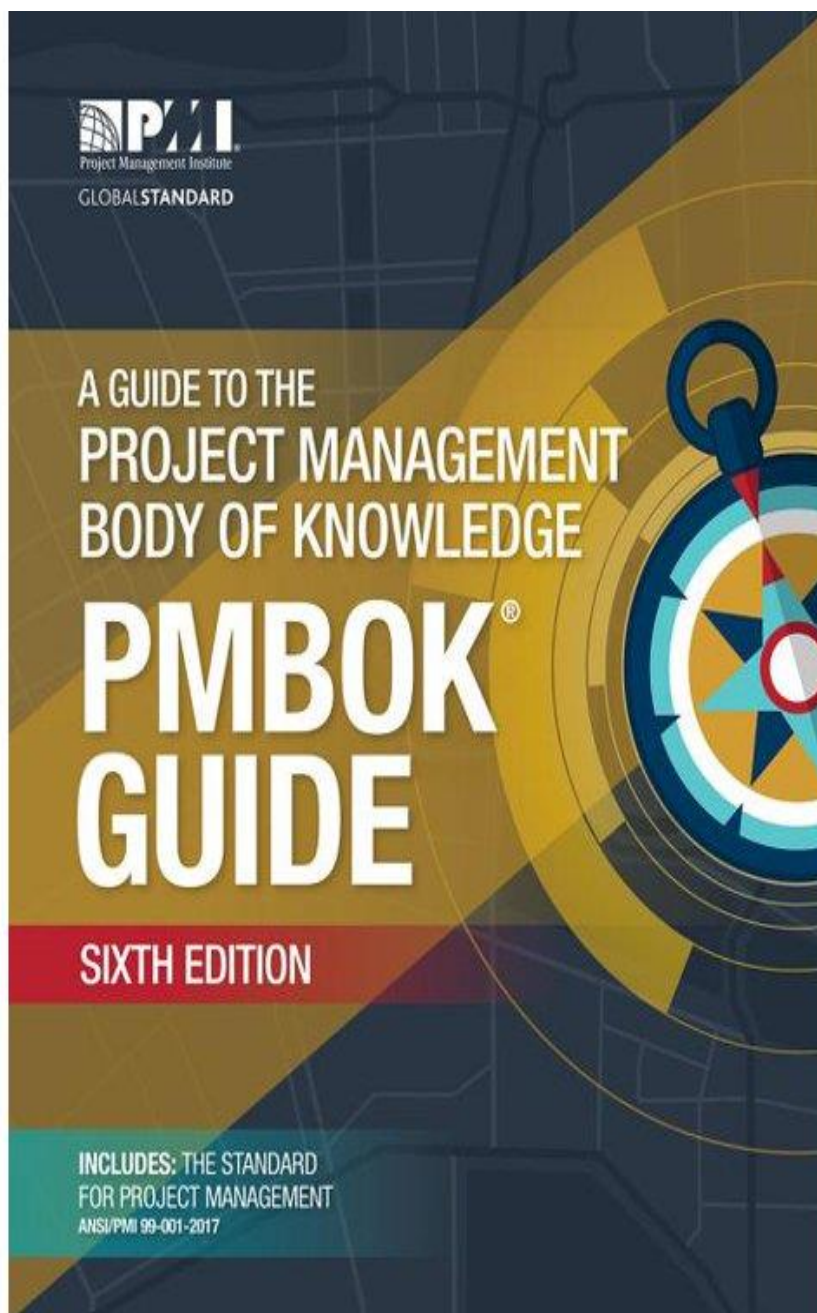
Dacă vrem să aflăm valoarea netă actualizată a profitului pe cei 3 ani, aceasta este

$$VNA_p = \frac{-931.000 - 57.230 + 1.102.923}{3} = +114.693 \text{ lei}$$

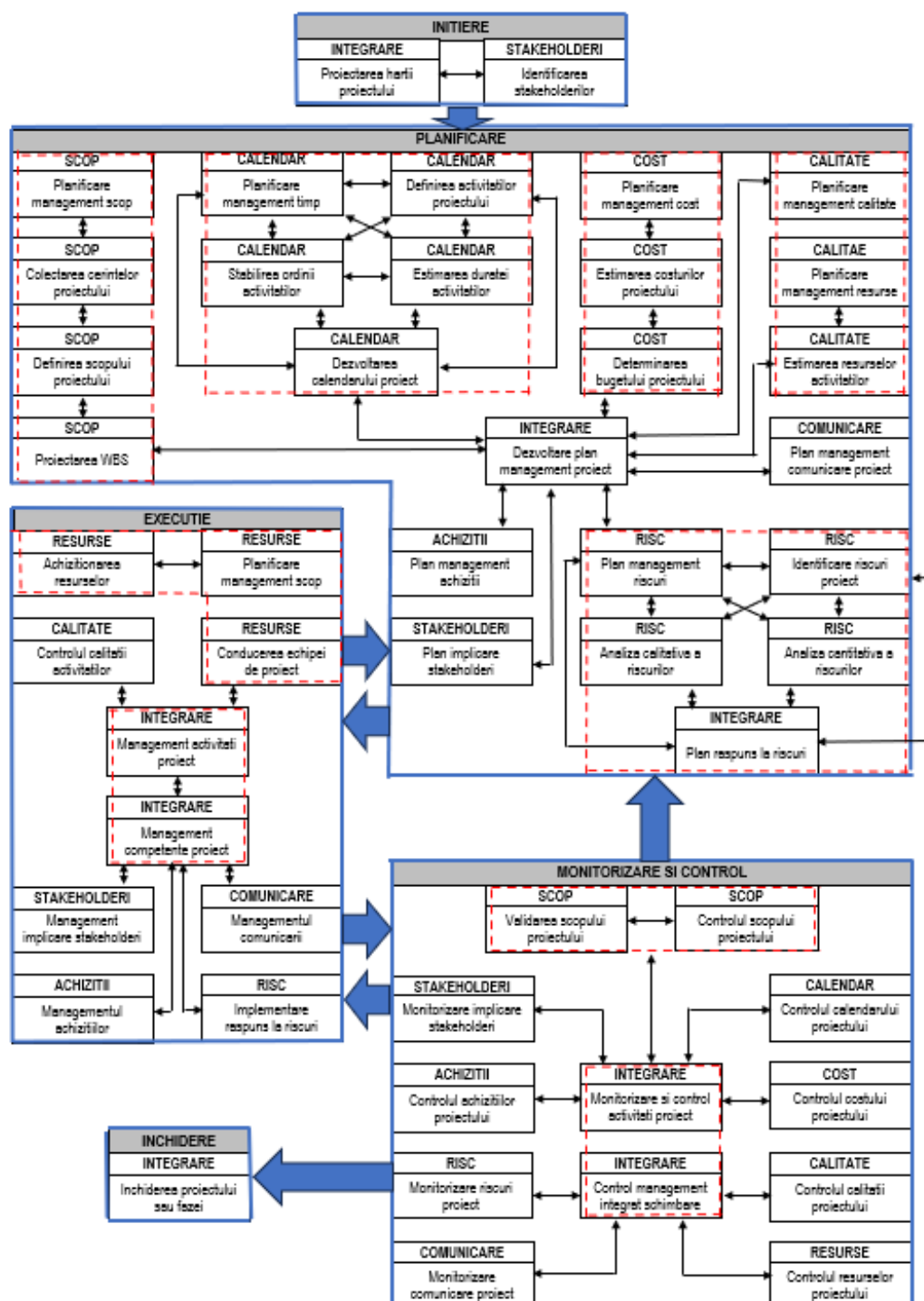
Rezultatul relevă faptul că investiția se va recupera în primii trei ani, deoarece din al treilea an compania va realiza profit.

CAPITOLUL 5

ETAPELE MANAGEMENTULUI PROIECTELOR INIȚIERE



FLUXUL PROCESELOR PROIECTULUI



Organizația Project Management Institute (PMI) joacă un rol crucial în îndrumarea și sprijinirea managerilor de proiect din întreaga lume în desfășurarea profesională a proiectelor. PMI este cunoscută pentru stabilirea standardelor globale în managementul proiectelor și promovarea competențelor, metodelor și tehnicilor validate prin bune practici.

Unul dintre cele mai importante produse ale PMI este Project Management Body of Knowledge (PMBOK), care reprezintă o resursă fundamentală în domeniul managementului proiectelor. PMBOK sistematizează principiile, practicile și procesele cheie necesare pentru finalizarea cu succes a proiectelor. Acest ghid este revizuit periodic, în funcție de evoluțiile din industrie, pentru a reflecta cele mai recente modificări și îmbunătățiri în planificarea și implementarea proiectelor.

Atunci când se analizează planificarea strategică a unei organizații, aceasta se desfășoară pe o perioadă mai mare de 3 ani și implică un portofoliu de programe și proiecte. Este esențial ca fiecare proiect sau program selectat să aibă un scop bine definit și să contribuie la atingerea obiectivelor strategice ale organizației. PMI și PMBOK oferă instrumente și abordări pentru a asigura alinierea între proiectele derulate și obiectivele strategice.

Conform PMBOK, ciclul de viață al managementului proiectelor este împărțit în cinci faze distincte: inițiere, planificare, execuție, monitorizare și control, și închidere. Aceste faze reprezintă etapele prin care trece un proiect, începând de la propunerea și aprobarea inițială până la finalizarea și închiderea acestuia. Fiecare fază implică seturi specifice de activități și procese care trebuie gestionate în mod corespunzător pentru a asigura succesul proiectului.

Pentru a avea o viziune de ansamblu asupra proiectului, managerul de proiect trebuie să înțeleagă clar scopul final al acestuia, adică îndeplinirea tuturor cerințelor și obiectivelor stabilite de beneficiar conform contractului semnat. Înțelegerea și clarificarea obiectivelor proiectului sunt hotărâtoare pentru a defini cu exactitate ceea ce trebuie realizat și pentru a asigura alinierea tuturor eforturilor și resurselor implicate.

În abordarea oricărui proiect, este important ca managerul să se adreseze unor întrebări-cheie, cum ar fi: De ce să realizăm acest proiect? Ce beneficii aduce organizației? Care sunt constrângerile și obstacolele care ar putea afecta atingerea obiectivelor? Aceste întrebări ajută la clarificarea importanței și relevanței proiectului și la identificarea potențialelor provocări ce pot apărea pe parcursul implementării sale.

După stabilirea clară a aspectelor-cheie ale proiectului, urmează planificarea activităților necesare pentru a obține rezultatele dorite. Aceasta implică planificarea resurselor materiale (ce va fi folosit în cadrul proiectului), resurselor umane (cine va lucra la proiect), resurselor financiare (costurile asociate fiecărei operațiuni), tehnologiilor utilizate (metodele și instrumentele de lucru) și termenele de finalizare (momentul de început și de încheiere al fiecărei operațiuni și dependențele între acestea).

Cu toate acestea, implementarea unui proiect poate fi adesea afectată de diferite perturbări care deviază de la planificarea inițială făcută cu mult timp înainte de demararea proiectului. Aceste perturbări pot include schimbări climatice neprevăzute (în afara celor definite în contract ca forță majoră), neconformități ale materialelor, defecte ale utilajelor și echipamentelor, aprovizionare neregulată și alte evenimente neașteptate.

Pentru a face față acestor perturbări și pentru a asigura că proiectul rămâne pe drumul cel bun, este necesară monitorizarea și controlul continuu al acestuia pe parcursul desfășurării operațiunilor. Această monitorizare implică evaluarea constantă a progresului proiectului, comparându-l cu obiectivele și planurile inițiale, și luând măsuri corective în cazul în care se observă abateri sau neconformități. În cazul în care livrabilele nu corespund standardelor de calitate sau nu îndeplinesc cerințele stabilite, se pot aplica măsuri de remediere sau chiar înlocuire a acestora.

Pe măsură ce proiectul se apropie de finalizare și obține rezultatele planificate, se ajunge la încheierea sa. Aceasta implică semnarea documentelor relevante de către părțile implicate, confirmând faptul că proiectul a fost finalizat în conformitate cu cerințele și obiectivele stabilite inițial.

INIȚIEREA PROIECTULUI

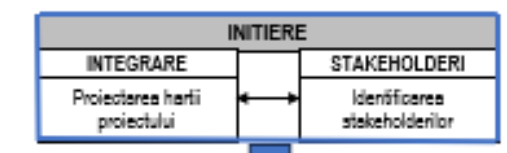


Figura 5.1. Inițierea proiectului (PMBOK)

Definiție conform PMBOK: Inițierea reprezintă angajamentul organizației că va implementa un proiect nou, sau o etapă nouă a unui proiect existent.

Inițierea unui proiect este etapa în care organizația se angajează să implementeze un proiect nou sau o nouă etapă a unui proiect existent. În această etapă, întrebarea esențială este "De ce?". Dacă managerul de proiect nu înțelege cu exactitate importanța proiectului pentru organizație, va fi dificil să conducă echipa către atingerea obiectivelor și livrarea rezultatelor.

Un proiect implică consumul de bani și alte resurse, iar aceste resurse alocate unui anumit proiect nu pot fi transferate altuia. Dacă un proiect nu are succes, obiectivele strategice ale organizației nu vor fi îndeplinite. De aceea, organizația trebuie să ofere sprijin și să aloce resurse proiectului.

Alegerea unui proiect nu este o decizie ușoară. Înainte de a lua această decizie, managementul organizației trebuie să înțeleagă proiectul în sine, să evalueze riscurile potențiale și să analizeze dacă resursele disponibile la momentul respectiv sunt suficiente pentru susținerea proiectului.

Înainte de a demara efectiv un proiect, cei responsabili cu luarea deciziilor doresc să obțină mai multe informații, printre care:

- CE reprezintă proiectul? Ce este subiectul acestuia și despre ce este vorba în proiect în ansamblul său?
- CARE este scopul acestui proiect? Ce se dorește să se realizeze prin implementarea acestuia și care sunt rezultatele și beneficiile așteptate?
- DE CE ar trebui să alocăm resurse acestui proiect? Ce valoare adăugată aduce proiectul organizației și de ce merită să investim în el?

Răspunsurile la aceste întrebări vor oferi o imagine clară asupra justificării și alinierii proiectului cu obiectivele strategice ale organizației. Ele vor servi ca fundament pentru luarea deciziilor și pentru obținerea sprijinului și angajamentului necesare în implementarea proiectului.

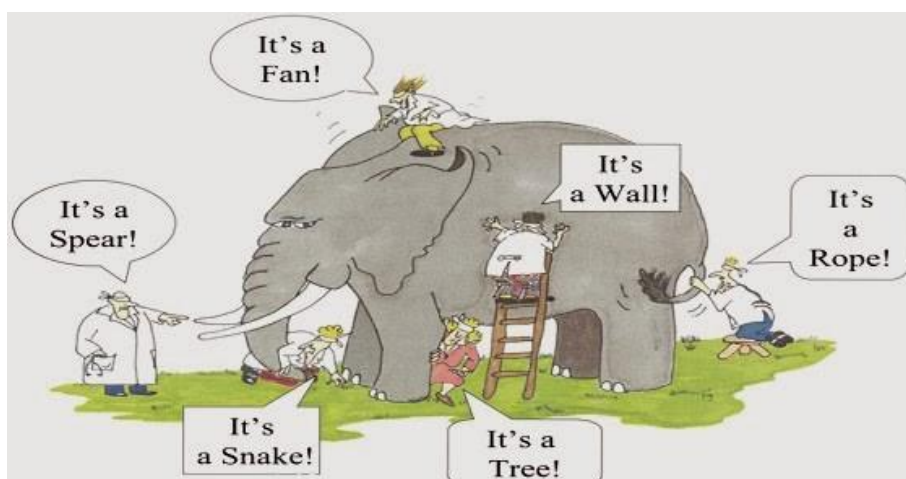


14

Percepția diferită a oamenilor în ceea ce privește scopul și obiectivele unui proiect este un aspect important de luat în considerare în managementul proiectelor. Asemenea imaginii cu femeia tânără și femeia bătrână, fiecare persoană implicată într-un proiect poate vedea și înțelege lucrurile în mod diferit, bazat pe propriile lor experiențe, cunoștințe și perspectivă.

Această diversitate de percepție poate fi rezultatul diferențelor de roluri și responsabilități ale membrilor echipei de proiect, nivelurilor de expertiză, background-ului cultural și așteptărilor individuale. Fiecare persoană implicată poate avea obiective și interese proprii în ceea ce privește proiectul, iar acestea pot varia în funcție de departament, funcție sau poziție.

¹⁴ <https://www.e-education.psu.edu/geointmooc/node/2026>, accesat în data de 23.01.2025



15

John Godfrey Saxe (1816-1874) a scris parabola “Blind Men and the Elephant”, inspirat de o legendă indiană. Se spune că în satul în care locuiau șase orbi a apărut un animal ciudat, numit elefant, dar niciunul dintre ei nu știa cum arată. Curioși, s-au hotărât să meargă și să-l pipăie.

Primul a ajuns în zona trompei, și a crezut că e un șarpe. Al doilea a ajuns la ureche și i s-a părut că seamănă cu un evantai. Al treilea i-a pipăit piciorul și a spus că e un stâlp sau un trunchi de copac.

Al patrulea i-a pus mâna pe o latură a corpului și i s-a părut că e un perete. Al cincilea i-a pipăit coada și a spus că e o frânghie. Al șaselea i-a atins fildeșul și pentru că era tare și neted, a spus că e o sulită.

Au plecat, certându-se asupra lucrurilor pe care le-au perceput, până când o fetiță care i-a auzit le-a spus: “Fiecare dintre voi are dreptate, dar toți vă înșelați”.

Parabola sugerează că percepția umană este subiectivă și limitată, iar o perspectivă parțială poate conduce la o înțelegere incompletă a realității. Fiecare persoană are propria sa experiență și perspectivă asupra lucrurilor, iar aceasta poate fi influențată de factori precum contextul, cunoștințele și experiențele anterioare.

În contextul managementului de proiect, parabola evidențiază importanța unei abordări holistice și a comunicării eficiente. Fiecare membru al echipei de proiect poate avea o perspectivă diferită asupra obiectivelor, cerințelor și soluțiilor. Pentru a obține o înțelegere completă și corectă, este necesară comunicarea deschisă și colaborarea între membrii echipei.

Prin ascultarea și respectarea punctelor de vedere ale celorlalți, se poate obține o imagine mai amplă și mai precisă a proiectului. Abordarea holistă implică analiza interacțiunilor și conexiunilor dintre diferitele aspecte ale proiectului și înțelegerea impactului lor asupra rezultatului final.

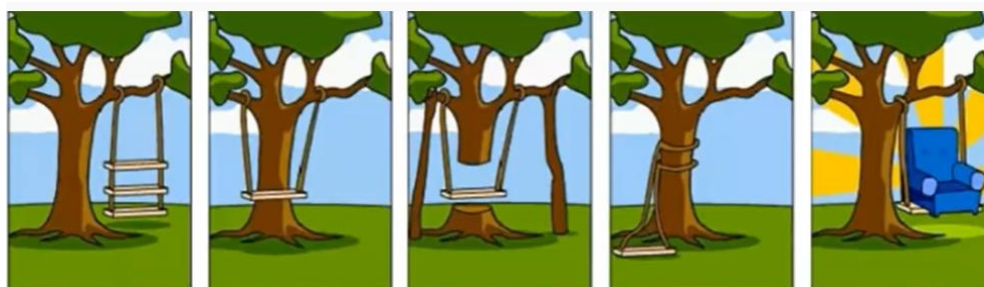
¹⁵ <https://www.pinkconcussions.com/blogreal/2015/12/6/the-6-blind-men-and-the-elephant-the-story-of-concussion>, accesat în data de 23.01.2025

Parabola "Blind Men and the Elephant" reprezintă o avertizare asupra percepțiilor limitate și necesitatea abordării comprehensive în procesul de luare a deciziilor și gestionare a proiectelor. Prin conștientizarea subiectivității noastre și prin deschiderea către diverse perspective, putem obține o înțelegere mai profundă și mai cuprinzătoare a complexității proiectelor și a lumii în general.

Un alt exemplu celebru: balansoarul din copac (Tree Swing). Analogia a apărut în management la începutul anilor 1970 și a vrut să arate importanța înțelegerii și a comunicării persoanelor implicate în realizarea unui proiect.

Se poate aplica în orice domeniu de activitate care are ca scop producția (inclusiv în IT, la scriere de programe).

În contextul "Tree Swing" aplicat în managementul proiectelor, importanța comunicării este esențială pentru succesul și buna desfășurare a proiectului. subliniază importanța comunicării ca instrument central pentru alinierea, coordonarea și colaborarea eficientă în managementul proiectelor. Comunicarea adecvată permite echipei să lucreze într-un mod integrat și să depășească obstacolele, contribuind astfel la obținerea succesului în proiectele desfășurate.



Cum descrie
clientul

Ce înțelege
PM

Ce proiectează
arhitectul

Ce proiectează
inginerul

Cum descrie
executantul



Cum se face
documentarea

Bugetarea
executnantului

Cum e factură
clientul

Ce a făcut
executantul

Ce a vrut
clientul

¹⁶ <https://www.zentao.pm/blog/tree-swing-project-management-tire-analogy-426.html>, accesat în data de 23.01.2025

Etapele sunt următoarele:

- Clientul descrie produsul de care are nevoie managerului de proiect. Dorește un leagăn pe care să-l pună în grădină pentru ca cei trei copii ai lui să se joace.
- Managerul proiectului pune puține întrebări clientului și își creează o imagine asupra produsului final, adică stabilește scopul proiectului, astfel încât costurile să fie cât mai mici.
- Arhitectul primește informația de la managerul proiectului și proiectează un balansoar nonconformist, ca să-și dovedească imaginația și creativitatea. Nu a luat în considerare funcționalitatea produsului. Dacă acesta ar fi colaborat cu clientul și cu echipa de proiect, o astfel de soluție nu s-ar fi născut.
- Inginerul de structuri proiectează produsul din punct de vedere tehnic, conform descrierii făcute de către managerul proiectului. Leagănul are toate elementele funcționale, dar vederea de ansamblu lipsește (sfoara nu e atârnată de crenguțe subțiri, ci de tulpină). Și în acest caz, inginerul nu a comunicat cu restul echipei și cu clientul, ci a avut autoritatea de a proiecta singur produsul.
- Executantul propune realizarea produsului, modifică soluția propusă de proiectant fără să comunice cu acesta și face o ofertă de preț umflată, pentru a realiza un profit mare, fără a lua în considerare funcționalitatea.
- Documentarea privind realizarea proiectului (datele de intrare) se face doar prin comunicarea cu managerul de proiect, fără a consulta celelalte departamente implicate.
- Managerul proiectului va bugeta proiectul cu o sumă mult mai mică decât cea estimată inițial de către executant, de aceea acesta își va ajusta costurile și implicit calitatea produsului.
- Departamentul de vânzări exagerează calitățile produsului și facturează către client în consecință. Departamentul de marketing exagerează de cele mai multe ori caracteristicile proiectului, pentru că nu așteaptă feedback de la client și nu se consultă cu celelalte departamente ale organizației.
- Executantul a realizat de fapt doar o mică parte din proiect, pentru că atât a permis bugetul.
- De fapt, clientul a avut în minte un simplu cauciuc agățat de o funie.

Iată câteva aspecte cheie care evidențiază rolul crucial al comunicării în managementul proiectelor, utilizând analogia "Tree Swing":

- Alinierea obiectivelor: Comunicarea eficientă asigură că toți membrii echipei înțeleg obiectivele proiectului și direcția în care se îndreaptă. Fiecare membru trebuie să aibă o viziune comună și să-și aducă contribuția în funcție de aceasta. Prin intermediul comunicării, se pot clarifica așteptările și se pot evita neînțelegerile sau interpretările greșite.
- Coordonarea acțiunilor: Comunicarea facilitează coordonarea și sincronizarea acțiunilor între membrii echipei de proiect. Prin comunicare, fiecare membru poate înțelege rolul și responsabilitățile celorlalți, precum și

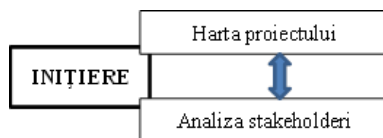
interdependențele dintre activitățile lor. Aceasta permite realizarea unei lucrări coerente și aliniate în cadrul proiectului.

- Schimbul de informații: Comunicarea adecvată permite schimbul eficient de informații și de cunoștințe relevante pentru proiect. Membrii echipei trebuie să fie informați cu privire la progresul proiectului, deciziile luate, schimbările survenite sau riscurile identificate. Prin intermediul comunicării, se poate evita diseminarea informațiilor incomplete sau eronate și se pot lua decizii informate și corecte.
- Gestionarea conflictelor: Comunicarea deschisă și transparentă contribuie la gestionarea și rezolvarea conflictelor care pot apărea în cadrul proiectului. Prin intermediul dialogului și ascultării active, membrii echipei pot identifica sursele de conflict, pot explora soluții și pot ajunge la un consens. Comunicarea eficientă permite abordarea conflictelor într-un mod constructiv și menține armonia și colaborarea în echipă.
- Încurajarea colaborării și creativității: Comunicarea deschisă promovează un mediu propice pentru colaborare și schimbul de idei. Membrii echipei pot contribui cu perspectiva și experiența lor individuală, aducând valoare adăugată proiectului. Prin comunicarea eficientă, se poate încuraja și dezvolta creativitatea și inovația în abordarea problemelor și în găsirea soluțiilor optime.

În exemplul anterior, chiar dacă părțile au comunicat, lipsa de colaborare între client, manager de proiect și departamente au dus la realizarea unui produs nefuncțional.

În cazul “Tree Swing”, toate problemele au început de la faptul că departamentul de marketing nu a înțeles exact ce vrea clientul. De aici, bulgărele de zăpadă s-a tot mărit. Dacă firma produce leagăne, e perfect. Dar dacă nu, e important să înțeleagă pretențiile clientului și să ofere soluții.

De aceea, este normal ca un proiect să îmbrace o formă inițială în așa fel încât cei implicați să înțeleagă despre ce e vorba, să aibă o vedere de ansamblu.



Într-o economie de piață competitivă, proiectele pot fi propuse pentru a acoperi o varietate de aspecte. Conform PMBOK (Project Management Body of Knowledge) există mai multe situații în care pot apărea proiecte noi, iar acestea pot fi influențate de diverse factori și contexte:

- Cereri ale pieței: Schimbările în preferințele consumatorilor, cererea pentru produse sau servicii noi sau îmbunătățite pot genera propuneri de proiecte. Organizațiile pot identifica oportunități de a dezvolta și lansa produse sau servicii care răspund cerințelor și tendințelor pieței.

- Oportunități strategice: Organizațiile pot identifica oportunități de a-și consolida poziția pe piață, de a-și extinde activitățile sau de a obține avantaje competitive prin intermediul unor proiecte strategice. Aceste proiecte pot implica dezvoltarea de noi capacități, expansiunea în piețe noi sau adoptarea de tehnologii inovatoare.
- Cereri ale clienților: Feedback-ul și solicitările clienților pot fi o sursă importantă de propuneri de proiecte. Organizațiile pot dezvolta proiecte pentru a răspunde nevoilor specifice ale clienților, pentru a îmbunătăți relația cu aceștia sau pentru a livra produse și servicii personalizate.
- Apariția de tehnologii noi: Evoluțiile tehnologice pot deschide noi oportunități și pot genera proiecte pentru a explora și implementa aceste tehnologii în cadrul organizațiilor. Proiectele pot viza adoptarea de soluții digitale, dezvoltarea de produse tehnologice sau optimizarea proceselor prin intermediul tehnologiei.
- Reglementări legale: Schimbările în legislație pot genera nevoi de conformitate și adaptare pentru organizații. Proiectele pot fi propuse pentru a implementa modificările legislative și pentru a asigura conformitatea cu noile cerințe legale.
- Impact ecologic: Creșterea preocupării pentru mediu și durabilitate poate conduce la proiecte orientate spre protecția mediului, eficiența energetică, reducerea emisiilor sau utilizarea resurselor regenerabile. Organizațiile pot dezvolta proiecte pentru a aborda aspectele ecologice și pentru a-și îmbunătăți impactul asupra mediului.
- Nevoi sociale: Proiectele pot fi propuse pentru a răspunde unor nevoi sociale și comunitare, cum ar fi sănătatea publică, educația, infrastructura sau incluziunea socială. Organizațiile pot dezvolta proiecte cu impact social pozitiv, care să aducă beneficii comunității în care activează.

Studiile de fezabilitate și evaluarea propunerilor de proiecte reprezintă etape importante înainte de a demara un proiect nou. Aceste procese permit organizației să evalueze viabilitatea și valoarea potențială a proiectelor propuse, asigurând astfel selecția și prioritizarea celor mai potrivite și valoroase proiecte în portofoliul organizației.

Studiile de fezabilitate sunt documente elaborate de către persoane specializate, care nu fac parte din echipa de proiect, și au rolul de a evalua în detaliu dacă proiectul este realizabil și benefic din punct de vedere tehnic, financiar și operațional. Aceste studii analizează aspecte precum fezabilitatea tehnică, cerințele de resurse, costurile și beneficiile estimate, riscurile asociate și impactul proiectului asupra organizației și mediului extern. Studiile de fezabilitate oferă o perspectivă obiectivă și informațiile necesare pentru ca decidenții să poată lua o decizie cu privire la viabilitatea proiectului.

Evaluarea propunerilor de proiecte este un proces în care proiectele propuse sunt analizate și comparate, în funcție de criterii prestabilite, pentru a selecta proiectul care aduce cea mai mare valoare organizației. Aceste criterii pot include beneficii

financiare, rata de recuperare a investițiilor, satisfacția clienților, percepția publică, beneficii nefinanciare și altele relevante pentru organizație. Evaluarea propunerilor se face de către o echipă de decizie formată din reprezentanți ai departamentelor cheie și ai managementului organizației, care examinează propunerile și ia în considerare argumentele și informațiile prezentate de către echipele de proiect.

Odată ce proiectele sunt selectate și incluse în portofoliul organizației, se realizează documentul de inițiere a proiectului (Project Initiation Document - PID). Acest document este de o importanță majoră în managementul proiectelor, reprezentând certificatul de naștere al proiectului și autorizarea oficială a demarării și cheltuirii resurselor pentru proiect. PID-ul conține informații esențiale despre intențiile proiectului, obiectivele sale și relevanța sa pentru organizație. De asemenea, se efectuează o analiză a stakeholderilor, identificându-se persoanele sau organizațiile care pot avea un impact semnificativ asupra proiectului și luându-se în considerare interesele și influența lor. Harta proiectului, care indică legăturile și interacțiunile cu stakeholderii, poate fi revizuită dacă este identificată o influență semnificativă din partea unui stakeholder.

Stakeholderii reprezintă toate persoanele sau organizațiile care au o legătură cu proiectul și pot influența rezultatele și succesul acestuia. Ei pot fi clienți, furnizori, comunitate, angajați, instituții bancare, autorități locale, parteneri de afaceri, investitori și alții. Identificarea și înțelegerea nevoilor, așteptărilor și influenței fiecărui stakeholder este esențială pentru planificarea și gestionarea proiectului într-un mod eficient. Comunicarea și implicarea adecvată a stakeholderilor în diverse etape ale proiectului contribuie la susținerea și succesul acestuia.

1.1. Harta proiectului

Harta proiectului reprezintă un instrument util în managementul proiectelor, fiind un mini-plan care oferă o privire de ansamblu asupra proiectului într-un mod simplu și concis. Aceasta este concepută pentru a răspunde la întrebarea fundamentală: "De ce faci ceea ce faci?" și oferă informații esențiale care ajută la înțelegerea și comunicarea scopului și obiectivelor proiectului.

Prin intermediul hărții proiectului, se stabilesc elemente cheie ale proiectului, cum ar fi obiectivele, scopul, estimările inițiale ale costului și duratei, stakeholderii cheie și reperele (milestones). Este important de menționat că în această fază nu se intră în detalii exhaustive, ci se realizează o prezentare succintă a elementelor esențiale ale proiectului.

Harta proiectului are un rol dublu: este benefică atât pentru managerii de proiect, cât și pentru angajații care doresc să propună idei de afaceri. Managerii de proiect pot utiliza harta pentru a comunica și alinia echipa de proiect în ceea ce privește direcția, obiectivele și reperele cheie ale proiectului. Aceasta oferă o imagine de ansamblu clară și ajută la îmbunătățirea comunicării și coordonării în cadrul echipei.

Pe de altă parte, angajații care doresc să propună idei de afaceri pot folosi harta proiectului pentru a prezenta în mod succint și eficient ideea lor și pentru a obține

sprijin și finanțare din partea managementului organizației. Aceasta economisește timp și efort, deoarece permite evaluarea rapidă a fezabilității și a potențialului unei idei de afaceri fără a fi necesară o planificare detaliată într-un stadiu incipient.

Este important de menționat că pentru proiectele de amploare mare, faza de inițiere necesită un nivel mai detaliat de planificare. Aceasta se datorează complexității și costurilor ridicate asociate cu astfel de proiecte. De exemplu, planificarea construcției unei autostrăzi implică o analiză detaliată a aspectelor tehnice, financiare, legale și de mediu. În aceste cazuri, harta proiectului poate constitui doar o etapă inițială, urmată de o planificare mai amănunțită și detaliată.

1.2. Analiza stakeholderilor

În faza de inițiere a unui proiect, clasificarea stakeholderilor în funcție de influența pe care o au nu este încă realizată, ci este rezervată etapei de planificare ulterioare. În această etapă, se ia decizia de a iniția proiectul pe baza impactului pe care acești stakeholderi îl pot avea asupra acestuia. Se realizează o listă cu stakeholderii implicați, cunoscută sub denumirea de Registrul Stakeholderilor, care include diverse părți interesate, precum sponsori (care decid dacă proiectul este demarat), vecini (în cazul unor posibile probleme legate de poluare), echipa de proiect și alții.

Indiferent de denumirea documentului (Harta Proiectului - Project Charter sau Document de Inițiere a Proiectului - Project Initiation Document, PID), acesta va cuprinde anumite elemente esențiale care clarifică aspectele legate de fezabilitatea proiectului. Printre acestea se numără justificarea proiectului, obiectivele acestuia și organizarea propusă pentru derularea sa. Documentul este conceput într-un mod care facilitează aprobarea proiectului, fiind necesară concizie și claritate în prezentarea informațiilor (de obicei, maxim 2 pagini).

Un alt motiv important pentru întocmirea Hărții Proiectului este de a reaminti și consolida angajamentul sponsorului de a finanța proiectul, conform promisiunilor și angajamentelor scrise. Documentul servește ca o amintire și o conștientizare a responsabilității sponsorului de a asigura finanțarea necesară proiectului conform acordului stabilit.

Un model de elaborarea a hărții proiectului, cu explicații ale fiecărei secțiuni, este prezentat în continuare:

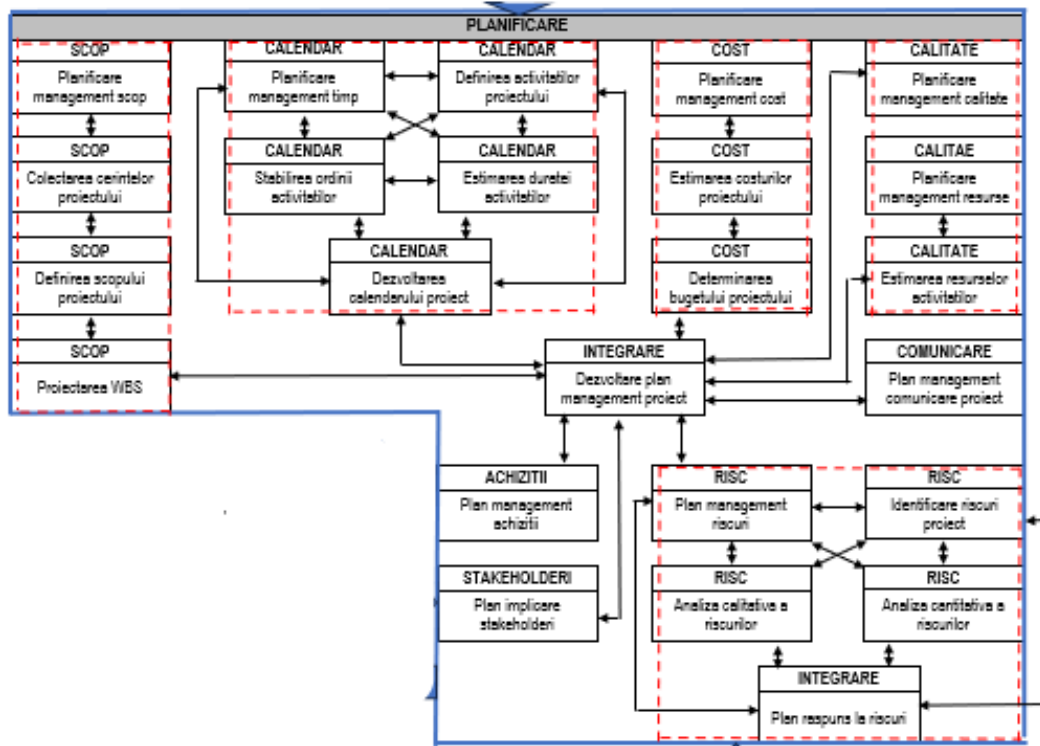
5.2. Model harta proiectului

ELEMENTE	VERIFICARE
SECȚIUNEA 1. CE? (Despre ce e vorba?)	
Titlul: cât mai sugestiv, să se refere exact la ceea ce își propune proiectul	
Istoric: o descriere a situației care a condus la necesitatea proiectului.	
Scopul: problema care se va rezolva prin implementarea proiectului	
Elementele excluse din scopul proiectului: ce probleme nu va rezolva proiectul	
Obiectivele: ceea ce se va obține prin implementarea proiectului (profit mai mare, poziție mai bună pe piață, creșterea satisfacției clienților, etc.)	
Livrabilele: care sunt rezultatele, dacă problema se rezolvă și se ating obiectivele	
Constrângerile: sunt limitele pe care sponsorul le impune proiectului. - Timp: cât se estimează că va fi durată proiectului? S-ar putea ca, indiferent cât se calculează durata proiectului, acesta să trebuiască să fie finalizat la o dată fixă. - Cost: cât se estimează că va costa proiectul? Indiferent de calculul costurilor, sponsorul e dispus să investească o sumă fixă. - Resurse: câte resurse disponibile ale companiei (materiale, oameni, echipamente) se estimează să fie folosite pentru proiect? Indiferent de cantitatea calculată preliminar a resurselor, sponsorul alocă o parte fixă, pentru că, probabil se vor derula mai multe proiecte în același timp, iar resursele unei companii sunt întotdeauna limitate. - Calitate: cum trebuie să arate proiectul din punct de vedere al calității? Care este limita de acceptabilitate? Criteriile de calitate trebuie să fie măsurabile. - Riscuri: care ar putea să fie riscurile proiectului? - Scop: care sunt departamentele care nu vor fi implicate în proiect? Ce nu este permis să se schimbe în scop?	
Ipoteze: se enumeră ipotezele de la care se pornește. De exemplu: materialele vor fi la fața locului în momentul în care este programată folosirea lor; transportul molozului se va realiza în data de ...	
SECȚIUNEA 2. DE CE? (De ce ar trebui să se facă acest proiect?)	
Plan de afaceri: • Beneficii: • Opțiuni: de ex. cum se angajează sau se externalizează, ce tehnologii existente pe piață se pot folosi, cum se poate continua proiectul după ce se obțin livrabilele, etc. • Cost: • Durată: • Analiză cost-beneficiu:	
Analiza riscurilor: • Identificarea riscurilor; • Prevenirea riscurilor; • Managementul riscurilor; • Monitorizarea riscurilor.	
SECȚIUNEA 3. CINE? (Cine va lucra?)	
Roluri și responsabilități: • Structură organizatorică (organigramă): reprezentanți ai departamentelor implicate, sponsorul, managerul proiectului,	

reprezentanți ai furnizorilor, membrii echipei de proiect (număr, specializări, etc.). Dacă managerul proiectului nu se află în managementul companiei, atunci în echipa de proiect este bine să se includă superiorul acestuia, pentru a evita abuzul de putere (de ex., dacă din echipa de proiect face parte Directorul de Marketing al companiei, acesta ar putea să impună un buget mai mare pentru promovare în detrimentul altor activități ale proiectului. Managerul de proiect nu va avea autoritate, pentru că după ce proiectul se încheie, el/ea va fi din nou în subordinea persoanei cu putere de decizie). • Numele: - Investitorului (sponsorului); - Managerului de proiect; - Membrilor echipei de proiect.	
SECȚIUNEA 4. CUM? CÂND? (Cum și când va fi livrat proiectul?)	
Planul inițial al proiectului:	
Termene limită (milestones):	
Planificare în timp (graf Gantt):	
Resurse umane: Echipa proiectului Cerințe: - Personal suport; - Personal suplimentar.	
Controlul: sunt standarde și documente prin care se verifică dacă ceea ce e planificat se realizează. Se referă la buget, durate, consum de resurse materiale, etc. - Mecanisme de monitorizare; - Canale de comunicare.	
Controlul calității:	

CAPITOLUL 6

ETAPELE MANAGEMENTULUI PROIECTELOR PLANIFICARE



După obținerea aprobării scrise pentru începerea proiectului, urmează etapa de planificare detaliată a operațiunilor. Această etapă reprezintă un punct critic în managementul proiectelor, deoarece aici sunt stabilite elementele care contribuie la succesul proiectului. Prin planificare detaliată, se transformă informațiile prezentate în etapa de inițiere în acțiuni concrete și se definesc toate aspectele relevante pentru desfășurarea proiectului.

În această fază, se elaborează planul proiectului, care conține următoarele elemente-cheie:

- Scopul proiectului: Se clarifică și se definește cu precizie obiectivul final al proiectului, precum și rezultatele așteptate.
- Activități: Se identifică și se listează toate activitățile necesare pentru atingerea obiectivelor proiectului. Acestea sunt organizate într-o secvență logică, având în vedere dependențele și relațiile dintre ele.

- **Durate:** Se estimează durata fiecărei activități și se stabilesc termenele limită pentru finalizarea acestora. Acest lucru permite stabilirea unei cronologii a proiectului și a graficului de execuție.
- **Buget:** Se alcătuiește un buget detaliat pentru proiect, care include estimările costurilor pentru fiecare activitate, resursele necesare și cheltuielile asociate. Bugetul este esențial pentru a asigura o gestionare financiară eficientă a proiectului.
- **Condiții de calitate:** Se stabilesc standardele și criteriile de calitate pe care proiectul trebuie să le îndeplinească. Acest aspect este hotărâtor pentru a asigura livrarea unui produs sau serviciu de înaltă calitate.
- **Managementul riscului:** Se identifică și se evaluează potențialele riscuri și se dezvoltă strategii de gestionare a acestora. Planul de gestionare a riscurilor este important pentru a preveni sau a minimiza impactul evenimentelor neprevăzute asupra proiectului.
- **Resurse umane:** Se stabilesc nevoile de personal și se planifică resursele umane necesare pentru proiect. Acesta include recrutarea și instruirea echipelor de proiect, precum și gestionarea intrărilor și ieșirilor de personal în cadrul proiectului.
- **Plan de aprovizionare:** Se stabilesc necesitățile de aprovizionare, inclusiv achizițiile de materiale, echipamente sau servicii externe necesare pentru proiect. Planificarea aprovizionării este esențială pentru a asigura disponibilitatea resurselor necesare la momentul potrivit.

Prin elaborarea acestor aspecte în detaliu, se obține o hartă clară și coerentă a proiectului, care servește drept bază pentru conducerea și implementarea acestuia. Această planificare detaliată permite echipei de proiect să aibă o viziune clară asupra obiectivelor, activităților, resurselor și termenelor limită, facilitând astfel monitorizarea și controlul eficient al proiectului pe parcursul derulării sale.

Etapă de planificare în managementul proiectelor aduce numeroase beneficii managerului de proiect și organizației în ansamblu. Aceste beneficii includ:

- **Determinarea activităților necesare:** Prin planificare, managerul de proiect poate identifica și stabili clar activitățile și sarcinile necesare pentru realizarea proiectului. Aceasta oferă o viziune detaliată asupra a ceea ce trebuie făcut și contribuie la alinierea echipelor și resurselor către obiectivele comune.
- **Coordonarea și gestionarea resurselor:** Planificarea permite managerului de proiect să coordoneze și să gestioneze eficient resursele umane, materiale și financiare ale proiectului. Prin stabilirea priorităților și a calendarului, se optimizează utilizarea resurselor disponibile și se asigură respectarea termenelor și obiectivelor proiectului.
- **Gestionarea riscurilor:** Etapa de planificare permite identificarea și evaluarea potențialelor riscuri asociate cu proiectul. Aceasta oferă oportunitatea de a dezvolta strategii de gestionare a riscurilor și de a implementa măsuri

preventive sau corective pentru a minimiza impactul negativ asupra proiectului.

- Promovarea proiectului în organizație: Prin planificare, managerul de proiect poate prezenta proiectul într-un mod coerent și bine fundamentat, evidențiind beneficiile și relevanța acestuia pentru organizație. Aceasta poate atrage sprijin și implicare din partea altor persoane și departamente, consolidând astfel susținerea și succesul proiectului.
- Munca în echipă și dezvoltarea profesională: Planificarea implică distribuirea și delegarea sarcinilor către membrii echipei de proiect. Aceasta promovează colaborarea și implicarea activă a membrilor echipei, contribuind la dezvoltarea abilităților individuale și la construirea unei culturi de lucru în echipă. Succesul în gestionarea unui proiect poate consolida reputația și cariera profesională a managerului de proiect și a echipei sale.

În managementul proiectelor, este esențial să se conștientizeze și să se gestioneze constrângerile care pot afecta desfășurarea proiectului. Aceste constrângeri includ scopul, timpul, bugetul și calitatea proiectului. Ele sunt interconectate și au un impact direct asupra succesului și eficienței proiectului.

În etapa de planificare, este important să se evalueze și să se estimeze constrângerile generate de diferitele aspecte ale proiectului. De exemplu, scopul proiectului trebuie să fie clar definit și să fie aliniat cu obiectivele organizației. Durata proiectului trebuie să fie stabilită în funcție de cerințele și termenele impuse de proiect, iar bugetul trebuie să fie estimat în funcție de resursele financiare disponibile.

Una dintre cele mai cunoscute teorii în managementul proiectelor este Triunghiul de Fier, care reprezintă relația interdependentă între scop, calitate, durată și cost. Potrivit acestei teorii, orice modificare a unuia dintre aceste elemente va avea un impact asupra celorlalte.

De exemplu, dacă scopul proiectului se schimbă pe parcursul derulării acestuia, poate fi necesară o ajustare a duratei și a costurilor pentru a se îndeplini noile cerințe. La fel, dacă se dorește menținerea duratei și a costurilor inițiale, este posibil să fie necesară o flexibilitate în privința scopului sau a calității finale a proiectului.

De asemenea, constrângerile pot apărea și în ceea ce privește resursele umane. Uneori, resursele disponibile pot fi limitate sau pot fi solicitate în alte proiecte în același timp. În astfel de cazuri, managerul de proiect trebuie să găsească soluții pentru a asigura disponibilitatea resurselor necesare și pentru a gestiona eficient prioritățile și sarcinile echipei.

Prin monitorizarea și evaluarea constantă a constrângerilor, managerul de proiect poate identifica potențialele probleme și riscuri și poate lua măsuri corective pentru a menține proiectul pe drumul cel bun. Înțelegerea și gestionarea eficientă a constrângerilor sunt cheia pentru atingerea obiectivelor proiectului și pentru livrarea cu succes a rezultatelor dorite.

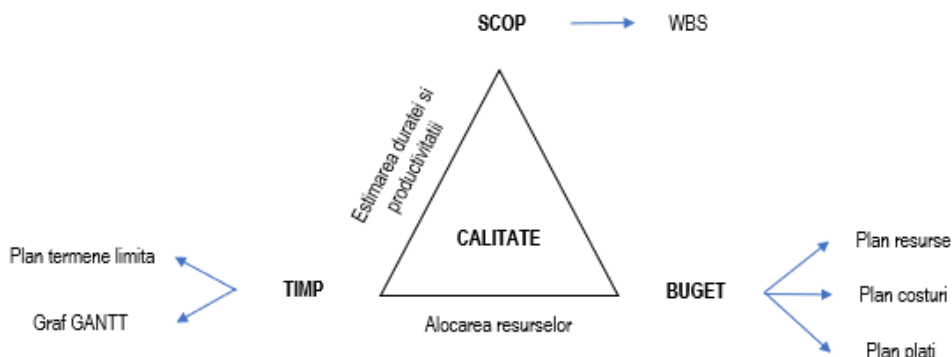


Figura 6.1. Planul calității în construcții

În domeniul construcțiilor și în cazul proiectelor de anvergură mare, crearea unui plan detaliat devine esențială pentru asigurarea unei desfășurări eficiente și de succes a proiectului. Un plan bine elaborat permite managerului de proiect să coordoneze și să gestioneze eficient resursele, activitățile și termenele, minimizând riscurile și optimizând utilizarea resurselor disponibile.

Crearea unui plan de proiect presupune divizarea proiectului în etape clare și bine definite, fiecare cu obiectivele și activitățile sale specifice. Aceste etape pot varia în funcție de natura proiectului, dar pot include faze precum analiza și proiectarea, achiziționarea materialelor, construcția propriu-zisă, testarea și controlul calității, finalizarea și predarea proiectului.

Fiecare etapă este asociată cu un set de activități și obiective, iar planul de proiect va conține informații detaliate despre acestea. Aceste informații includ durata estimată a fiecărei activități, dependențele între activități, resursele necesare, bugetul alocat, responsabilii și termenele limită. Planul de proiect poate fi reprezentat sub formă de diagramă de rețea sau sub formă de listă de activități, iar utilizarea unor instrumente de gestionare a proiectului, cum ar fi diagrama Gantt, poate facilita urmărirea și gestionarea progresului.

Un plan bine elaborat ajută la identificarea și anticiparea potențialelor obstacole și probleme, permițând managerului de proiect să ia măsuri preventive și corective în timp util. De asemenea, oferă o viziune de ansamblu asupra proiectului, ajutând la coordonarea și comunicarea eficientă cu echipa de proiect, stakeholderii și alte părți interesate.

În plus, un plan de proiect bine definit și documentat este util în procesul de monitorizare și control al proiectului. Acesta permite compararea progresului real cu planul inițial, identificarea abaterilor și luarea de decizii corecte și prompte pentru a menține proiectul pe traiectoria dorită.

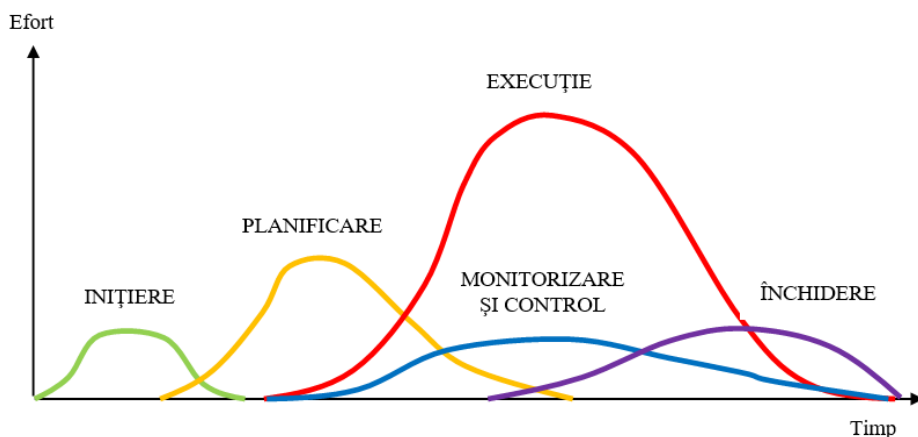


Figura 6.2. Etapele proiectului pe ciclul de viață

Ordinea în care se planifică operațiunile este următoarea:

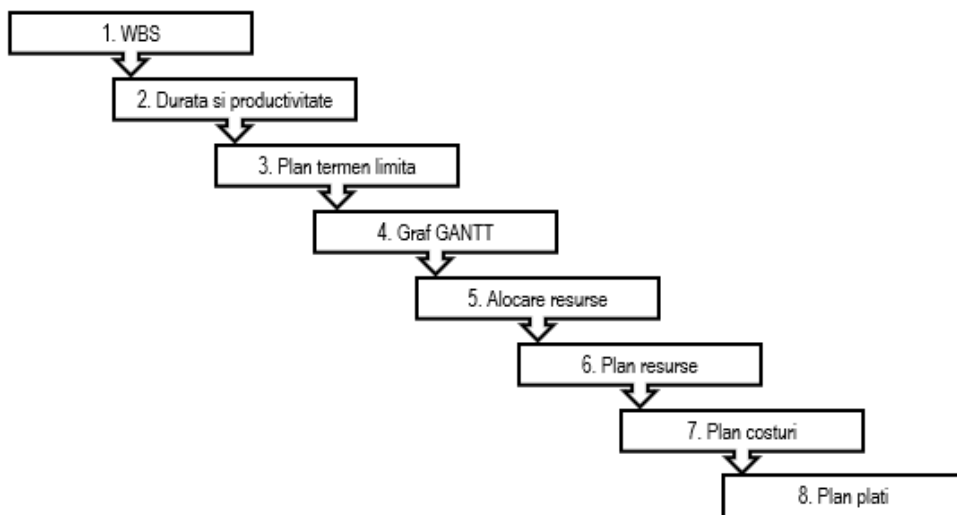


Figura 6.3. Etapele planificării calendarului proiectului

Calendarul activităților (când și cine va executa) se bazează pe planificare (ce și cum trebuie făcut), care se bazează pe strategie (de ce trebuie realizat proiectul), toate pentru a crea valoare pentru client.

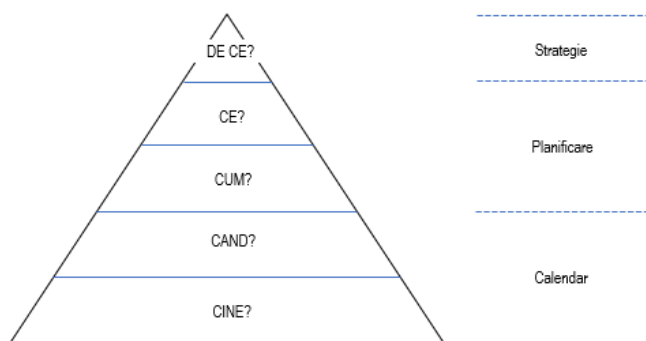


Figura 6.4. Strategia pentru generare de valoare adăugată pentru proiect

- DE CE? Este imaginea de ansamblu.
 CE? Este scopul proiectului (livrabile) și costul (cheltuielile necesare).
 CUM? Sunt procesele necesare realizării proiectului.
 CÂND? Este calendarul activităților.
 CINE? Este echipa care va participa la realizarea proiectului.

Definirea clară a scopului proiectului este esențială pentru succesul acestuia. Scopul reprezintă rezultatul final dorit al proiectului, adică livrabilele sau produsele finale pe care proiectul urmărește să le realizeze. Este important ca scopul să fie specific, măsurabil, atingibil, relevant și limitat în timp (SMART).

Un scop bine definit permite tuturor celor implicați să înțeleagă clar ce se dorește să fie obținut și să-și îndrepte eforturile către acea direcție. El oferă un punct de referință și un cadru pentru activitățile și deciziile ulterioare din cadrul proiectului.

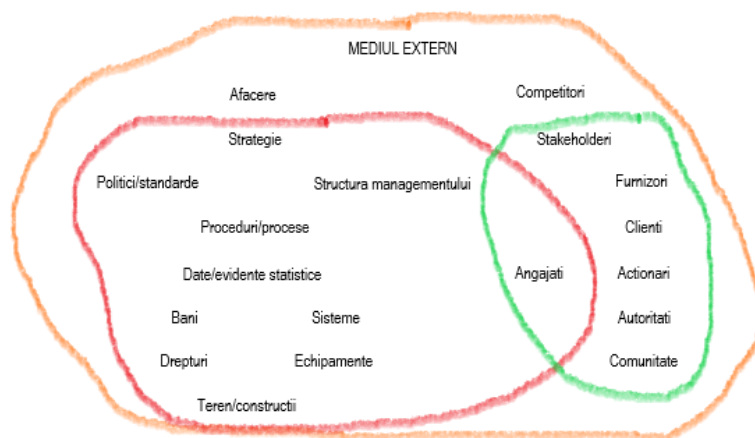


Figura 6.5. Importanța definirii scopului proiectului

Modelul prezentat are aplicabilitate în diverse tipuri de afaceri și organizații. O afacere este un sistem complex format dintr-o combinație de factori și resurse care interacționează pentru a obține rezultate și a crea valoare. Înțelegerea și gestionarea acestor factori sunt esențiale pentru succesul și durabilitatea unei afaceri.

Strategia este un element fundamental în definirea direcției și obiectivelor unei afaceri. Ea implică luarea unor decizii strategice privind piața țintă, produsele și serviciile oferite, poziționarea pe piață, avantajele competitive și altele. Strategia definește modul în care afacerea se diferențiază și își creează avantaje competitive pentru a-și atinge obiectivele.

Managementul reprezintă abilitatea de a organiza, coordona și controla activitățile și resursele unei afaceri în vederea atingerii obiectivelor sale. Un management eficient implică luarea deciziilor corecte, delegarea responsabilităților, motivarea echipei, gestionarea riscurilor și a schimbărilor, precum și asigurarea unei bune comunicări și colaborări între diferitele departamente și niveluri ierarhice.

Procesele reprezintă modalitățile prin care o afacere își desfășoară activitățile și obține produsele sau serviciile pe care le oferă. Acestea pot include procese de producție, procese de vânzări și marketing, procese de gestionare a relațiilor cu clienții, procese de resurse umane, procese financiare și altele. Procesele eficiente și bine definite contribuie la optimizarea operațiunilor și la creșterea eficienței afacerii.

Datele istorice și informațiile relevante despre afacere sunt esențiale pentru planificarea și luarea deciziilor viitoare. Analiza datelor și interpretarea lor oferă perspective asupra performanțelor anterioare ale afacerii și ajută la identificarea tendințelor, a oportunităților și a riscurilor. Utilizarea datelor în procesul de planificare permite fundamentarea deciziilor pe informații solide și ajustarea strategiilor și tacticii în funcție de evoluția pieței și a mediului de afaceri.

Stakeholderii sunt actori importanți în cadrul unei afaceri, deoarece pot influența și pot fi influențați de aceasta. Ei includ furnizorii, clienții, angajații, acționarii, comunitatea locală, organizațiile neguvernamentale și alții. Gestionarea relațiilor cu stakeholderii este esențială pentru construirea de parteneriate durabile, menținerea unei bune reputații și luarea în considerare a impactului social și mediului înconjurător.

Competitorii reprezintă alte afaceri sau organizații care activează în același domeniu și care au un impact asupra performanței și poziționării afacerii. Studiul și monitorizarea concurenței permit identificarea punctelor forte și slabe ale afacerii și dezvoltarea de strategii pentru a câștiga avantaj competitiv.

Scopul proiectului reprezintă direcția și rezultatul final pe care se dorește să-l atingă proiectul. Pentru a asigura implementarea și monitorizarea eficientă a acestuia, este important ca obiectivele să fie SMART. Aceasta înseamnă că ele trebuie să fie:

- **Specific (Specifice):** Obiectivele trebuie să fie clare și bine definite, astfel încât să poată fi înțelese și urmărite de către echipa de proiect. Ele trebuie să răspundă la întrebările: Ce trebuie să se realizeze? Ce trebuie să fie livrat?
- **Measurable (Măsurabile):** Obiectivele trebuie să poată fi măsurate și evaluate într-un mod obiectiv. Trebuie să existe criterii și indicatori de performanță

pentru a determina dacă obiectivele au fost atinse sau nu. Aceasta permite evaluarea succesului și progresului proiectului. De exemplu: număr de persoane instruite, cantități de lucrări executate, număr de produse executate, etc.

- **Achievable (Realizabile):** Obiectivele trebuie să fie realizabile și fezabile în cadrul resurselor, timpului și competențelor disponibile. Ele trebuie să țină cont de capacitățile și posibilitățile reale ale echipei și ale organizației de a le atinge. Este important ca obiectivele să fie în concordanță cu resursele și capacitățile disponibile.
- **Realistic (Realiste):** Obiectivele trebuie să fie realiste și să reflecte posibilitățile și condițiile reale ale proiectului. Ele trebuie să fie fezabile și să țină cont de limitările și constrângerile proiectului. Obiectivele nerealiste sau nereale pot duce la eforturi inutile și la nerealizarea scopului proiectului. De exemplu, dacă managerul are în vedere un anumit material, sau o anumită tehnologie, care există pe piață, dar compania nu are resurse să îl/o cumpere, obiectivul nu se poate atinge.
- **Time bounded (Delimitate în timp):** Obiectivele trebuie să aibă termene limită clare de începere și finalizare. Aceasta asigură o gestionare eficientă a timpului și permite monitorizarea progresului proiectului. Termenele limită ajută la prioritizarea și organizarea activităților în cadrul proiectului. De exemplu, un program de lucru de 12 ore/zi, chiar dacă este teoretic posibil, în realitate nu se poate planifica pe termen lung. La fel, o productivitate a muncitorilor dublă față de ceea ce au făcut până acum; poate alte companii pot, dar aceasta nu.

Este important de subliniat că planificarea nu este un proces static și unic într-un proiect, ci o activitate continuă pe parcursul întregii sale desfășurări. Orice schimbare sau modificare în cadrul proiectului poate avea un impact asupra obiectivelor, activităților și resurselor, ceea ce necesită reevaluarea și ajustarea planului. Această abordare dinamică asigură adaptabilitatea și eficiența în gestionarea proiectului pe măsură ce acesta evoluează.

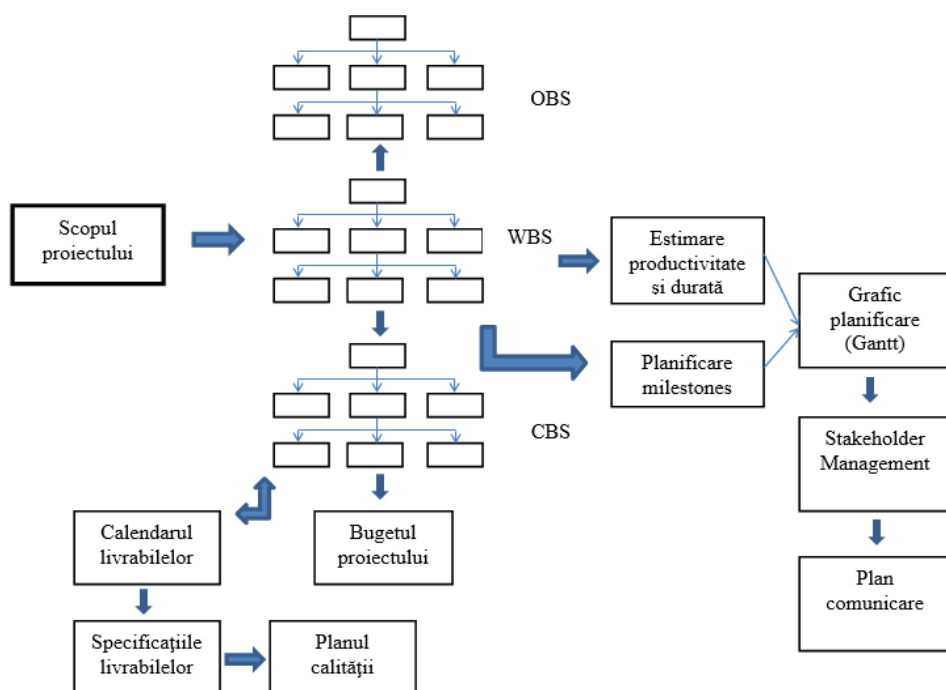


Figura 6.6. Instrumentele planificării proiectului

Scopul proiectului joacă un rol fundamental în determinarea structurii de decompunere a muncii (WBS), care reprezintă o descompunere ierarhică a scopului proiectului în componente mai mici și mai ușor de gestionat. Fiecare componentă a WBS are un scop detaliat și reprezintă o activitate specifică care trebuie realizată în cadrul proiectului.

Pe baza WBS, se pot construi două instrumente esențiale de planificare. Primul este Organization Breakdown Structure (OBS), care atribuie fiecare activitate din WBS uneia sau mai multor persoane responsabile de executarea acelei activități. OBS definește cine va fi responsabil de fiecare componentă a proiectului și asigură o asignare clară a responsabilităților și autorităților.

Al doilea instrument este Cost Breakdown Structure (CBS), care reprezintă o estimare detaliată a costurilor asociate cu fiecare componentă a WBS. CBS este o descompunere a bugetului proiectului pe baza activităților și resurselor necesare, oferind o perspectivă clară asupra resurselor financiare necesare pentru fiecare componentă a proiectului.

Un alt document important care poate fi dezvoltat pe baza WBS este calendarul livrabililor, care identifică și planifică livrabilele sau produsele/serviciile specifice pe care le va furniza proiectul în conformitate cu scopul său. Aceste livrabile pot fi definite și specificate în documentația proiectului, formând planul calității.

Pentru fiecare componentă a WBS, este necesară estimarea efortului și a duratei necesare pentru realizarea acesteia. De asemenea, trebuie stabilite termene limită de finalizare pentru toate activitățile, cunoscute sub numele de milestones. Acestea

reprezintă puncte de referință importante în cadrul proiectului și permit monitorizarea progresului și evaluarea respectării termenelor.

Planificarea în timp a proiectului poate fi realizată prin crearea unui calendar al activităților, care poate fi optimizat pentru a permite desfășurarea paralelă a mai multor activități, acolo unde este posibil. Comunicarea planificării proiectului către stakeholderi este, de asemenea, un pas esențial pentru asigurarea unei înțelegeri comune și a unui angajament colectiv față de obiectivele și termenele proiectului.

De asemenea, este important să se efectueze o analiză a riscurilor în cadrul planificării proiectului. În această etapă, se examinează ipotezele și se identifică riscurile potențiale care ar putea afecta derularea proiectului. Aceasta permite adoptarea unor măsuri preventive sau reactivarea în cazul în care riscurile se materializează pe parcursul implementării.

1. SCOPUL PROIECTULUI

Definirea clară a scopului proiectului este esențială pentru a asigura o înțelegere comună între toți stakeholderii și pentru a evita ambiguitățile sau interpretările eronate. Scopul proiectului trebuie să fie formulat într-un mod definitiv, precis și fără echivoc.

În acest sens, este important să se stabilească și să se delimiteze clar ceea ce face parte din scopul proiectului și ceea ce nu face parte din acesta. Acest lucru poate fi realizat prin documentarea detaliată a scopului în contracte, acorduri sau documente de proiect, astfel încât toți cei implicați să aibă o înțelegere comună asupra a ceea ce este inclus și a ceea ce nu este inclus în scopul proiectului.

De exemplu, în cazul proiectului de înlocuire a țiglelor pe un acoperiș, poate fi specificat clar în contract că lucrările se limitează strict la înlocuirea țiglelor și nu implică înlocuirea structurii din lemn, care poate fi deteriorată. Prin includerea acestei clarificări în contract, se asigură că clientul înțelege limitele și nu se așteaptă ca lucrările să includă și alte aspecte.

De asemenea, flexibilitatea poate fi prevăzută în scopul proiectului atunci când este necesară. Uneori, în timpul derulării proiectului, pot apărea schimbări sau cereri suplimentare din partea clienților sau a altor stakeholderi. În astfel de cazuri, este important ca scopul proiectului să permită adaptabilitatea și să ofere spațiu pentru acomodarea acestor cerințe suplimentare, cu costurile și resursele aferente clar stabilite.

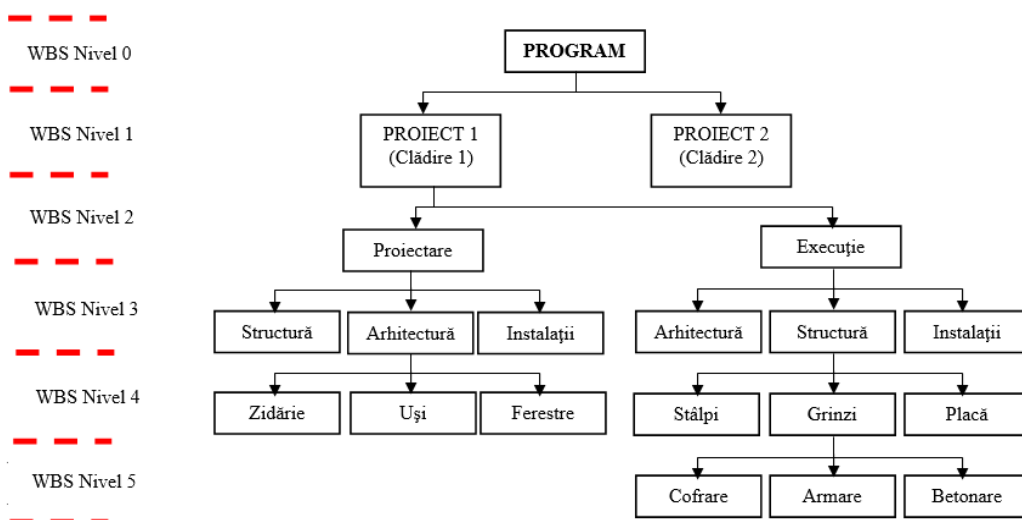


Figura 6.7. Ierarhizarea activităților prin WBS

Ierarhizarea activităților prin intermediul WBS (Work Breakdown Structure) este un proces esențial în gestionarea proiectelor. Aceasta permite dezvoltarea unei structuri clare și organizate a proiectului, în care activitățile majore sunt împărțite în sub-activități și componente mai mici, până când se ajunge la nivelul de sarcini specifice.

Un WBS bine definit și detaliat asigură o înțelegere comună a livrabilelor și activităților necesare pentru a atinge scopul proiectului. Fiecare membru al echipei de proiect știe ce îi revine în responsabilitate și cum se încadrează în cadrul întregului proiect. Acest lucru contribuie la claritate, coordonare și eficiență în implementarea proiectului.

Nivelele WBS pot varia în funcție de dimensiunea și complexitatea proiectului. De obicei, un proiect de durată medie (1-2 ani) poate necesita aproximativ 5 niveluri, în timp ce proiectele de amploare mare, cum ar fi mega-construcțiile, pot implica până la 7 niveluri.

Iată cum ar putea arăta structura WBS pentru un proiect de construcție:

- Nivelul 0: Programul sau proiectul (dacă este format din mai multe proiecte).
- Nivelul 1: Clădirea. Cât de mult vom detalia WBS? Până când activitățile vor putea să fie planificate în termeni de costuri și durate.
- Nivelul 2: Împărțirea clădirii în subdiviziuni de proiectare și execuție.
- Nivelul 3: Împărțirea subdiviziunilor (proiectare și execuție) în etape.
- Nivelul 4: Subîmpărțirea fiecărei etape în faze de execuție.
- Nivelul 5: Împărțirea fiecărei faze de execuție pe elemente structurale.

Prin dezvoltarea acestei structuri ierarhice, se asigură o viziune clară asupra întregului proiect, se facilitează planificarea și atribuirea resurselor, se identifică și se monitorizează mai ușor activitățile și progresul proiectului.

De asemenea, WBS servește drept bază pentru alte aspecte cheie ale gestionării proiectului, cum ar fi planificarea timpului și a costurilor, alocarea resurselor, comunicarea cu stakeholderii și gestionarea riscurilor. Prin identificarea clară a livrabilelor și a activităților, se poate efectua o evaluare precisă a costurilor, duratei și efortului necesar pentru fiecare componentă a proiectului.

2. DEFINIREA CALENDARULUI

Procesul de planificare în timp a proiectului este o etapă esențială în gestionarea proiectelor, care implică combinarea WBS (Work Breakdown Structure), estimarea cantităților și duratelor pentru fiecare activitate și alocarea adecvată a resurselor necesare pentru realizarea acestora. Scopul final este obținerea unei planificări în timp realiste, echilibrate și conforme cu obiectivele și capacitățile organizației.

În această etapă, se estimează cantitățile de muncă sau materiale necesare pentru fiecare activitate din cadrul WBS, iar pe baza acestor estimări, se atribuie durate și se alocă resurse. Utilizând algoritmi și tehnici specifice, se calculează durata totală a proiectului, care va fi definită de scopul său și va avea o dată clară de început și de sfârșit.

Este important de menționat că procesul de planificare în timp este iterativ și necesită ajustări pe parcurs. În conformitate cu capacitățile și resursele disponibile, se revizuieste și se optimizează planul până când devine realizabil și echilibrat.

Un calendar de proiect realist și echilibrat asigură utilizarea eficientă a resurselor disponibile și permite atingerea obiectivelor într-un mod fezabil. Este esențial să se evite agresivitatea excesivă în stabilirea termenelor limită, pentru a evita supraîncărcarea echipei și depășirea capacităților pe care le deține organizația. Totuși, calendarul trebuie să fie suficient de riguros pentru a asigura respectarea termenelor și atingerea scopului proiectului.

Pentru a urmări progresul proiectului și a verifica îndeplinirea activităților la timp, se stabilesc repere (milestones) care marchează finalizarea etapelor sau realizarea unor evenimente cheie. Aceste milestone-uri pot servi și ca puncte de control și pot fi utilizate pentru a solicita plăți parțiale sau totale, în funcție de acordurile contractuale.

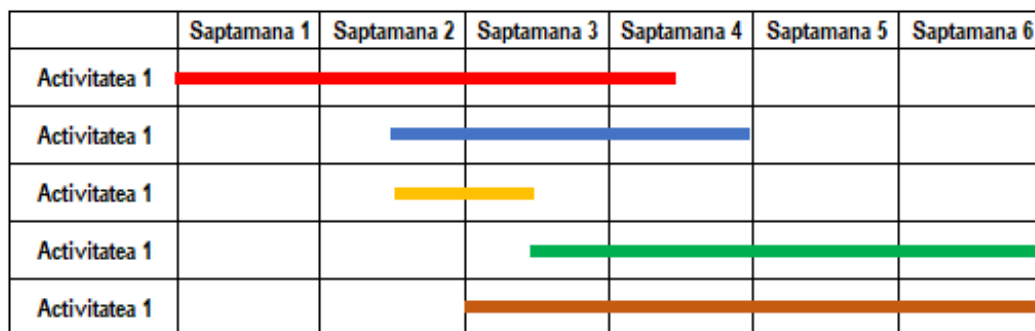


Figura 6.8. Exemplu: Definirea calendarului proiectului

3. ALOCAREA BUGETULUI

În procesul de planificare a costurilor, se estimează și se calculează valorile monetare asociate resurselor necesare pentru implementarea proiectului. Aceasta include costurile de muncă, materiale, servicii și orice alte cheltuieli asociate proiectului. Este important ca aceste costuri să fie monitorizate pe întregul ciclu de viață al proiectului.

Pentru a urmări și a gestiona costurile într-o manieră eficientă, este necesar să se utilizeze instrumente și tehnici specifice. Una dintre acestea este CBS (Cost Breakdown Structure), care reprezintă o structură ierarhică a costurilor asociate fiecărei activități din cadrul WBS. CBS permite o planificare și o gestionare detaliată a costurilor, prin alocarea bugetelor pentru fiecare nivel de activitate.

În cazul unui proiect de construcții, costurile pot fi structurate în diferite categorii, iar fiecărei categorii i se poate atribui un cod specific pentru a facilita identificarea și monitorizarea acestora.

Este important ca toate aceste costuri să fie estimate cât mai precis posibil, având în vedere resursele disponibile și cerințele proiectului. Pe măsură ce proiectul avansează, costurile trebuie monitorizate și actualizate în funcție de evoluția lucrărilor și de eventualele schimbări în cadrul proiectului.

În plus, în procesul de planificare a costurilor, este necesar să se ia în considerare și aspectele financiare, precum cash flow-ul proiectului și valorile nete actualizate. Acestea oferă o perspectivă asupra fluxului de numerar și evaluarea valorii proiectului pe parcursul timpului, respectând cerințele și politicile de management financiar ale organizației.

Pentru un proiect de construcții, costurile se pot structura în mai multe moduri. Acestea li se alocă diferite coduri, pentru a fi ușor de identificat. Un exemplu este cel care urmează:

Tabel 6.1. Codificarea elementelor de cost pe activități

COD COST	ACTIVITATE
1	Pregătirea terenului
2	Infrastructura
2.1.	Excavări și amenajări
2.2.	Fundații
2.3.	Subsol
2.3.1.	- Cofrare
2.3.2.	- Armare
2.3.3.	- Betonare
2.3.4.	- Decofrare
3	Utilități exterioare (apa, gaz, canalizare, etc.)
4	Suprastructura
4.1.	Structura beton
4.1.1.	- Cofrare
4.1.2.	- Armare
4.1.3.	- Betonare
4.1.4.	- Decofrare
4.1.5.	- Pereti zidarie
4.2.	Pereti de compartimentare (caramida, gips-carton)
4.3.	Instalații interioare (electrice, termice)
4.4.	Acoperis (hidroizolații, amenajări)
4.5.	Termoizolație exterioară
4.6.	Finisaje interioare
4.6.1.	- Pardoseli, scări, uși
4.6.2.	- Ferestre, pereti cortina
4.6.3.	- Pardoseli reci, calde
4.6.4.	- Tencuieli
4.6.5.	- Zugraveli
4.6.6.	- Sisteme de semnalizare fum
4.7.	Servicii specializate
4.7.1.	- Instalații electrice
4.7.2.	- Instalații de încălzire
4.7.3.	- Instalații de răcire
4.7.4.	- Sisteme de alarmă, (foc, gaz), telefon, internet, alertă
5	Cai de acces, alei, trotuar
6	Instalare echipamente (lift, uși automate, cutii postale)
7	Ingradiri, garaje

Codificarea este un instrument eficient și util în gestionarea costurilor și comunicarea între departamente în cadrul unui proiect sau a unei organizații. Prin atribuirea unui cod distinct fiecărui proiect sau activității, se obțin mai multe beneficii și se facilitează gestionarea eficientă a costurilor.

Iată câteva motive importante pentru care codificarea este esențială în gestionarea proiectelor:

- Identificarea clară a activităților: Prin atribuirea unui cod unic este ușor să se facă distincția între diferitele activități în desfășurare în cadrul proiectului. Aceasta ajută la evitarea confuziei și asigură o identificare clară în comunicarea internă și externă.
- Monitorizarea costurilor: Prin codificare, costurile asociate fiecărei activități, acestea pot fi urmărite în mod individual și precis. Atribuirea unui cod permite identificarea clară a costurilor și bugetelor alocate pentru fiecare activitate în parte. Astfel, este posibilă monitorizarea și controlul costurilor pe parcursul derulării proiectului.
- Eficiența comunicării: Codificarea facilitează comunicarea între departamente și echipe de lucru. Fiecare cod poate fi utilizat pentru referire rapidă și identificarea activității în discuție. Aceasta ajută la o comunicare mai clară și mai eficientă între membrii echipei, precum și cu stakeholderii externi.
- Planificare și programare mai ușoară: Prin utilizarea codurilor, este mai ușor să se planifice și să se programeze activitățile în cadrul proiectului. Codurile permit identificarea rapidă a dependențelor și relațiilor între ele, facilitând astfel crearea unui calendar coerent și bine structurat.
- Raportare și analiză mai ușoară: Codurile permit generarea de rapoarte și analize specifice pentru fiecare grup de activități. Aceste rapoarte pot include informații despre costuri, stadiul proiectului, progresele realizate și alte informații relevante. Prin utilizarea codurilor, este mai ușor să se filtreze și să se analizeze datele specifice pentru fiecare proiect în parte.

4. DEFINIREA CALITĂȚII

Calitatea este un aspect crucial în gestionarea proiectelor și asigurarea satisfacției clienților. Într-adevăr, este esențial să identificăm, să înțelegem, să definim și să planificăm procesele proiectului într-un mod care să asigure că produsul final îndeplinește cerințele de calitate ale afacerii.

Pentru a obține calitatea dorită într-un proiect, următoarele aspecte sunt importante de luat în considerare:

- Definirea așteptărilor privind calitatea: Încă de la începutul proiectului, este important să se stabilească așteptările privind calitatea produsului sau serviciului final. Aceasta înseamnă identificarea cerințelor de calitate ale clienților și părților interesate și traducerea lor în obiective specifice și măsurabile.
- Construirea proceselor interne pentru asigurarea calității: Odată ce așteptările de calitate sunt stabilite, este necesar să se creeze procese interne care să asigure îndeplinirea acestor cerințe. Aceste procese trebuie să fie bine definite, documentate și comunicate către membrii echipei de proiect. Ele pot

- include etape de verificare, revizuire și validare a livrabilelor, proceduri de testare și evaluare a calității, utilizarea standardelor și metodelor specifice.
- Planificarea verificărilor periodice: În cadrul proiectului, este important să se planifice activități de verificare și auditare periodice pentru a asigura că livrabilele și procesele proiectului respectă standardele de calitate stabilite. Aceste verificări pot include inspecții, teste, revizuri tehnice și alte activități relevante pentru a identifica eventualele abateri de la standardele de calitate și pentru a lua măsuri corective.
 - Implementarea sistemului de calitate: Pentru a asigura succesul proiectului din punct de vedere al calității, este important să se implementeze un sistem de calitate adecvat. Acesta poate include documentație specifică, proceduri de control al calității, ghiduri și instrucțiuni pentru membrii echipei de proiect, precum și instruire și dezvoltare profesională pentru a spori conștientizarea și competența în domeniul calității.
 - Reducerea costurilor și îmbunătățirea eficienței: O planificare internă eficientă a sistemului de calitate poate contribui la reducerea costurilor în proiect. Prin identificarea și eliminarea ineficiențelor, a erorilor și a problemelor de calitate în timp util, se pot obține economii semnificative în termeni de resurse, timp și costuri. Implementarea unui sistem de calitate corespunzător poate duce, de asemenea, la creșterea eficienței și a productivității în cadrul proiectului.

5. DEZVOLTAREA PLANULUI DE RESURSE UMANE

Asigurarea resurselor umane adecvate și gestionarea echipei de proiect reprezintă elemente cheie în asigurarea succesului proiectului. Iată câteva aspecte importante de luat în considerare în această privință:

- Planificarea resurselor umane: Înainte de începerea proiectului, este esențial să se facă o planificare detaliată a resurselor umane necesare. Aceasta implică determinarea numărului de oameni necesari, competențele și calificările necesare pentru fiecare rol în cadrul proiectului. Aceste informații pot fi obținute din WBS, care ajută la identificarea activităților și resurselor necesare.
- Planificarea instruirii: Pentru ca echipa de proiect să poată îndeplini activitățile în condițiile de buget și calitate pentru a atinge scopul proiectului, este important să se asigure că membrii echipei au competențele necesare. Planificarea instruirii constă în identificarea nevoilor de dezvoltare și în furnizarea resurselor și a programelor de instruire adecvate pentru a asigura dezvoltarea competențelor relevante.
- Proiectarea structurii organizatorice: Fiecare membru al echipei de proiect trebuie să aibă un nivel clar de autoritate și să știe cui să raporteze pe scară ierarhică. Proiectarea structurii organizatorice implică stabilirea relațiilor de subordonare, atribuțiilor și responsabilităților, precum și definirea rolurilor și interacțiunilor între membrii echipei.

- Stabilirea normelor de muncă ale echipei: Normele de muncă sunt reguli și orientări care guvernează comportamentul și colaborarea membrilor echipei de proiect. Acestea pot include aspecte precum programul de lucru, comunicarea internă, metodologia de lucru, raportarea progresului și altele. Stabilirea clară a acestor norme ajută la asigurarea unei bune coordonări și colaborări în cadrul echipei.
- Contractele de muncă: În funcție de necesitățile și resursele proiectului, pot fi încheiate contracte de muncă pe echipă. Acestea stabilesc drepturile și responsabilitățile fiecărui membru al echipei de proiect și servesc ca bază legală pentru implicarea lor în proiect.
- Colaborarea în mediul virtual: Tehnologia informației permite ca membrii echipei de proiect să lucreze în locații diferite, utilizând instrumente de colaborare online. Aceasta poate îmbunătăți eficiența și flexibilitatea echipei, permițând comunicarea, partajarea informațiilor și coordonarea activităților într-un mod mai convenabil și mai eficient.

Echipele virtuale aduc o serie de avantaje semnificative în contextul managementului modern, dar este important să se recunoască și să se gestioneze și eventualele aspecte negative. Iată câteva considerații suplimentare:

Avantajele utilizării echipelor virtuale:

- Reducerea costurilor: Utilizarea contractelor de muncă part-time poate permite o flexibilitate mai mare în gestionarea resurselor umane și poate reduce cheltuielile cu personalul. De asemenea, eliminarea necesității de a avea sedii fizice și costurile asociate acestora, precum și reducerea cheltuielilor de deplasare pot aduce economii semnificative organizației.
- Eficiența comunicării: Tehnologiile moderne permit comunicarea instantanee între membrii echipei, indiferent de locație geografică. Acest lucru facilitează schimbul rapid de informații, luarea deciziilor și rezolvarea problemelor în timp real. Feedback-ul poate fi oferit imediat, ceea ce contribuie la îmbunătățirea continuă a performanțelor.
- Colaborarea facilitată: Utilizarea platformelor de colaborare online permite ca membrii echipei să lucreze în mod simultan pe aceleași documente, să împărtășească informații și să colaboreze eficient în timp real. Acest aspect îmbunătățește coordonarea activităților și reduce nevoia de întâlniri fizice sau deplasări.
- Accesibilitate și flexibilitate în timp: Echipele virtuale permit membrilor să-și organizeze timpul în mod flexibil, în funcție de programul și prioritățile lor personale. Intervalele de timp în care membrii echipei pot comunica online pot fi stabilite cu ușurință pentru a se asigura că toți sunt disponibili.

Aspecte negative și abordarea acestora:

- Confort și apartenență: Pentru unii oameni, comunicarea exclusiv online poate genera un sentiment de izolare și poate afecta sentimentul de apartenență la un grup. Este important să se cultive un mediu de lucru

colaborativ și să se încurajeze interacțiunea socială între membrii echipei prin intermediul platformelor online.

- Balanța între viața personală și profesională: Lucrul într-o echipă virtuală poate determina o îmbinare mai dificilă a timpului dedicat muncii și timpului petrecut cu familia și alte activități personale. Este esențial ca membrii echipei să stabilească limite clare și să-și organizeze timpul în mod eficient pentru a se asigura că există un echilibru între viața personală și profesională.
- Comunicare și înțelegere: Fără comunicarea față în față, pot apărea dificultăți în înțelegerea intențiilor și a emoțiilor celorlalți membri ai echipei. Este important să se clarifice așteptările și să se promoveze o comunicare eficientă prin intermediul instrumentelor disponibile.

6. IDENTIFICAREA RISCURILOR

Identificarea și gestionarea riscurilor fac parte integrantă din procesul de planificare a unui proiect. Deși uneori este neglijată sau minimizată, această activitate este esențială pentru asigurarea succesului proiectului.

Este important de menționat că orice proiect implică un anumit nivel de risc, iar un proiect de succes nu este unul fără riscuri, ci unul care identifică și abordează riscurile înainte ca acestea să apară sau să aibă un impact negativ semnificativ asupra proiectului. Un plan de gestionare a riscurilor eficient include identificarea, evaluarea și monitorizarea constantă a riscurilor pe parcursul ciclului de viață al proiectului.

Procesul de identificare a riscurilor implică analiza atentă a tuturor aspectelor proiectului și identificarea posibilelor evenimente nedorite care ar putea afecta realizarea obiectivelor. Aceste riscuri pot fi de natură tehnică, financiară, de resurse umane, de mediu sau de altă natură, în funcție de specificul proiectului.

După identificarea riscurilor, se trece la evaluarea acestora în funcție de probabilitatea de apariție și impactul asupra proiectului. Această evaluare ajută la prioritizarea riscurilor și la elaborarea unui plan de acțiune adecvat.

Planul de gestionare a riscurilor include măsuri preventive pentru a reduce probabilitatea apariției riscurilor, precum și măsuri de minimizare a efectelor lor în cazul în care apar. De asemenea, poate fi inclusă și o rezervă de buget și timp pentru a face față riscurilor imprevizibile sau mai mari decât cele estimate inițial.

7. PLANUL DE ACHIZIȚII

Asigurarea unei aprovizionări eficiente este o activitate de bază pentru succesul proiectului, chiar dacă este prezentată ca ultima etapă în conformitate cu PMBOK.

Planul de achiziții are rolul de a identifica resursele necesare proiectului și de a stabili modul în care acestea vor fi achiziționate. În cadrul acestei etape, managerul de proiect identifică în detaliu ce trebuie cumpărat, inclusiv materiale, servicii, echipamente sau alte resurse necesare pentru realizarea proiectului.

Pe lângă identificarea resurselor necesare, planul de achiziții include și informații despre cantitatea necesară pentru fiecare resursă, precum și momentul în

care aceasta trebuie achiziționată. De exemplu, anumite materiale pot fi necesare imediat în timpul etapei de execuție a proiectului, în timp ce altele pot fi achiziționate periodic sau o singură dată în etapa inițială.

Un aspect important al planului de achiziții este dezvoltarea strategiilor de aprovizionare. Acestea implică luarea deciziilor referitoare la modalitățile de obținere a resurselor necesare. Managerul de proiect poate opta pentru o licitație publică, în care mai mulți furnizori concurează pentru a obține contractul de furnizare. Alternativ, pot fi utilizate metode de încredințare directă a achizițiilor către furnizori de încredere sau se poate opta pentru achiziționarea directă de la retaileri.

Dezvoltarea unei strategii de aprovizionare adecvate implică analiza riscurilor și avantajelor fiecărei opțiuni disponibile. Managerul de proiect trebuie să evalueze aspecte precum prețul, calitatea, termenele de livrare și reputația furnizorilor pentru a lua decizia potrivită în cadrul planului de achiziții.

8. COMUNICAREA

Planificarea comunicării reprezintă o etapă importantă în cadrul planului proiectului (Project Management Plan), deoarece stabilește modul în care informațiile vor fi transmise și utilizate de către stakeholderi pentru a îndeplini sarcinile și responsabilitățile lor în cadrul proiectului.

În cadrul planificării comunicării, se dezvoltă un calendar al comunicării care stabilește momentele cheie și frecvența comunicării cu stakeholderii. Acesta poate include întâlniri periodice, rapoarte de progres, actualizări prin email sau alte forme de comunicare, în funcție de nevoile și preferințele stakeholderilor și de specificul proiectului.

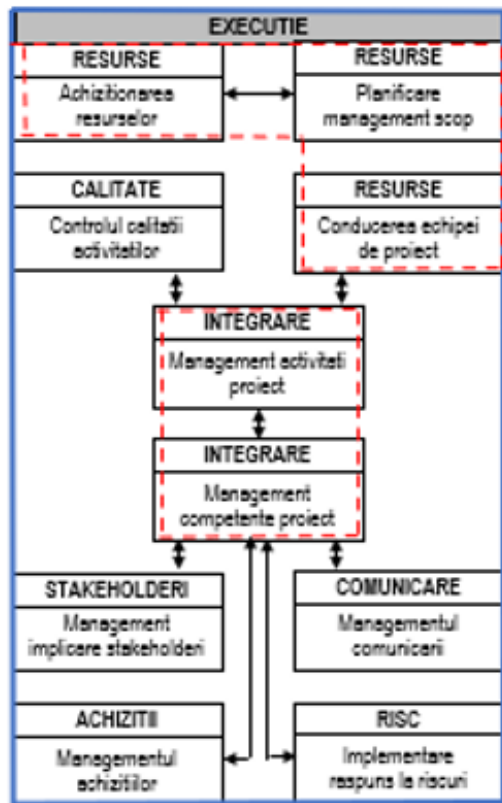
Un aspect important al planificării comunicării este definirea informațiilor care trebuie comunicate și cantitatea acestora. Este esențial să se asigure că informațiile transmise sunt relevante, concise și complete, astfel încât să fie utilizate în mod eficient de către stakeholderi. Aceste informații pot include rapoarte de progres, actualizări privind atingerea obiectivelor, riscuri identificate și măsuri luate pentru gestionarea acestora, modificări ale planului și altele.

De asemenea, planificarea comunicării poate include și modalitățile prin care informațiile vor fi transmise, cum ar fi întâlniri față în față, prezentări, documente scrise, platforme online sau alte instrumente de comunicare. Este important să se adapteze metodele de comunicare la nevoile și preferințele stakeholderilor, asigurându-se că mesajul este transmis într-un mod eficient și eficace.

Planul proiectului, inclusiv planificarea comunicării, este un instrument esențial pentru a asigura că toți cei implicați în proiect sunt pe aceeași lungime de undă și au o înțelegere clară a obiectivelor, sarcinilor și responsabilităților lor. Acesta oferă o viziune de ansamblu asupra proiectului și asigură că toți stakeholderii sunt informați și implicați în mod corespunzător în procesul de luare a deciziilor.

CAPITOLUL 7

ETAPELE MANAGEMENTULUI PROIECTELOR EXECUȚIE



Execuția reprezintă una dintre cele mai importante etape ale unui proiect, în care se materializează planificarea și se obțin livrabilele sau rezultatele finale ale proiectului. Deși uneori se consideră că managementul are un rol mai mic în această fază, deoarece responsabilitatea principală este asigurată de echipa de execuție, rolul managerului de proiect este esențial în coordonarea și supravegherea activităților pentru a asigura conformitatea cu planul și obiectivele stabilite.

În timpul execuției, managerul de proiect are viziunea de ansamblu asupra proiectului și este responsabil de asigurarea că toate activitățile se desfășoară în mod coordonat și că resursele sunt utilizate eficient. El/ea monitorizează progresul, rezolvă problemele care pot apărea și gestionează schimbările neașteptate sau solicitările suplimentare.

Execuția este momentul în care se aplică toate procedurile și standardele stabilite în planificare. Echipa de execuție implementează activitățile și procesele definite, utilizează resursele alocate și urmărește îndeplinirea obiectivelor

proiectului. Managerul de proiect asigură că toți membrii echipei sunt conștienți de sarcinile și responsabilitățile lor și că există o bună comunicare și colaborare între membrii echipei și cu ceilalți stakeholderi ai proiectului.

Un aspect important în timpul execuției este gestionarea riscurilor. Chiar dacă au fost identificate și planificate în etapa de planificare, riscurile pot apărea în timpul execuției și pot avea un impact asupra progresului și rezultatelor proiectului. Managerul de proiect trebuie să fie vigilent în identificarea și gestionarea acestor riscuri, luând măsuri corespunzătoare pentru a minimiza impactul negativ.

De asemenea, execuția este etapa în care produsul sau serviciul final este prezentat clientului sau beneficiarului. Acesta este momentul în care rezultatele proiectului sunt aduse la viață și sunt evaluate de către beneficiar. Managerul de proiect asigură că livrabilele sunt conforme cu cerințele și așteptările stabilite și că se respectă termenii și condițiile contractuale.

Durata execuției poate varia în funcție de complexitatea proiectului și de dimensiunea acestuia. Este o fază care poate dura mai mult timp decât celelalte etape ale proiectului, deoarece este momentul în care se desfășoară activitățile de bază și se obțin rezultatele finale. Managerul de proiect trebuie să acorde atenție detaliilor pentru a asigura o execuție eficientă și reușită a proiectului.

Una dintre problemele cu care se confruntă proiectele de construcții este întârzierea execuției, cauzată de factori interni (clienți, arhitecți, sponsori, subcontractori, angajați) și externi (condiții climatice, furnizori, legislație).

Conform literaturii de specialitate, ponderea motivelor pentru care se produc întârzieri în livrarea produselor/serviciilor în domeniul construcțiilor sunt următoarele:

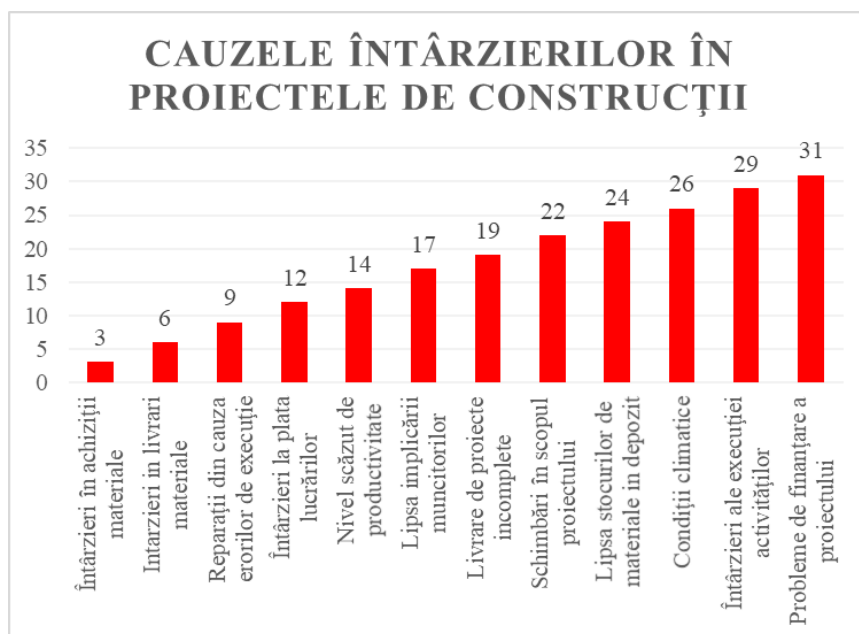


Figura 7.1. Cauzele întârzierilor proiectelor în construcții

○ Managementul aprovizionării:

- Întârzieri în achiziționarea materialelor (3%): Aceste întârzieri pot fi cauzate de ineficiența departamentului responsabil cu aprovizionarea resurselor materiale ale proiectului. Problemele pot include contracte defectuoase încheiate cu furnizorii, modificări ale datelor și condițiilor de livrare, sau lipsa materialelor necesare în stocul furnizorilor.
- Întârzieri în livrarea materialelor (6%): Aceste întârzieri se referă la termenele și condițiile de livrare stabilite de furnizorii de materiale către șantier. Lipsa unei comunicări eficiente între departamentul de aprovizionare și furnizori poate duce la întârzieri în livrarea materialelor necesare.
- Reparații datorate erorilor de execuție (9%): Unele întârzieri pot apărea ca urmare a necesității de a repara sau înlocui materialele sau lucrările care nu au fost executate conform standardelor și cerințelor proiectului. Aceste erori de execuție pot duce la costuri suplimentare și întârzieri în finalizarea proiectului.
- Lipsa stocurilor materialelor în depozit (24%): O cauză comună a întârzierilor în proiectele de construcții este lipsa stocurilor de materiale în depozit. Acest lucru poate fi rezultatul unei estimări greșite a cantității și tipului de materiale necesare sau a pierderilor din cauza reparațiilor și defecțiunilor.

Pentru a evita sau minimiza aceste întârzieri, este important să se adopte o abordare proactivă în gestionarea aprovizionării în proiectele de construcții. Aceasta poate include o planificare riguroasă a achizițiilor, o comunicare eficientă cu furnizorii, evaluarea și selectarea furnizorilor de încredere, monitorizarea constantă a stocurilor de materiale și implementarea unui sistem eficient de gestionare a riscurilor legate de aprovizionare.

○ Managementul resurselor umane joacă un rol crucial în succesul proiectelor de construcții și poate influența semnificativ întârzierile în execuție. Unele dintre problemele comune legate de resursele umane care pot cauza întârzieri în proiectele de construcții includ:

- Întârzieri în execuția lucrărilor (29%): Aceste întârzieri pot fi cauzate de metodele de lucru inadecvate, de specializarea și instruirea insuficiente a muncitorilor, precum și de echipamentele și utilajele folosite. Toate aceste aspecte pot afecta productivitatea și pot duce la întârzieri în finalizarea lucrărilor. De asemenea, dimensionarea incorectă a echipelor de muncă în raport cu cerințele proiectului poate contribui la întârzieri.
- Lipsa implicării muncitorilor (17%): Condițiile dificile de lucru din șantier pot duce la absenteism, depresii, alcoolism și accidente de muncă. Toate aceste aspecte pot determina întârzieri în executarea lucrărilor. Pentru a evita astfel de întârzieri, este important să se acorde atenție condițiilor de muncă și să se creeze un mediu de lucru sigur și

motivant. Comunicarea eficientă cu echipa de lucru este, de asemenea, esențială pentru a aborda problemele și preocupările muncitorilor și a asigura implicarea lor în proiect.

- Nivelul scăzut de productivitate (14%): Acesta poate fi rezultatul lipsei de instruire adecvată a personalului productiv și a recrutării necorespunzătoare a personalului. Companiile de construcții ar trebui să acorde o atenție sporită instruirii și dezvoltării angajaților pentru a spori nivelul de productivitate. În plus, alocarea unui buget adecvat pentru salarii și sporuri poate fi benefică, deoarece productivitatea redusă și calitatea inferioară a lucrărilor pot avea un impact semnificativ asupra calității proiectului și a reputației organizației.
- o Managementul proiectelor: joacă un rol semnificativ în gestionarea și minimizarea întârzierilor în proiectele de construcții. Unele dintre problemele comune legate de managementul proiectelor care pot cauza întârzieri în proiectele de construcții includ:
 - Livrarea de proiecte incomplete (19%): Uneori, proiectele pot fi livrate într-o formă incompletă din cauza planificării inadecvate, omiterii unor activități importante în WBS (Work Breakdown Structure) sau din cauza termenelor de livrare nerealiste. În plus, realizarea proiectului în paralel cu procesul de proiectare poate duce la erori și întârzieri. O comunicare eficientă și deschisă în cadrul echipei de proiect poate ajuta la eliminarea lipsei de instrucțiuni și la clarificarea detaliilor de execuție.
 - Schimbări în scopul proiectului (22%): Schimbările neprevăzute în scopul proiectului pot apărea din motive tehnice, economice sau din cerințele specifice ale clientului. Aceste schimbări pot avea un impact semnificativ asupra planului și pot duce la întârzieri în finalizarea proiectului. Este important să se gestioneze cu atenție schimbările și să se identifice soluții eficiente pentru a minimiza impactul acestora asupra programului proiectului.
 - Întârzieri la plata lucrărilor (12%): În cazul în care clientul întâmpină dificultăți financiare și nu poate efectua plățile în timp util, întârzierile în proiect pot apărea din cauza lipsei de aprovizionare și neplății salariilor. Astfel de întârzieri pot avea un impact negativ asupra motivației echipei și colaborării între beneficiar, executant și ceilalți stakeholderi. Este important să se comunice și să se colaboreze cu clientul și ceilalți stakeholderi pentru a găsi soluții adecvate în astfel de situații.
 - Probleme de finanțare a proiectului (31%): Dacă organizația se confruntă cu probleme de finanțare, este necesară o reevaluare a strategiei și a planificării. Colaborarea cu stakeholderii și identificarea surselor alternative de finanțare pot ajuta la depășirea acestor probleme și la minimizarea întârzierilor.

- Managementul condițiilor climaterice (26%): reprezintă o componentă importantă a proiectelor de construcții, deoarece condițiile meteorologice pot avea un impact semnificativ asupra programului, productivității și aprovizionării. Unele dintre efectele climatice care pot duce la întârzieri în proiectele de construcții includ:

- Frigul: Temperaturile scăzute pot afecta procesele de construcție care necesită utilizarea de materiale sau substanțe sensibile la temperatură, cum ar fi betonul sau adezivii. Frigul poate prelungi timpul de întărire a betonului sau poate împiedica aderența adecvată a materialelor, ceea ce poate duce la întârzieri în finalizarea lucrărilor. De asemenea, frigul poate afecta și confortul muncitorilor și poate necesita implementarea de măsuri suplimentare de protecție împotriva temperaturilor scăzute.
- Căldura excesivă: Temperaturile ridicate pot afecta munca în aer liber și pot pune în pericol sănătatea muncitorilor. Lucrările fizice solicitante pot deveni mai dificile și pot necesita planificare suplimentară, precum pauze frecvente și hidratare adecvată. De asemenea, anumite materiale și echipamente pot necesita condiții de temperatură controlate pentru a asigura calitatea lucrărilor.
- Ploi și umezeală: Precipitațiile abundente și umezeala excesivă pot afecta procesele de construcție și pot duce la întârzieri în execuție. Lucrările exterioare precum săpături, turnarea fundațiilor sau lucrările de finisare pot fi afectate de ploaie sau umiditate. În plus, ploile abundente pot provoca inundații și deteriorarea materialelor sau echipamentelor.
- Vântul: Vântul puternic poate fi un factor de risc în proiectele de construcții, în special în cazul ridicării structurilor înalte sau a lucrărilor de montaj. Vântul puternic poate afecta siguranța muncitorilor și poate necesita oprirea temporară a lucrărilor pentru a preveni accidente.

Adevăratul rol al managerului de proiect în etapa de execuție este de a asigura că toate aspectele proiectului se desfășoară conform planului și că se obțin rezultatele așteptate. În acest sens, managerul de proiect trebuie să fie un lider eficient și să se implice activ în coordonarea activităților și în rezolvarea problemelor care apar pe parcursul execuției.

Una dintre responsabilitățile cheie ale managerului de proiect în etapa de execuție este integrarea tuturor componentelor proiectului. Acesta trebuie să se asigure că toate etapele, activitățile și resursele sunt aliniate și că toate echipele de lucru colaborează eficient. Integrarea este esențială pentru a evita fragmentarea și dezorganizarea proiectului și pentru a asigura realizarea obiectivelor stabilite.

De asemenea, managerul de proiect trebuie să monitorizeze îndeaproape progresul proiectului și să ia măsuri corective atunci când apar abateri sau întârzieri. Acesta trebuie să se asigure că lucrările se desfășoară în conformitate cu planul, că resursele sunt utilizate eficient și că livrabilele sunt conforme cu

specificațiile. În cazul în care apar probleme sau obstacole, managerul de proiect trebuie să le identifice rapid și să găsească soluții adecvate pentru a le depăși.

În plus, managerul de proiect trebuie să fie un bun comunicator și să mențină o comunicare eficientă atât în interiorul echipei, cât și cu toți stakeholderii implicați în proiect. Comunicarea clară și deschisă este crucială pentru a asigura înțelegerea tuturor părților implicate și pentru a evita discrepanțele sau neînțelegerile.

Deși managerul de proiect nu este cel care execută efectiv lucrările, acesta trebuie să fie în permanență conectat la activitățile desfășurate și să ofere suport și îndrumare membrilor echipei. Managerul de proiect trebuie să fie disponibil pentru a oferi clarificări, a rezolva probleme și a asigura că toți membrii echipei lucrează în armonie pentru a atinge obiectivele proiectului.

Este adevărat că schimbările pot apărea în cadrul unui proiect din diverse motive și pot avea un impact semnificativ asupra scopului, duratei, costului și calității acestuia. Managerul de proiect, împreună cu echipa, trebuie să fie pregătit pentru a gestiona schimbările eficient și să asigure că acestea sunt analizate și aprobate în mod corespunzător.

- Unul dintre motivele principale pentru schimbări în cadrul unui proiect este neînțelegerea exactă a cerințelor și așteptărilor clientului. Uneori, echipa de proiect poate interpreta greșit sau nu înțelege pe deplin nevoile și dorințele clientului, ceea ce poate duce la livrabile care nu sunt satisfăcătoare pentru acesta. În această situație, este important ca managerul de proiect să faciliteze o comunicare clară și deschisă cu clientul pentru a clarifica și a înțelege cerințele și așteptările acestuia.
- De asemenea, este posibil ca clientul să se răzgândească sau să dorească să facă modificări în timpul sau după finalizarea proiectului. Aceste schimbări pot fi necesare pentru a satisface noile nevoi sau cerințe ale clientului. Managerul de proiect trebuie să evalueze impactul acestor schimbări asupra proiectului și să colaboreze cu clientul pentru a stabili soluții viabile și aprobate.
- Un alt aspect important este identificarea defectelor în execuția proiectului de către managerul calității sau prin intermediul proceselor de control al calității. Defectele pot afecta scopul, calitatea și chiar durata și costul proiectului. Este responsabilitatea managerului de proiect să asigure că defectele sunt identificate, documentate și tratate în mod corespunzător. Acest lucru poate implica revizuirea și ajustarea planurilor și activităților, precum și luarea măsurilor corective necesare.

Pentru a gestiona schimbările în cadrul unui proiect, este esențial să se implementeze un proces formal de control al schimbărilor. Acest proces implică identificarea, evaluarea, documentarea și aprobarea schimbărilor propuse înainte de a fi implementate. Aceste schimbări trebuie să fie evaluate în funcție de impactul lor asupra constrângerilor proiectului, inclusiv scopul, durata, costul și calitatea. De asemenea, trebuie să se ia în considerare resursele disponibile și riscurile asociate cu implementarea schimbărilor.

Prin gestionarea eficientă a schimbărilor, managerul de proiect poate asigura că proiectul rămâne pe drumul cel bun și că se obțin rezultatele dorite. Este important ca toate schimbările să fie înregistrate și documentate corespunzător, iar deciziile luate să fie comunicate în mod clar către toți cei implicați în proiect. Astfel, se poate asigura un proces transparent și bine gestionat al schimbărilor, contribuind la succesul proiectului în ansamblu.

Implementarea schimbărilor în cadrul unui proiect implică luarea unor măsuri specifice pentru a gestiona eficient modificările apărute. Există mai multe tipuri de acțiuni care pot fi aplicate în funcție de natura și impactul schimbărilor:

- Acțiuni corective (PMBOK): Aceste acțiuni sunt luate atunci când există o abatere de la planul proiectului și este necesară corectarea pentru a se încadra în parametrii stabiliți. Managerul de proiect identifică problemele și ia măsuri pentru a le rezolva. În mod practic, dacă un anumit proces nu respectă termenele stabilite, se pot aduce resurse suplimentare sau se poate schimba metodologia de lucru pentru a recupera întârzierea. De exemplu, dacă planificarea săpăturii a fost estimată la 5 zile, dar după 2 zile managerul de proiect observă că nu se va încadra în timp, va cere schimbarea excavatorului cu unul cu o capacitate mai mare. Desigur, costurile se vor modifica.
- Acțiuni preventive (PMBOK): Aceste acțiuni sunt luate înainte ca problemele să apară și au scopul de a reduce probabilitatea apariției unor consecințe negative. Managerul de proiect identifică riscurile potențiale și dezvoltă strategii preventive pentru a le evita sau a le gestiona eficient în cazul în care apar. Practic, pentru a evita întârzierile cauzate de condițiile climatice nefavorabile, se pot lua măsuri preventive, cum ar fi utilizarea unor acoperiri temporare sau planificarea activităților în perioadele cu condiții meteorologice mai bune. În cazul exemplului anterior, se vor folosi popi de lemn în loc de popi metalici, pentru a economisi banii consumați pentru închirierea unui excavator mai performant.
- Repararea defectelor (PMBOK): În timpul execuției proiectului, pot apărea defecte în livrabilele sau rezultatele obținute. Managerul de calitate identifică aceste defecte și propune acțiuni corective pentru a le remedia. Aceste acțiuni pot implica repararea sau înlocuirea elementelor defecte pentru a asigura conformitatea cu specificațiile și cerințele proiectului. De exemplu, dacă gresia din baie nu e montată corespunzător, trebuie înlocuită complet.
- Schimbarea scopului proiectului (PMBOK): Uneori, clientul poate solicita schimbări care nu fac parte din scopul inițial al proiectului. Aceste schimbări pot avea impact asupra costului, duratei și chiar resurselor necesare. În astfel de situații, este important să se întocmească documentația necesară, cum ar fi acte adiționale, pentru a modifica formal scopul proiectului și a agreea schimbările cu toate părțile implicate. Astfel, se asigură o claritate și o înțelegere comună a modificărilor și a consecințelor acestora.

Pentru a implementa cu succes schimbările, este esențial ca managerul de proiect să aibă un sistem de gestionare a schimbărilor bine definit. Acest sistem ar

trebui să includă procese și proceduri clare pentru identificarea, evaluarea, documentarea și aprobarea schimbărilor propuse. Comunicarea deschisă și transparentă cu toți cei implicați în proiect este, de asemenea, crucială pentru a asigura înțelegerea și susținerea schimbărilor propuse.

Fazele execuției în cadrul unui proiect de construcții cuprind următoarele etape:

- Mobilizarea resurselor: Această etapă presupune aducerea și organizarea resurselor necesare pentru desfășurarea proiectului. Aceasta include achiziționarea materialelor, mobilizarea muncitorilor și aducerea echipamentelor și utilajelor necesare. Planificarea aprovizionării cu materiale și resurse trebuie să fie bine structurată pentru a asigura o desfășurare eficientă a activităților și pentru a se încadra în bugetul proiectului.
- Organizarea șantierului: Odată cu începerea execuției, se pune în aplicare organizarea șantierului. Se asigură existența facilităților necesare, cum ar fi vestiare, birouri, depozite de materiale și platforme, căi de acces pentru mijloacele de transport etc. Toate acestea sunt esențiale pentru a crea un mediu de lucru eficient și sigur pentru echipa de proiect.
- Activitățile de execuție ale proiectului: În această fază, se desfășoară activitățile propriu-zise ale proiectului, conform planificării și specificațiilor. Aceasta include construcția, instalarea, montarea sau orice altă lucrare necesară pentru atingerea obiectivelor proiectului. Echipa de proiect lucrează în strânsă colaborare, respectând termenele și procedurile stabilite, având în vedere calitatea și siguranța.
- Măsurători și situații de lucrări: Pe parcursul execuției proiectului, se efectuează măsurători și se întocmesc situații de lucrări. Acestea reprezintă evaluarea cantitativă a muncii efectuate într-o anumită perioadă de timp și stau la baza facturării către beneficiar. Măsurătorile periodice permit monitorizarea progresului și alocarea resurselor în mod eficient.
- Controlul calității: În cadrul execuției, se acordă o atenție deosebită controlului calității. Se efectuează inspecții, teste și verificări pentru a se asigura că toate elementele construcției respectă standardele și specificațiile. Se monitorizează calitatea betonului, a cofrajelor, a materialelor utilizate, precum și conformitatea cu planurile și desenele tehnice.
- Siguranța și securitatea echipelor din șantier: Siguranța și securitatea muncitorilor sunt prioritare în cadrul proiectului de construcții. Se iau măsuri pentru a asigura un mediu de lucru sigur, inclusiv furnizarea echipamentelor de protecție necesare pentru fiecare tip de lucrare. Se desfășoară instruirii de protecția muncii, se implementează măsuri de prevenire a accidentelor și se monitorizează respectarea regulilor de siguranță în șantier.

Literatura de specialitate a identificat mai multe aspecte pe care managerul de proiect ar fi bine să le ia în considerare pentru a livra un proiect de succes:

- Să pornească la acțiune cu rezultatele finale în minte: Pentru a asigura succesul proiectului, este esențial ca managerul de proiect să aibă o înțelegere clară a rezultatelor finale pe care proiectul le urmărește să le atingă. Aceste

obiective finale ar trebui să fie aliniate cu strategia organizației și să fie comunicate în mod explicit către echipa de proiect și sponsorii implicați. Managerii generali ar trebui să fie în măsură să ofere claritate și direcție cu privire la rezultatele dorite, astfel încât managerii de proiect să poată înțelege în mod corespunzător obiectivele și să știe ce au de făcut pentru a le atinge.

- Să aibă abilități de leadership: Un alt aspect crucial în livrarea unui proiect de succes este abilitatea de leadership a managerului de proiect. Managerul de proiect trebuie să fie capabil să-și conducă echipa și să inspire membrii acesteia să atingă rezultatele dorite. Acesta trebuie să poată comunica în mod eficient sarcinile și obiectivele către echipă și să asigure că aceasta înțelege importanța și relevanța muncii lor în cadrul proiectului. Motivarea echipei, recunoașterea efortului și implicarea acesteia în procesul decizional sunt aspecte cheie pentru succesul proiectului.
- Să monitorizeze activitățile pe baza bugetului: Un manager de proiect eficient trebuie să monitorizeze și să gestioneze activitățile proiectului în concordanță cu bugetul planificat. Acesta trebuie să aibă o viziune clară asupra cheltuielilor și să asigure utilizarea eficientă a resurselor disponibile. Monitorizarea constantă a proceselor, procedurilor și standardelor de calitate este esențială pentru a asigura livrarea la timp și la costurile stabilite, iar comunicarea acestor aspecte către stakeholderi este importantă pentru a menține transparența și încrederea în proiect.
- Să fie flexibil: Flexibilitatea este o caracteristică crucială pentru un manager de proiect întrucât fiecare proiect este unic și poate avea nevoie de adaptare în fața situațiilor neprevăzute. În timpul execuției proiectului, pot apărea probleme sau schimbări care nu au fost anticipate inițial, iar managerul de proiect trebuie să fie capabil să facă ajustări tactice pentru a depăși obstacolele și a menține proiectul pe direcția corectă. Aceasta implică luarea deciziilor rapide și eficiente, reassignarea resurselor și ajustarea planurilor pentru a asigura livrarea cu succes a proiectului.
- Să încurajeze munca în echipă: managerul de proiect nu poate să prevadă viitorul, pentru a prevedea riscurile posibile. De aceea trebuie să se bazeze pe experiența membrilor echipei. Ei trebuie ascultați și din istoricul acestora managerul are de învățat. Este foarte important și feedback-ul, pentru că orice informație poate fi utilă.

1. CALITATE:

În etapa de planificare a proiectului, se stabilesc condițiile de calitate care trebuie îndeplinite pentru a asigura succesul proiectului. Aceste condiții includ cerințele și standardele referitoare la performanță, funcționalitate, durabilitate, siguranță și alți factori relevanți pentru produsul sau serviciul final.

Planificarea calității implică definirea obiectivelor de calitate, identificarea criteriilor de acceptare și dezvoltarea unor strategii și procese pentru asigurarea calității pe parcursul întregului proiect.

În cazul proiectelor mai mici, responsabilitatea asigurării calității poate fi atribuită managerului de proiect. Acesta are rolul de a defini și impune procedurile și standardele de calitate și de a se asigura că acestea sunt respectate de către echipa de proiect.

Cu toate acestea, pe măsură ce proiectele devin mai complexe, se recomandă desemnarea unui manager specializat în calitate, care să se ocupe în mod exclusiv de aspectele legate de calitate în cadrul proiectului. Acesta va fi responsabil de dezvoltarea și implementarea politicilor, procedurilor și practicilor de calitate, monitorizarea și evaluarea performanței calității și luarea de măsuri corective sau preventive, acolo unde este necesar.

Este important ca fiecare membru al echipei de proiect să fie conștient de importanța calității și să respecte procedurile și standardele stabilite. Astfel, se asigură că toate activitățile și produsele/serviciile furnizate în cadrul proiectului sunt conforme cu cerințele de calitate. Orice abatere sau neconformitate trebuie raportată și soluționată în mod corespunzător, sub supravegherea managerului de calitate.

Managerul calității are un rol de bază în asigurarea calității în cadrul proiectului. Acesta trebuie să colaboreze îndeaproape cu managerul de proiect și cu ceilalți membri ai echipei pentru a stabili și implementa măsuri și activități care să conducă la obținerea rezultatelor dorite. De asemenea, managerul calității poate propune și implementa îmbunătățiri ale proceselor și standardelor de calitate, cu scopul de a optimiza performanța proiectului și de a asigura satisfacția clienților și a altor stakeholderi implicați.

Un aspect important de menționat este că asigurarea calității nu se oprește la etapa de planificare a proiectului. Monitorizarea și controlul calității trebuie să fie exercitate pe întreaga durată a proiectului, pentru a se asigura că obiectivele de calitate sunt îndeplinite și pentru a se identifica și aborda prompt eventualele neconformități sau deviații. Prin aplicarea unui sistem de gestionare a calității riguros, se poate asigura livrarea unui produs sau serviciu de înaltă calitate și se contribuie la succesul proiectului în ansamblu.

2. RESURSE

Obținerea resurselor poate implica mai multe acțiuni, cum ar fi angajarea personalului, achiziționarea materialelor și echipamentelor necesare. Aceste decizii pot fi luate în funcție de cerințele proiectului și de disponibilitatea resurselor la momentul respectiv.

De ce nu se fac aceste achiziții în faza de planificare? Există câteva motive pentru aceasta. În primul rând, costul resurselor poate varia în timp și poate fi influențat de factori externi, cum ar fi fluctuațiile pieței sau modificările în cerere și ofertă. Prin urmare, este mai eficient să se achiziționeze resursele atunci când sunt efectiv necesare pentru a evita costuri suplimentare sau risipa de resurse.

În plus, detaliile specifice ale proiectului pot deveni mai clare pe măsură ce acesta avansează, ceea ce poate duce la ajustări ale nevoilor de resurse. Prin

amânarea achiziționării acestora în etapa de execuție, managerul de proiect poate avea o imagine mai precisă a cerințelor și poate lua decizii mai informate în privința resurselor necesare.

Cu toate acestea, este important ca managerul de proiect să aibă o planificare bine fundamentată și să identifice cu precizie resursele necesare în etapa de planificare. Aceasta presupune analiza activităților și a cerințelor acestora, estimarea cantităților și alocarea bugetului corespunzător pentru achiziționarea resurselor necesare.

Gestionarea resurselor în etapa de execuție implică nu doar obținerea lor, ci și monitorizarea și controlul utilizării acestora. Este important ca managerul de proiect să asigure că resursele sunt utilizate eficient și că sunt disponibile în momentul potrivit pentru a asigura progresul și finalizarea cu succes a proiectului.

3. DEZVOLTAREA ȘI CONDUCEREA ECHIBEI

Dezvoltarea și conducerea echipei de proiect reprezintă aspecte esențiale pentru succesul unui proiect. Managerul de proiect are responsabilitatea de a asigura că echipa lucrează eficient și de a dezvolta o cultură a colaborării și a performanței. Iată câteva aspecte cheie legate de dezvoltarea și conducerea echipei:

- **Alinierea competențelor:** Este important ca membrii echipei să aibă competențele necesare pentru a îndeplini sarcinile proiectului într-un mod eficient. Managerul de proiect trebuie să identifice și să aloce resursele umane potrivite în funcție de nevoile proiectului. Aceasta poate implica colaborarea strânsă cu departamentul de resurse umane pentru a recruta și alocat personalul necesar.
- **Monitorizarea performanței:** Managerul de proiect trebuie să monitorizeze performanța echipei pe parcursul proiectului pentru a asigura progresul și calitatea activităților desfășurate. Dacă există diferențe între performanța așteptată și cea reală, este important ca managerul să intervină prompt pentru a remedia problemele și a asigura că obiectivele proiectului sunt îndeplinite.
- **Adaptabilitate și rezolvarea problemelor:** Managerul de proiect trebuie să fie flexibil și să poată se adapteze la schimbările care apar în desfășurarea proiectului. Situațiile neprevăzute sau dificultățile pot apărea, iar managerul trebuie să fie capabil să găsească soluții eficiente și să ia decizii în timp util pentru a asigura progresul proiectului.
- **Comunicare și motivare:** Managerul de proiect joacă un rol important în comunicarea obiectivelor și așteptărilor proiectului către echipă. Este crucial ca membrii echipei să înțeleagă importanța și scopul proiectului, să fie motivați și să dezvolte un spirit de echipă puternic. În plus, managerul trebuie să faciliteze comunicarea deschisă și să ofere feedback constant pentru a menține angajații motivați și implicați.
- **Rezolvarea conflictelor:** Într-o echipă de proiect, pot apărea conflicte și tensiuni. Este responsabilitatea managerului de proiect să gestioneze aceste situații și să promoveze o atmosferă de colaborare și respect. Prin

identificarea și abordarea promptă a problemelor, managerul poate ajuta la prevenirea escaladării conflictelor și la menținerea armoniei în echipă.

- Dezvoltarea personală și instruirea: Managerul de proiect poate contribui la dezvoltarea profesională a membrilor echipei prin oferirea de oportunități de învățare și instruire. Aceasta poate include participarea la cursuri de specialitate, seminarii sau programe de dezvoltare a abilităților. Investiția în dezvoltarea personală a membrilor echipei poate aduce beneficii pe termen lung, îmbunătățind performanța și contribuind la succesul proiectului.

Prin implementarea unui proces eficient de dezvoltare și conducere a echipei, managerul de proiect poate contribui la maximizarea potențialului echipei și la obținerea rezultatelor așteptate în cadrul proiectului. O abordare dedicată și bine gestionată a acestui aspect poate aduce beneficii semnificative în realizarea cu succes a proiectului.

4. COMUNICARE

Comunicarea joacă un rol central în etapa de execuție a proiectului. Iată câteva aspecte cheie legate de comunicare în această etapă:

- Planul de comunicare: În etapa de planificare a proiectului, s-a dezvoltat un plan de comunicare care includea identificarea părților interesate, canalele de comunicare, frecvența și formatul rapoartelor. În etapa de execuție, acest plan devine operațional și este pus în practică pentru a asigura o comunicare eficientă.
- Rapoarte privind progresul proiectului: În etapa de execuție, se vor genera rapoarte care reflectă evoluția proiectului. Aceste rapoarte ar trebui să ofere informații relevante și actualizate cu privire la stadiul proiectului, activitățile realizate, întârzierile, abaterile de la calitate și performanțele obținute. Rapoartele pot fi structurate și livrate în funcție de nevoile părților interesate, pot fi zilnice, săptămânale sau lunare, conform planului de comunicare.
- Comunicare transparentă și onestă: Este esențial ca comunicarea în etapa de execuție să fie transparentă și onestă. Managerul de proiect trebuie să furnizeze informații corecte și complete cu privire la progresul proiectului, riscurile identificate, abaterile de la plan și orice alte aspecte relevante. Comunicarea sinceră contribuie la încrederea și înțelegerea reciprocă între părțile implicate în proiect.
- Frecvența și canalul de comunicare: În funcție de specificul proiectului și de nevoile părților interesate, se va stabili frecvența și canalul de comunicare adecvate. Pot fi utilizate diferite metode și instrumente, cum ar fi întâlniri periodice, rapoarte scrise, prezentări, platforme online sau alte mijloace de comunicare. Este important să se asigure că mesajele sunt transmise și recepționate într-un mod eficient și că toți cei implicați au acces la informațiile necesare.
- Abordarea proactivă a problemelor: În etapa de execuție, pot apărea probleme și obstacole care pot afecta progresul proiectului. Managerul de proiect

trebuie să abordeze aceste probleme în mod proactiv și să comunice despre ele părților interesate. În plus, este important să se ofere soluții și planuri de acțiune pentru rezolvarea problemelor identificate.

- Comunicarea bidirecțională: Comunicarea nu trebuie să fie doar un flux unidirecțional de informații. Este important să se asigure o comunicare bidirecțională, care să permită feedbackul și schimbul de informații între managerul de proiect și părțile interesate. Aceasta poate contribui la identificarea și soluționarea promptă a problemelor, precum și la îmbunătățirea procesului de execuție a proiectului.

5. IMPLEMENTAREA ACȚIUNILOR PENTRU RISCURI

Implementarea acțiunilor pentru riscuri este o etapă esențială în gestionarea riscurilor proiectului. Iată câteva aspecte de luat în considerare în implementarea acestor acțiuni:

- Identificarea riscurilor: În etapa de planificare a proiectului, s-au identificat riscurile potențiale și s-au analizat impactul și probabilitatea acestora. Pe baza acestei analize, s-au dezvoltat planuri de acțiune pentru minimizarea efectelor negative.
- Monitorizarea riscurilor: În etapa de execuție, managerul de proiect trebuie să monitorizeze constant riscurile identificate și să identifice semnele de avertizare sau schimbări care pot indica apariția unui risc. Acest lucru poate implica urmărirea indicatorilor cheie, evaluarea riscurilor în funcție de evoluția proiectului și comunicarea cu membrii echipei și stakeholderii relevanți.
- Implementarea acțiunilor preventive: Acțiunile preventive sunt implementate înainte ca riscul să se materializeze. Managerul de proiect trebuie să fie proactiv în implementarea acestor acțiuni, asigurându-se că măsurile preventive sunt puse în aplicare în timp util și că sunt respectate de către membrii echipei. De exemplu, dacă există riscul ca un membru al echipei să demisioneze, se pot lua măsuri precum identificarea și instruirea unui înlocuitor potențial în avans, pentru a minimiza impactul.
- Implementarea acțiunilor corective: Acțiunile corective sunt implementate după ce riscul s-a materializat. Managerul de proiect trebuie să reacționeze rapid și să implementeze planurile de acțiune corective stabilite anterior pentru a minimiza impactul negativ al riscului asupra proiectului. De exemplu, dacă un furnizor întârzie livrarea materialelor, se poate căuta o alternativă sau se pot ajusta programul și resursele pentru a reduce întârzierea.
- Evaluarea și revizuirea planurilor de risc: Pe măsură ce proiectul avansează, este important să se evalueze în mod regulat eficacitatea acțiunilor pentru riscuri implementate. Dacă se constată că anumite acțiuni nu au fost eficiente sau apar riscuri noi, managerul de proiect trebuie să revizuiască și să actualizeze planurile de risc în consecință.

- Comunicarea și implicarea părților interesate: În timpul implementării acțiunilor pentru riscuri, managerul de proiect trebuie să comunice și să implice părțile interesate relevante. Acest lucru poate include raportarea progresului implementării acțiunilor, informarea despre evoluția riscurilor și impactul acțiunilor luate, și solicitarea de sprijin sau colaborare, acolo unde este necesar.

6. CONDUCEREA PROCESULUI DE APROVIZIONARE

Conducerea procesului de aprovizionare în cadrul unui proiect implică luarea unor decizii strategice pentru achiziționarea resurselor necesare implementării proiectului. Iată câteva aspecte de luat în considerare în conducerea acestui proces:

- Planificarea aprovizionării: Încă din faza de planificare a proiectului, se va stabili o strategie de aprovizionare care să răspundă nevoilor specifice ale proiectului. Acest lucru poate include evaluarea opțiunilor disponibile, precum licitații publice, achiziții de pe piața liberă sau alte metode de aprovizionare.
- Evaluarea furnizorilor: Odată ce s-au identificat potențialii furnizori, se va realiza o evaluare a ofertelor primite, luând în considerare criterii precum prețul, calitatea, termenele și condițiile de livrare. Managerul de proiect va putea elabora o listă cu criterii și va atribui punctaje sau ponderi fiecărui criteriu în funcție de importanța acestuia pentru proiect.
- Selectarea furnizorului: Pe baza evaluării, se va alege furnizorul care a obținut cel mai bun rezultat conform criteriilor stabilite. Managerul de proiect va putea iniția negocieri cu furnizorul selectat pentru a ajunge la un acord avantajos pentru ambele părți.
- Monitorizarea furnizorilor: Pe parcursul implementării proiectului, managerul de proiect va monitoriza performanța furnizorilor selectați. Acest lucru implică urmărirea respectării termenelor și condițiilor de livrare, asigurarea calității resurselor furnizate și gestionarea eventualelor probleme sau abateri.
- Gestionarea riscurilor: Managerul de proiect trebuie să fie conștient de riscurile asociate cu procesul de aprovizionare și să dezvolte strategii pentru minimizarea acestora. Aceasta poate include identificarea de furnizori alternativi, stabilirea unor acorduri contractuale solide și monitorizarea continuă a performanței furnizorilor pentru a evita întârzierile sau deficiențele în aprovizionare.
- Comunicarea cu furnizorii: Este esențială menținerea unei comunicări eficiente și deschise cu furnizorii. Managerul de proiect ar trebui să stabilească o relație de colaborare cu furnizorii și să asigure o comunicare constantă pentru a se asigura că aprovizionarea se desfășoară conform așteptărilor și să poată reacționa prompt în cazul apariției unor probleme.

Ofertele trebuie evaluate pentru a se alege cea mai bună variantă din mai multe perspective: preț, calitate, termene și condiții de livrare.

Tabel 7.1. Exemplu alegere furnizor conform criteriilor

SCOR MAXIM	10	20	30	10	30	100
	Experiență	Certificări	Data livrare	Mutare deșeuri	Preț	SCOR TOTAL
Firma A	10	20	20	5	15	70
Firma B	10	20	10	0	25	65
Firma C	10	20	20	10	25	85
Firma D	10	5	25	0	25	65
Firma E	10	10	30	10	20	80

Se va elabora o listă cu criteriile pentru alegerea furnizorului, în care managerul proiectului va atribui puncte (ponderi) pentru fiecare criteriu. În urma evaluării, se va alege furnizorul care a obținut cel mai bun rezultat.

În exemplul de mai sus, cel mai bun scor a fost obținut de către Firma C, urmată de Firma E. Cu aceștia se pot iniția negocieri.

7. ANGAJAMENTUL STAKEHOLDERILOR

Iată câteva aspecte de luat în considerare în dezvoltarea și menținerea angajamentului stakeholderilor:

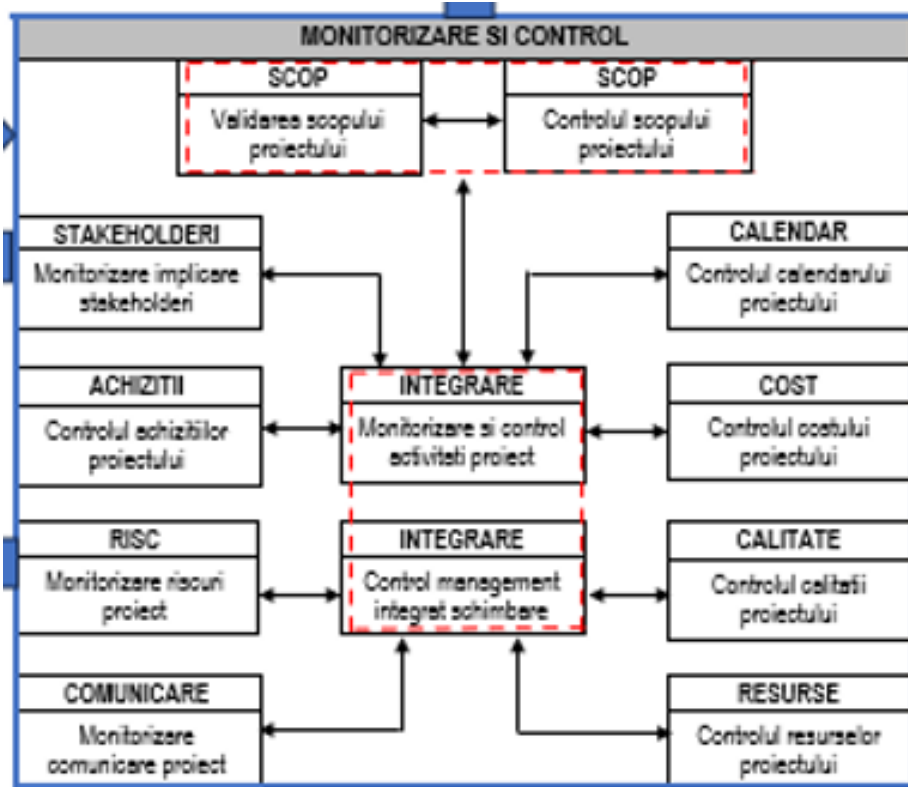
- **Identificarea și evaluarea stakeholderilor:** Încă din faza de inițiere a proiectului, se identifică stakeholderii relevanți și se evaluează puterea lor de influență și nivelul de interes în proiect. Acest lucru ajută la înțelegerea nevoilor și așteptărilor acestora și la dezvoltarea unui plan de comunicare adecvat.
- **Planificarea și implementarea comunicării:** În etapa de planificare, se stabilește un plan de comunicare care să asigure transmiterea eficientă a informațiilor către stakeholderi. Este important să se adapteze modalitățile și frecvența comunicării în funcție de nevoile și preferințele fiecărui grup de stakeholderi.
- **Implicarea activă a stakeholderilor:** Managerul de proiect trebuie să găsească modalități de a-i implica pe stakeholderi în proiect și de a le oferi oportunități de a-și exprima preocupările și contribuțiile. Aceasta poate include organizarea întâlnirilor periodice, consultări individuale sau colective, sondaje de opinie sau alte metode de interacțiune.
- **Gestionarea rezistenței sau opoziției:** Dacă există stakeholderi care se opun proiectului, managerul de proiect trebuie să abordeze această situație cu tact și să găsească modalități de a-i implica și de a le comunica beneficiile proiectului. Este important să se asculte preocupările acestora și să li se ofere informații relevante și argumente solide pentru a câștiga încrederea și sprijinul lor.
- **Respectarea promisiunilor și transparența comunicării:** Este esențial ca managerul de proiect să respecte promisiunile făcute stakeholderilor și să

comunica în mod transparent și deschis. Orice întârziere sau abatere de la plan trebuie comunicată în mod prompt și explicată într-un mod clar și coerent. Acest lucru ajută la menținerea încrederii și credibilității în rândul stakeholderilor.

- Adaptarea comunicării: Comunicarea cu stakeholderii trebuie să fie adaptată la nevoile și preferințele acestora. Unii pot prefera rapoarte scrise, alții pot dori întâlniri față în față sau comunicare electronică. Managerul de proiect trebuie să fie receptiv și să adapteze modul de comunicare pentru a asigura o înțelegere clară și eficientă.

CAPITOLUL 8

ETAPELE MANAGEMENTULUI PROIECTELOR MONITORIZARE ȘI CONTROL



Monitorizarea și controlul reprezintă două funcții esențiale în gestionarea proiectelor, care permit managerului de proiect să aibă o perspectivă cuprinzătoare asupra evoluției și performanței proiectului. Monitorizarea furnizează informații actualizate și analizează tendințele, în timp ce controlul ia acțiuni pentru a aborda abaterile și a asigura respectarea planurilor și obiectivelor proiectului.

Iată o dezvoltare mai detaliată a acestor definiții, conform PMBOK (Project Management Body of Knowledge):

➤ Monitorizarea:

- Colectarea, măsurarea și distribuirea informațiilor: Monitorizarea implică adunarea de date și informații relevante referitoare la stadiul actual al proiectului. Aceste informații pot fi legate de progresul activităților, utilizarea resurselor, costurile, riscurile etc. Aceste date sunt colectate de la diverse surse, precum rapoarte de progres, înregistrări ale timpului, evaluări ale performanței și comunicare cu

membrii echipei și stakeholderii proiectului. Ulterior, aceste informații sunt măsurate, neregistrate și distribuite către părțile interesate.

- Compararea stadiului actual al proiectului cu ceea ce a fost planificat: Acest proces permite identificarea diferențelor dintre plan și execuție, oferind o imagine de ansamblu asupra progresului proiectului și asupra gradului de îndeplinire a obiectivelor stabilite.
- Evaluarea tendințelor proiectului în viitor, până la finalizarea acestuia: Prin analizarea datelor și informațiilor colectate, se pot identifica tendințe, riscuri și oportunități care pot afecta rezultatul final al proiectului. Această evaluare a tendințelor ajută managerul de proiect să adopte măsuri proactive și să ia decizii informate pentru a asigura succesul pe termen lung al proiectului.

➤ Controlul:

- Analiza diferențelor dintre planificare și execuție: Acesta implică identificarea abaterilor, devierilor și problemelor care pot apărea pe parcursul derulării proiectului. Prin comparația între plan și execuție, se pot identifica punctele slabe și se pot lua măsuri corespunzătoare pentru a corecta aceste diferențe.
- Evaluarea tendințelor și alternativelor: Controlul include și evaluarea tendințelor identificate în monitorizare, precum și explorarea opțiunilor și alternativelor pentru a îmbunătăți performanța proiectului. Această evaluare permite managerului de proiect să identifice soluții și să ia decizii strategice pentru a se adapta la schimbările și provocările întâmpinate.
- Propunerea acțiunilor de urmat (preventive sau corective): Aceste acțiuni pot fi preventive, adoptate pentru a preveni apariția unor devieri sau probleme viitoare, sau pot fi corective, pentru a remedia situațiile deja existente. Prin aplicarea acțiunilor corective și preventive, managerul de proiect urmărește să ajusteze și să alinieze activitățile proiectului cu obiectivele și planurile stabilite inițial.

Din această definiție se desprind caracteristicile și rolurile celor două funcțiuni în cadrul ciclului de viață a proiectului. Monitorizarea informează asupra evoluției activităților proiectului în orice moment al derulării lui în comparație cu ceea ce a fost planificat, în mod descriptiv.

Controlul (sau evaluarea) propune soluții pentru diferențele care au fost semnalate între planificare și execuția propriu-zisă.

Practic, monitorizarea este semnalul, iar controlul este acțiunea.

Managementul proiectului implică o serie de competențe și abilități necesare pentru a asigura succesul proiectului. În timpul etapei de execuție, managerul proiectului are un rol esențial în monitorizarea și controlul activităților, pentru a se asigura că proiectul progresează conform planificării și obiectivelor stabilite. Iată câteva competențe cheie pe care un manager de proiect ar trebui să le aibă în această etapă:

- Capacitatea de a compara rezultatele actuale cu cele planificate: Managerul proiectului trebuie să aibă o înțelegere clară a planurilor și obiectivelor proiectului. El/ea trebuie să poată evalua dacă rezultatele actuale se aliniază cu ceea ce a fost planificat inițial. Această comparație permite identificarea abaterilor și a discrepanțelor, iar apoi se pot lua măsuri adecvate pentru a corecta aceste devieri.
- Capacitatea de a evalua diferențele și a propune acțiuni corective: Pe baza analizei abaterilor și a devierilor identificate, managerul de proiect trebuie să poată evalua impactul acestora și să propună acțiuni corective corespunzătoare. Acest lucru implică identificarea cauzelor principale ale abaterilor și luarea deciziilor necesare pentru a remedia situația și a aduce proiectul pe făgașul dorit.
- Capacitatea de a se documenta și a obține informații clare: Pentru a monitoriza și a controla eficient proiectul, managerul de proiect trebuie să fie bine informat. Acesta trebuie să colecteze și să analizeze informații relevante privind progresul proiectului, resursele utilizate, costurile și alte aspecte cheie. Capacitatea de a obține informații clare și actualizate este esențială pentru luarea deciziilor informate.
- Capacitatea de a previziona desfășurarea viitoare a activităților proiectului în termeni de costuri și durate: Managerul de proiect trebuie să poată estima și să prevadă evoluția viitoare a proiectului, în termeni de costuri și durate. Acesta ar trebui să fie capabil să anticipeze potențialele probleme sau obstacole și să adopte măsuri preventive înainte ca acestea să devină critice. O previziune realistă și precisă a desfășurării viitoare a activităților este esențială pentru a asigura respectarea termenelor și a bugetului proiectului.
- Capacitatea de a comunica progresul și rezultatele proiectului stakeholderilor: Aceasta implică raportarea progresului proiectului, informarea despre rezultatele obținute și comunicarea oricăror aspecte relevante legate de execuția proiectului. Comunicarea clară și transparentă este esențială pentru menținerea încrederii și angajamentului stakeholderilor în ceea ce privește proiectul.

Statisticile bazate pe experiența practică în managementul proiectelor pot oferi informații utile despre împărțirea timpului între etapele de realizare. Aceste statistici pot varia în funcție de natura și complexitatea proiectelor, precum și de specificul industriei sau domeniului de aplicare. Cu toate acestea, în general, etapa de execuție a proiectului poate ocupa o parte semnificativă din timpul total al proiectului, deoarece este perioada în care activitățile planificate sunt implementate și se lucrează efectiv la obținerea livrabilelor proiectului.

Timpul necesar realizării proiectului (%)

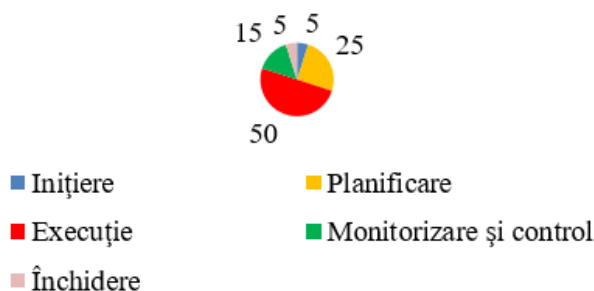


Figura 8.1. Timpul necesar realizării proiectului, pe etape

Aceste funcțiuni sunt complementare în cadrul unui proiect, dar condițiile în care se manifestă sunt diferite¹⁷.

Tabel 8.1. Factorii care influențează monitorizarea proiectului

Întrebare	Monitorizare	Control
CÂND se face?	În mod continuu pe durata realizării proiectului	Ocazional, înaintea implementării, la mijlocul duratei, la sfârșitul proiectului
CE se măsoară?	Utilizarea eficientă a resurselor pentru îndeplinirea indicatorilor	Eficacitatea, impactul pe termen lung, sustenabilitatea, pentru îndeplinirea scopului proiectului
CINE e implicat?	Angajații organizației	Personalul intern și extern al firmei implicat în evaluare.
SURSE de informare	Documente interne, minute de ședințe, rapoarte zilnice, lunare, trimestriale	Documente interne și externe, rapoarte ale consultanților, rapoarte anuale, statistici naționale
CINE folosește rezultatele?	Managerii și echipa de proiect	Managerii, echipa de proiect, beneficiarii, colaboratorii
CUM se folosesc rezultatele?	Pentru a opera schimbări minore	Pentru a opera schimbări majore în politicile și strategiile organizației

Monitorizarea și controlul proiectului sunt influențate de o serie de factori, care pot fi împărțiți în două categorii principale: factori de mediu instituțional și factori legați de procedurile și procesele organizaționale. Iată mai multe detalii despre acești factori:

➤ Factori de mediu instituțional:

- Cultura organizațională: Dacă organizația promovează o cultură a transparenței și responsabilității, acest lucru poate facilita monitorizarea și controlul eficient al proiectului. În schimb, într-o cultură în care

¹⁷ Tengan, C., Aigbavboa, C. (2018)

comunicarea este limitată sau în care există reticență în a raporta problemele, monitorizarea și controlul pot fi îngreunate.

- Standarde guvernamentale: În unele industrii sau domenii, există standarde și reglementări guvernamentale care trebuie respectate în cadrul proiectelor. Aceste standarde pot afecta modul în care monitorizarea și controlul sunt realizate și pot impune anumite cerințe specifice.
- Toleranța la risc: Diferiți stakeholderi pot avea diferite niveluri de toleranță la risc. Unii pot dori un control strict și o monitorizare detaliată a proiectului, în timp ce alții pot fi mai permisivi și pot accepta un grad mai mare de incertitudine. Managerul de proiect trebuie să înțeleagă și să gestioneze aceste diferențe în abordarea monitorizării și controlului.

➤ Factori legați de procedurile și procesele organizaționale:

- Control financiar: Monitorizarea și controlul financiar sunt esențiale în gestionarea unui proiect. Acestea implică urmărirea și raportarea costurilor, respectarea termenelor de decontare, precum și asigurarea utilizării eficiente a resurselor financiare disponibile.
- Defecte (erori) permise și bune practici însușite din proiecte precedente: Organizațiile pot avea standarde și proceduri în ceea ce privește gestionarea defectelor sau erorilor în cadrul unui proiect. De asemenea, experiența din proiectele anterioare poate oferi informații valoroase privind bunele practici care pot fi aplicate pentru a asigura un control mai bun și o monitorizare eficientă.
- Reguli de comunicare în organizație: Organizațiile pot avea reguli și proceduri specifice în ceea ce privește comunicarea internă și externă. De exemplu, cine este responsabil pentru comunicarea cu mass-media sau cu alte părți interesate externe. Aceste reguli trebuie luate în considerare în abordarea monitorizării și controlului, asigurându-se că informațiile sunt distribuite corespunzător și în conformitate cu cerințele organizației.

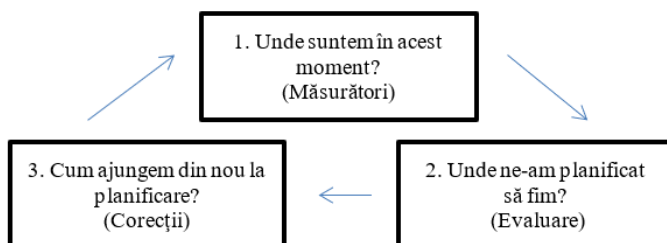


Figura 8.2. Acțiuni de monitorizare și control

În etapa de monitorizare și control a proiectului, se pune accentul pe compararea progresului real al proiectului cu ceea ce a fost planificat anterior. Se efectuează măsurători în ceea ce privește costurile, timpul și calitatea pentru a evalua dacă

există diferențe între acestea și planificarea inițială. Dacă există abateri, se iau măsuri corective pentru a aduce proiectul înapoi pe făgașul planificat.

De asemenea, în etapa de monitorizare și control, se urmăresc și se integrează schimbările care s-au produs în proiect. Schimbările pot afecta diferitele componente ale proiectului, cum ar fi scopul, costurile, bugetul, resursele umane, aprovizionarea, riscurile etc. Prin monitorizare și control, managerul de proiect se asigură că aceste schimbări sunt gestionate în mod corespunzător și au un impact controlat asupra proiectului.

În această etapă, monitorizarea și execuția se desfășoară în paralel. Ceea ce se întâmplă în timpul execuției proiectului este monitorizat și controlat pentru a se asigura că activitățile planificate sunt realizate conform cerințelor impuse. Integrarea este un element central în acest proces, deoarece toate aspectele proiectului, cum ar fi scopul, timpul, costul și calitatea, trebuie să funcționeze împreună ca un ansamblu integrat. Dacă una dintre aceste componente se dezechilibrează, întregul proiect poate fi afectat.

Este important de menționat că într-un proiect nu totul se desfășoară întocmai planificat. Schimbările sunt inevitabile și pot apărea pe parcursul desfășurării proiectului. Cu toate acestea, obiectivele și indicatorii proiectului trebuie să fie atinși în final. Procesul de monitorizare și control asigură că proiectul se adaptează și răspunde la schimbări într-un mod controlat și eficient.

Astfel, etapa de monitorizare și control reprezintă un proces fluid în care toate aspectele proiectului se desfășoară simultan și interacționează între ele pentru a asigura succesul proiectului în ansamblul său.

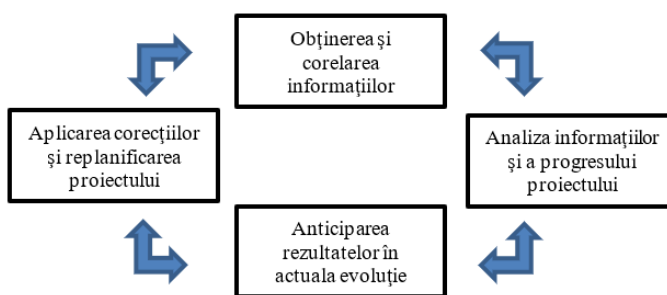


Figura 8.3. Integrarea monitorizării și controlului

Pe parcursul derulării proiectului, managerul obține și corelează informații legate de toate aspectele acestuia: scop, buget, calitate, etc.

Acestea se integrează în structura proiectului și se compară cu rezultatele planificate, pe etape (livrabile). În funcție de progresul proiectului, se anticipează rezultatele finale.

Dacă acestea nu sunt conforme cu cele așteptate, managerul aplică anumite corecții la buget, calendar, resurse umane, după care replanifică elementele proiectului pentru perioada de derulare rămasă.

Apoi se reia procesul de monitorizare, pentru a se analiza dacă aplicarea corecțiilor conduce la rezultatele dorite.

1. VALIDAREA ȘI CONTROLUL SCOPULUI

Validarea și controlul scopului reprezintă procesul de verificare a faptului că obiectivele și rezultatele planificate pentru proiect au fost într-adevăr atinse. Acest proces este esențial pentru asigurarea că proiectul răspunde nevoilor și așteptărilor beneficiarilor și stakeholderilor.

În etapa de validare și control a scopului, se analizează dacă toți indicatorii și criteriile de succes au fost îndepliniți. Se verifică dacă rezultatele proiectului corespund specificațiilor și cerințelor inițiale. Dacă există diferențe sau abateri, se vor identifica motivele și se vor lua măsuri pentru a le corecta.

Un aspect important al acestui control este gestionarea schimbărilor care pot interveni pe parcursul proiectului. Schimbările pot fi aduse de cerințele modificate ale beneficiarilor, evoluții tehnologice, schimbări în mediul de afaceri sau alți factori. Aceste schimbări trebuie evaluate în ceea ce privește impactul lor asupra scopului proiectului și trebuie luate decizii corespunzătoare pentru a ajusta sau adapta proiectul în consecință.

Dacă se constată că obiectivele și rezultatele planificate nu sunt în concordanță cu ceea ce s-a realizat, se vor lua acțiuni corective sau preventive. Aceste acțiuni pot include revizuirea planului, realocarea resurselor, ajustarea activităților sau adoptarea altor măsuri pentru a aduce proiectul pe drumul corect.

Validarea și controlul scopului nu reprezintă doar o verificare finală a rezultatelor proiectului, ci un proces continuu pe durata derulării acestuia. Este important ca managerul de proiect să monitorizeze și să controleze în mod constant progresul proiectului și să ia măsuri pentru a se asigura că acesta rămâne în concordanță cu scopul și obiectivele stabilite.

2. CONTROLUL CALENDARULUI (TIMP)

Acest control implică monitorizarea și evaluarea progresului activităților și a duratelor alocate pentru realizarea acestora.

Pentru a putea realiza un control eficient al calendarului, este important să se stabilească milestones (durate limită) pentru finalizarea activităților sau subactivităților cheie în cadrul proiectului. Aceste milestones servesc ca repere temporale și permit managerului de proiect să monitorizeze îndeplinirea acestora în raport cu planul inițial. Dacă se constată că unele milestones sunt depășite sau există întârzieri în activități, se vor lua măsuri corective pentru a recupera timpul pierdut.

Măsurarea cantităților de lucrări realizate este o metodă utilizată pentru a verifica progresul proiectului în ceea ce privește durata. Prin compararea cantităților realizate cu cele planificate, se poate evalua dacă proiectul se încadrează în programul stabilit sau dacă există întârzieri. Aceasta poate implica

măsurarea fizică a lucrărilor realizate sau utilizarea altor metode, cum ar fi rapoarte de avansare sau evaluări cantitative.

De asemenea, costurile asociate cu activitățile realizate pot fi un indicator relevant în controlul calendarului. Dacă costurile depășesc estimările inițiale, acest lucru poate indica o posibilă întârziere în derularea proiectului.

Atunci când se constată întârzieri sau abateri de la calendarul planificat, managerul de proiect trebuie să identifice cauzele și să ia măsuri corective adecvate. Aceste măsuri pot include realocarea resurselor, revizuirea planului, negocierea termenelor cu stakeholderii sau alte acțiuni pentru a recupera timpul pierdut și a readuce proiectul pe traiectoria corectă.

Controlul calendarului nu se limitează doar la identificarea întârzierilor, ci implică și evaluarea riscurilor și gestionarea acestora pentru a minimiza impactul negativ asupra duratei proiectului. Este important ca managerul de proiect să fie proactiv în gestionarea timpului și să ia măsuri preventive pentru a evita sau reduce întârzierile.

Prin controlul calendarului, managerul de proiect poate asigura respectarea termenelor planificate și finalizarea proiectului la timp, contribuind astfel la succesul general al proiectului.

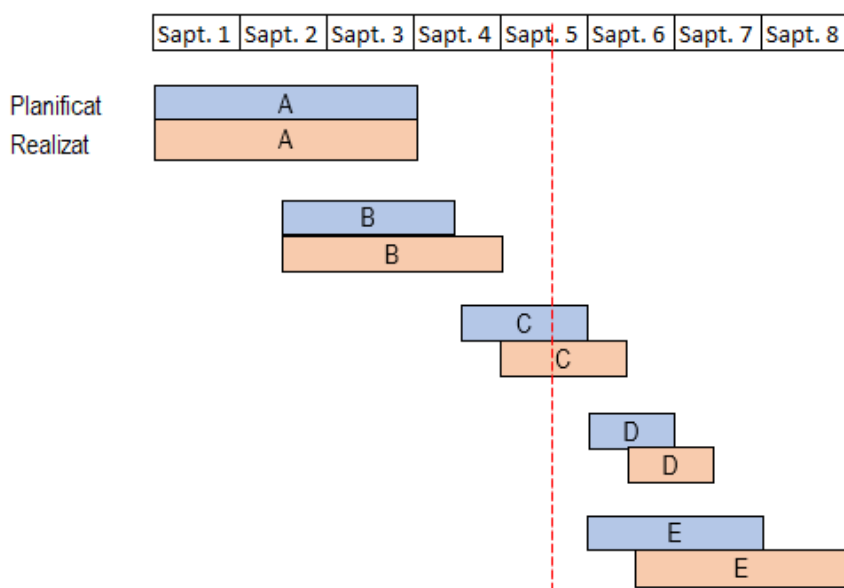


Figura 8.4. Exemplu: Controlul calendarului proiectului

După cum se poate observa în figură, planificarea activităților este următoarea: A durează 3 săptămâni, B durează 2 săptămâni și începe la jumătatea A, C durează 1,5 săptămâni și începe după finalizarea B, D durează 1 săptămână și începe după finalizarea C, iar E durează 2 săptămâni și începe după finalizarea C. Durata totală planificată a proiectului este 7 săptămâni.

În situația descrisă, în care progresul activităților planificate în cadrul proiectului este analizat la un moment dat și se constată discrepanțe față de planificare, managerul de proiect va trebui să ia măsuri corective pentru a aduce proiectul pe traiectoria dorită.

Dacă activitatea C este realizată doar în proporție de 50% față de 75% planificate, acest lucru indică o întârziere în derularea acelei activități, cauzată de întârzierile activității B. Astfel, pe lângă C, va fi afectată și E, iar durata de realizare a proiectului se va prelungi cu 1 săptămână.

Managerul de proiect trebuie să identifice cauza întârzierii și să ia măsuri pentru a recupera timpul pierdut și a finaliza activitatea conform planificării inițiale.

Unele măsuri corective pe care managerul de proiect le-ar putea aplica în această situație ar putea include:

- Realocarea resurselor: Managerul poate alocă resurse suplimentare pentru activitatea C pentru a accelera progresul acesteia. Acest lucru poate implica alocarea mai multor membri ai echipei sau a unor resurse suplimentare, cum ar fi echipamente sau materiale.
- Reevaluarea planului: Managerul de proiect poate revizui planul pentru activitatea C, redefinind sarcinile și termenele limită, astfel încât să se poată recupera întârzierea. Acest lucru poate implica prioritizarea activității C și ajustarea resurselor alocate.
- Negocierea termenelor cu stakeholderii: Dacă întârzierea în activitatea C poate afecta termenele globale ale proiectului, managerul de proiect poate comunica cu stakeholderii implicați și negocia termenele sau prioritățile, în funcție de importanța activității și impactul acesteia asupra rezultatelor finale.
- Identificarea și eliminarea obstacolelor: Dacă există obstacole sau probleme care împiedică progresul activității C conform planificării, managerul de proiect trebuie să identifice aceste probleme și să ia măsuri pentru a le rezolva sau a le elimina. Acest lucru poate implica rezolvarea conflictelor sau asigurarea disponibilității resurselor necesare.

3. CONTROLUL COSTULUI

Într-adevăr, în etapa de execuție a proiectului pot apărea situații în care costurile reale ale resurselor achiziționate depășesc estimările inițiale. Acest lucru poate duce la depășirea bugetului proiectului și necesitatea aplicării unor corecții pentru a gestiona situația.

Pentru a monitoriza costurile proiectului și a evalua dacă se respectă bugetul planificat, managerul de proiect poate utiliza diverse metode și instrumente, cum ar fi:

- Monitorizarea cheltuielilor pe activități: Acest lucru poate fi realizat prin înregistrarea și urmărirea facturilor și a altor documente financiare.
- Compararea costurilor reale cu costurile planificate: Managerul de proiect va compara costurile reale ale resurselor achiziționate cu estimările inițiale din

planificare. Dacă există diferențe semnificative între acestea, se vor lua în considerare măsuri corective.

- Evaluarea și gestionarea riscurilor financiare: Managerul de proiect va identifica și evalua riscurile financiare asociate cu proiectul și va dezvolta strategii de gestionare a acestora. Acest lucru poate include identificarea potențialelor depășiri de cost și pregătirea unor planuri alternative pentru a face față acestor situații.

Dacă se constată că costurile reale depășesc estimările inițiale și bugetul alocat proiectului, managerul de proiect poate aplica anumite măsuri corective, cum ar fi:

- Reevaluarea planului de alocare a resurselor: Managerul poate reevalua modul în care sunt alocate resursele în proiect și poate încerca să optimizeze utilizarea acestora pentru a reduce costurile suplimentare.
- Negocierea cu furnizorii: Managerul poate comunica și negocia cu furnizorii pentru a obține reduceri de prețuri sau a găsi alternative mai economice pentru resursele necesare.
- Realocarea resurselor: Dacă anumite activități sau grupuri de activități generează costuri mai mari decât estimările inițiale, managerul poate evalua posibilitatea de a realoca resurse din alte părți ale proiectului pentru a compensa aceste depășiri.

Exemplu de mai jos: Activitatea A costă 30.000 Euro și durează 3 săptămâni (alocarea este de câte 10.000 Euro pentru săptămâna 1, 2 și 3); Activitatea B costă 40.000 Euro și durează 2 săptămâni (alocarea este de 10.000 Euro în a doua jumătate a săptămânii 2, 23.000 Euro pentru săptămâna 3 și 9.000 Euro în prima jumătate a săptămânii 4); Activitatea C costă 15.000 Euro și durează 1,5 săptămâni (alocarea este de 5.000 Euro pentru a doua jumătate a săptămânii 4 și 10.000 Euro pentru săptămâna 5); Activitatea D costă 10.000 Euro și durează 1 săptămână (alocarea este de 10.000 Euro pentru săptămâna 6); Activitatea E costă 50.000 Euro și durează 2 săptămâni (alocarea este câte 25.000 Euro pentru fiecare dintre săptămânile 6 și 7). Costul total al proiectului este 145.000 Euro și este planificat să se finalizeze în 7 săptămâni.

Este important ca managerul de proiect să știe care va fi necesarul de bani în fiecare săptămână și dacă acesta va respecta planificarea.

Tabel 8.2. Exemplu: Controlul bugetului proiectului

	Săpt. 1	Săpt. 2	Săpt. 3	Săpt. 4	Săpt. 5	Săpt. 6	Săpt. 7
Activitatea A							
- Estimat	10.000	10.000	10.000				
- Realizat	9.000	10.000	9.000				
Activitatea B							
- Estimat		10.000	20.000	10.000			
- Realizat		10.000	23.000	9.000			
Activitatea C							
- Estimat				5.000	10.000		
- Realizat				5.000	11.000		
Activitatea D							
- Estimat						10.000	
- Realizat						10.000	
Activitatea E							
- Estimat						25.000	25.000
- Realizat						27.000	24.000
TOTAL estimat	10.000	20.000	30.000	15.000	10.000	35.000	25.000
TOTAL realizat	9.000	20.000	32.000	14.000	11.000	37.000	24.000
DIFERENȚĂ	1.000	0	2.000	1.000	1.000	2.000	1.000

Dacă desfășurarea proiectului nu se face conform planificării, managerul va trebui să aloce sume suplimentare pentru activitățile care au întârziat și apoi să replanifice.

4. CONTROLUL CALITĂȚII

Controlul calității reprezintă un aspect esențial al managementului proiectului, deoarece asigură că livrabilele și rezultatele proiectului îndeplinesc standardele și cerințele de calitate stabilite.

Pentru a realiza controlul calității în cadrul proiectului, următoarele aspecte trebuie luate în considerare:

- Planificarea calității: Încă din etapa de planificare a proiectului, se stabilesc obiectivele și cerințele de calitate. Se identifică metodele și procesele de control al calității care vor fi utilizate în timpul execuției proiectului. Acesta este documentat în Planul de Management al Calității.
- Controlul proceselor: Controlul calității implică monitorizarea și evaluarea proceselor și activităților în timpul execuției proiectului pentru a identifica deficiențe și abateri de la standardele de calitate stabilite. Se urmărește ca toate activitățile să fie executate conform procedurilor și standardelor impuse.
- Inspectarea și testarea: Acestea pot implica verificarea produselor, analiza documentelor sau efectuarea de teste de performanță. Prin aceste activități, se identifică eventualele erori, neconformități sau deficiențe în livrabilele proiectului.
- Măsurarea și raportarea: Aceste măsurători sunt comparate cu standardele de calitate stabilite pentru a evalua gradul de conformitate și a identifica

eventualele neconformități. Rezultatele sunt raportate părților interesate relevante.

- Corectarea și îmbunătățirea: Dacă se constată deficiențe sau neconformități, se iau măsuri corective pentru a remedia problemele identificate și a aduce livrabilele sau procesele în conformitate cu standardele de calitate. În plus, se iau măsuri pentru a preveni apariția ulterioară a problemelor și a îmbunătăți continuu procesele și produsele proiectului.

Controlul calității este o activitate continuă și se desfășoară pe parcursul întregului ciclu de viață al proiectului. Este important ca managerul de proiect să aloce resursele necesare pentru a realiza controlul calității în mod eficient și să asigure că toți membrii echipei de proiect înțeleg importanța calității și sunt implicați în asigurarea acesteia.

5. CONTROLUL RESURSELOR

Actualizarea periodică a datelor este esențială în managementul proiectului pentru a obține o imagine precisă și actualizată a stadiului de implementare și a resurselor utilizate. Aceasta implică compararea resurselor planificate cu cele efectiv utilizate și evaluarea performanțelor proiectului în raport cu planul inițial.

Prin actualizarea datelor, se pot identifica următoarele situații:

- Diferențe de resurse: Se compară resursele planificate cu cele reale utilizate în execuția proiectului. Dacă resursele utilizate depășesc resursele planificate, poate fi necesară suplimentarea acestora pentru a asigura continuitatea activităților și respectarea termenelor. Pe de altă parte, dacă resursele utilizate sunt sub cele planificate, se poate lua în considerare realocarea sau reducerea resurselor pentru a optimiza utilizarea acestora.
- Performanțe proiectului: Se compară stadiul actual al activităților și rezultatele obținute cu cele planificate. Dacă performanțele proiectului sunt în concordanță cu planul inițial, acesta poate continua în mod normal. În cazul în care performanțele sunt sub așteptări, se pot identifica cauzele și se pot lua măsuri corective pentru a aduce proiectul pe traiectoria dorită.
- Actualizarea diagramelor de planificare: Diagrama Gantt este un instrument important în managementul proiectului, care ilustrează secvența activităților și relațiile dintre ele. Prin actualizarea datelor, se poate reflecta stadiul actual al activităților și se pot modifica duratele, dependențele și ordinea acestora în diagrama Gantt. Acest lucru asigură o planificare actualizată și o viziune de ansamblu a desfășurării proiectului (Fig. 8.4.).

Prin actualizarea periodică a datelor și a diagramei de planificare, managerul de proiect poate obține o înțelegere mai clară a evoluției proiectului și poate lua decizii informate pentru a menține proiectul pe traiectoria corectă. Este important ca această actualizare să se realizeze în mod regulat și să fie comunicată părților interesate relevante, astfel încât toți să fie la curent cu stadiul proiectului și să se poată lua măsuri în timp util.

Controlul materialelor în cadrul unui proiect este crucial pentru a asigura că acestea sunt gestionate în mod eficient și că costurile sunt ținute sub control. Există mai multe aspecte ale controlului materialelor pe care managerul de proiect trebuie să le ia în considerare:

- **Cantitatea:** Managerul de proiect trebuie să se asigure că materialele necesare pentru fiecare activitate planificată sunt disponibile în cantitățile necesare. Acest lucru implică monitorizarea stocurilor și a utilizării materialelor pentru a preveni deficiențe sau excese. Este important să se facă o estimare precisă a cererii și să se planifice aprovizionarea în consecință.
- **Calitatea:** Controlul calității materialelor este esențial pentru a asigura că acestea îndeplinesc standardele și specificațiile necesare. Managerul de proiect trebuie să se asigure că materialele achiziționate sunt de calitate adecvată și să monitorizeze conformitatea lor cu specificațiile tehnice. Acest lucru poate implica inspecții, teste și certificări pentru a confirma calitatea materialelor.
- **Depozitare și manipulare:** Materialele trebuie depozitate și manipulate în mod corespunzător pentru a preveni deteriorarea sau pierderile. Managerul de proiect trebuie să se asigure că există facilități adecvate de depozitare și manipulare și că sunt respectate normele de siguranță și securitate. Etichetarea și inventarierea corectă a materialelor sunt, de asemenea, aspecte importante ale controlului materialelor.
- **Reducerea pierderilor:** Pentru a diminua costurile, managerul de proiect poate lua măsuri pentru a reduce pierderile în etapele de aprovizionare și execuție. Aceasta poate include gestionarea eficientă a stocurilor, minimizarea risipei și reziduurilor, precum și identificarea și gestionarea riscurilor asociate cu materialele.

1. MONITORIZAREA COMUNICĂRII

Comunicarea eficientă și transparentă contribuie la implicarea și angajamentul stakeholderilor în proiect și la evitarea neînțelegerilor și conflictelor.

Există câteva aspecte cheie ale monitorizării comunicării în cadrul proiectului:

- **Implementarea planului de comunicare:** Planul de comunicare elaborat în etapa de planificare a proiectului trebuie să fie pus în practică în timpul execuției. Managerul de proiect trebuie să monitorizeze dacă toate canalele și mijloacele de comunicare prevăzute în plan sunt eficiente și dacă informațiile sunt transmise în mod corespunzător către stakeholderi.
- **Feedback și schimbul de informații:** Managerul de proiect trebuie să solicite feedback de la stakeholderi pentru a evalua eficacitatea comunicării. Prin intermediul întâlnirilor, rapoartelor și altor mijloace de comunicare, trebuie să se faciliteze schimbul de informații între managerul de proiect și stakeholderi, precum și între stakeholderi.
- **Adaptarea comunicării la nevoile stakeholderilor:** Fiecare grup de stakeholderi poate avea preferințe și nevoi specifice în ceea ce privește

comunicarea. Managerul de proiect trebuie să fie flexibil și să se adapteze la aceste nevoi, utilizând metode de comunicare adecvate și asigurându-se că mesajele sunt clare și relevante pentru fiecare grup de stakeholderi.

- Gestionarea riscurilor de comunicare: Managerul de proiect trebuie să fie atent la posibilele riscuri de comunicare, cum ar fi informațiile eronate, întârzierile în transmiterea mesajelor sau neînțelegerile. Prin monitorizarea atentă și gestionarea adecvată a acestor riscuri, se poate preveni apariția problemelor și se poate menține un flux de comunicare eficient.
- Utilizarea tehnologiei și a instrumentelor de comunicare: Tehnologia poate juca un rol important în facilitarea comunicării în cadrul proiectului. Managerul de proiect trebuie să utilizeze instrumente de comunicare adecvate, cum ar fi platforme de colaborare, e-mail, instrumente de gestionare a proiectului sau alte tehnologii disponibile, pentru a asigura o comunicare eficientă și o transmitere rapidă a informațiilor.

2. MONITORIZAREA RISCURILOR

Monitorizarea riscurilor în cadrul unui proiect este un proces continuu și dinamic, care implică identificarea, evaluarea și gestionarea riscurilor pe parcursul derulării proiectului. Un aspect important al monitorizării riscurilor este adaptabilitatea la schimbările care pot apărea în timpul execuției proiectului, cum ar fi, de exemplu, închiderea granițelor din cauza pandemiei.

Iată câteva aspecte cheie ale monitorizării riscurilor într-un proiect:

- Actualizarea listei de riscuri: Managerul de proiect trebuie să monitorizeze în mod constant evoluția riscurilor identificate inițial. În situația în care s-au produs schimbări semnificative, cum ar fi închiderea granițelor, este important să se actualizeze lista de riscuri și să se evalueze impactul acestor schimbări asupra proiectului.
- Evaluarea și prioritizarea riscurilor: Managerul de proiect trebuie să evalueze impactul și probabilitatea riscurilor în funcție de noile circumstanțe și să le prioritizeze în funcție de importanța lor pentru proiect. Astfel, se poate identifica care dintre riscuri necesită o atenție mai mare și o gestionare imediată.
- Planificarea și implementarea măsurilor de gestionare a riscurilor: În urma evaluării actualizate a riscurilor, managerul de proiect trebuie să dezvolte și să implementeze măsuri adecvate de gestionare a riscurilor. Aceste măsuri pot include ajustarea planurilor și resurselor, identificarea soluțiilor alternative sau dezvoltarea unor strategii de reducere a impactului riscurilor.
- Monitorizarea indicatorilor de avertizare: Managerul de proiect trebuie să stabilească și să monitorizeze indicatorii de avertizare care semnalează o posibilă materializare a riscurilor. Acești indicatori pot include scăderea performanțelor, depășirea termenelor sau creșterea costurilor. Prin monitorizarea atentă a acestor indicatori, se poate interveni în mod prompt pentru a preveni sau a minimiza impactul negativ al riscurilor.

- Comunicarea cu stakeholderii: Managerul de proiect trebuie să comunice în mod eficient și transparent cu stakeholderii, inclusiv cu echipa de proiect și cu ceilalți participanți, despre riscurile identificate, măsurile de gestionare și orice schimbări semnificative care afectează proiectul. Comunicarea deschisă și clară contribuie la conștientizarea și angajamentul stakeholderilor în gestionarea riscurilor.

3. CONTROLUL APROVIZIONĂRII

Controlul aprovizionării se referă la monitorizarea și controlul procesului de achiziție și aprovizionare a resurselor necesare pentru implementarea proiectului.

Iată câteva aspecte cheie ale controlului aprovizionării în cadrul unui proiect:

- Verificarea conformității: Managerul de proiect trebuie să se asigure că resursele achiziționate corespund specificațiilor și calității necesare pentru proiect. Se va verifica dacă produsele sau serviciile livrate îndeplinesc cerințele stabilite și se vor efectua inspecții sau teste, dacă este necesar.
- Monitorizarea furnizorilor: Managerul de proiect trebuie să monitorizeze performanța furnizorilor și să asigure că aceștia respectă termenele și cantitățile stabilite în contracte. Orice abateri sau întârzieri trebuie identificate și gestionate în mod corespunzător.
- Gestionarea schimbărilor: În cazul în care intervin schimbări care pot afecta procesul de aprovizionare, cum ar fi modificări în cerințele proiectului sau schimbări în disponibilitatea resurselor, managerul de proiect trebuie să acționeze pentru a adapta planurile și a asigura continuitatea aprovizionării.
- Controlul costurilor: Managerul de proiect trebuie să monitorizeze costurile aprovizionării și să se asigure că acestea rămân în limitele bugetului proiectului. Se vor verifica și reconcilia costurile reale cu cele planificate și se vor identifica și analiza orice abateri sau variații semnificative.
- Comunicarea cu furnizorii și stakeholderii: Managerul de proiect trebuie să mențină o comunicare eficientă cu furnizorii și cu ceilalți stakeholderi implicați în procesul de aprovizionare. Se vor clarifica cerințele, se vor coordona livrările și se va rezolva orice probleme sau discrepanțe care pot apărea pe parcurs.

4. MONITORIZAREA IMPLICĂRII STAKEHOLDERILOR

Monitorizarea implicării stakeholderilor este un aspect esențial în gestionarea proiectelor și se referă la evaluarea și urmărirea nivelului de angajament și contribuție a acestora în etapa de execuție a proiectului. Este important să se asigure că stakeholderii sunt implicați în mod activ și că interesele și nevoile lor sunt abordate în timpul desfășurării proiectului.

Iată câteva aspecte cheie ale monitorizării implicării stakeholderilor în cadrul unui proiect:

- Evaluarea angajamentului: Managerul de proiect trebuie să evalueze nivelul de implicare și angajament al stakeholderilor față de proiect. Aceasta poate fi

realizată prin analiza participării la întâlniri, contribuția la procesul decizional, respectarea angajamentelor asumate și feedback-ul primit.

- Comunicare continuă: Aceasta poate include rapoarte periodice, întâlniri de actualizare, actualizări prin e-mail sau alte mijloace de comunicare adecvate. Scopul este de a informa cu privire la progresul proiectului, schimbările survenite și alte aspecte relevante.
- Abordarea problemelor și preocupărilor: Managerul de proiect trebuie să fie receptiv la problemele, preocupările și feedback-ul exprimat de către stakeholderi. Este important să se rezolve în mod prompt și eficient orice probleme ridicate și să se ofere răspunsuri adecvate la întrebările și îngrijorările lor. Aceasta poate implica implicarea altor membri ai echipei de proiect sau consultarea cu experți relevanți, dacă este necesar.
- Actualizarea planului de comunicare: În funcție de evoluția proiectului și de schimbările în implicarea stakeholderilor, planul de comunicare poate fi actualizat și adaptat pentru a răspunde nevoilor și cerințelor acestora. Acest lucru asigură că informațiile sunt transmise în mod corespunzător și că se menține un nivel adecvat de comunicare cu toți stakeholderii implicați.
- Identificarea și gestionarea riscurilor de implicare: Managerul de proiect trebuie să identifice și să gestioneze riscurile potențiale legate de implicarea stakeholderilor. Aceasta poate însemna anticiparea unor posibile schimbări în prioritățile sau interesele lor, sau abordarea situațiilor în care unii stakeholderi pot fi mai puțin implicați sau opuși proiectului. Prin identificarea și anticiparea acestor riscuri, se pot lua măsuri preventive pentru a minimiza impactul asupra proiectului.

Controlul stadiilor de realizare a proiectului este metoda prin care managerul are posibilitatea să acționeze atunci când se produc întârzieri, se depășește bugetul sau calitatea este necorespunzătoare.

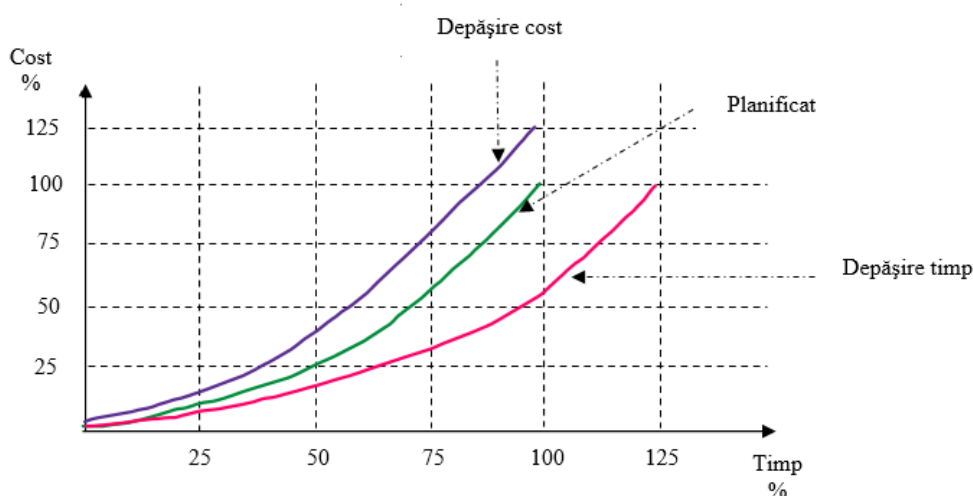


Figura 8.5. Diagrama controlului costurilor proiectului

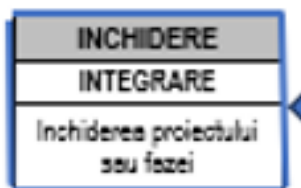
În condiții normale, evoluția proiectului urmează o curbă, foarte lină la început și abruptă pe măsura parcurgerii etapelor.

După cum se observă, dacă intervin întârzieri în executarea activităților, proiectul se poate realiza la timp, dar cu depășirea bugetului (infuzie de resurse), sau se respectă bugetul, dar se depășește calendarul planificat.

Este evident faptul că etapa de monitorizare, la fel ca și celelalte, sunt niște procese iterative. Ele se vor petrece constant pe parcursul derulării proiectului, pentru că se desfășoară într-un mediu de afaceri schimbător și dinamic.

CAPITOLUL 9

ETAPELE MANAGEMENTULUI PROIECTELOR ÎNCHIDEREA PROIECTULUI



Ultima etapă a managementului integrat al proiectului este cea de închidere. Aceasta are o importanță deosebită în special în cazul proiectelor mari, în care sunt prevăzute și post-acțiuni de mentenanță și service. Proiectul este finalizat atunci când practic s-au înmănat cheile proprietarului.

Finalizarea unui proiect este rareori un motiv de bucurie, pentru că de cele mai multe ori proiectele nu se încheie conform planificării. Project Management Institute (PMI) a intervievat peste 3.000 manageri de proiect pentru a afla de ce eșuează proiectele. Cele mai importante 5 cauze sunt:

- 9% - Fonduri insuficiente;
- 14% - Rezistența angajaților în a executa activitățile;
- 18% - Lipsa comunicării din partea managementului de top al organizației;
- 19% - Comunicarea defectuoasă din cadrul echipei de proiect (informațiile nu ajung corect sau în timp util);
- 37% - Obiectivele nu au fost clar definite și/sau nu au fost înțelese de către membrii echipei.

În general, proiectele care nu se încheie sunt cele care nu au expus clar cine aprobă închiderea în faza de inițiere. Este un aspect care poate a fost uitat, poate a fost omis intenționat, dar încheierea depinde exclusiv de semnăturile finale.

Din acest motiv, poate mai important decât calculul beneficiilor este stabilirea stakeholderilor de care depinde închiderea proiectului.

Etapă de închidere a proiectului este un moment crucial în gestionarea proiectelor, în care se finalizează toate activitățile și se încheie formal proiectul. Această etapă implică următoarele etape:

- Predarea și semnarea documentelor: În această etapă, documentele relevante ale proiectului sunt predate către beneficiar sau client, semnându-se documente de primire și finalizare a proiectului. Aceasta implică verificarea și asigurarea că toate cerințele proiectului au fost îndeplinite conform contractului încheiat.

Fiecare participant la proiect are roluri bine stabilite în această etapă:

- Producătorul inspectează lucrările executate și oferă garanții pe subansamble sau prefabricate;
 - Furnizorii de materiale oferă documente de proveniență, licențe, garanții;
 - Subcontractorii semnează documente de predare, eventual oferă instruire și mentenanță;
 - Contractorul general inspectează, încheie documente de predare-primire, face teste, instruește personalul beneficiarului, dezafectează spațiul.
 - Beneficiarul: recepționează proiectul, face ultimele plăți, plătește garanțiile de bună execuție, testează personalul instruit, asistă la punerea în funcțiune.
 - Autoritățile: inspecția investiției (Inspectoratul de Stat în Construcții).
- Finalizarea activităților legate de proiect: În această etapă, se finalizează toate activitățile și angajamentele legate de proiect. Aceasta poate include plăți finale către furnizori, subcontractori și personalul proiectului, dezasambarea și dezafectarea echipamentelor și infrastructurii utilizate în proiect.
 - Evaluarea rezultatelor și lecțiilor învățate: Managerul de proiect va realiza o analiză a rezultatelor obținute în cadrul proiectului și va evalua îndeplinirea obiectivelor și indicatorilor de performanță. De asemenea, se vor identifica lecțiile învățate din proiect, aspectele de îmbunătățit și bunele practici care pot fi aplicate în proiecte viitoare.
 - Feedback personal și recunoaștere: Managerul de proiect va avea discuții individuale cu membrii echipei pentru a oferi feedback privind performanța lor în cadrul proiectului. Acesta poate fi un moment pentru a recunoaște și aprecia eforturile și contribuțiile fiecărui membru al echipei în realizarea proiectului.
 - Finalizarea documentației administrative: Este important să se finalizeze toate documentele administrative legate de proiect, inclusiv rapoarte finale, acte de încheiere a contractelor, evaluări ale riscurilor și calității, precum și orice altă documentație necesară. Asigurarea unei documentații complete și organizate facilitează accesul și utilizarea informațiilor în viitor.
 - Sărbătorirea încheierii proiectului: Pentru a marca finalizarea proiectului și recunoașterea eforturilor depuse, se poate organiza o mică festivitate sau sărbătorire. Aceasta poate fi o ocazie de a aduce împreună membrii echipei și de a reflecta asupra succeselor obținute.
 - Redactarea actului final de încheiere a proiectului: În încheierea proiectului, se va redacta și se va semna un act final de încheiere a proiectului. Acest document oficial certifică finalizarea proiectului și aprobarea finală a rezultatelor de către părțile implicate, cum ar fi managerul de proiect, managerul general și beneficiarul proiectului.

În cadrul unui proiect de investiții, cum ar fi un proiect de construcții cu un contractor general, în etapa de încheiere se vor preda două tipuri de documente:

- Proiectul de construcții: Aceste documente atestă faptul că proiectul a fost realizat în conformitate cu prevederile contractuale și specificațiile inițiale. Aceasta include planurile, desenele, specificațiile tehnice, documentele de autorizație și toate celelalte documente relevante care atestă execuția și conformitatea proiectului.
- Sistemele și echipamentele instalate: În cazul unui proiect de construcții, este posibil să fie instalate diferite sisteme și echipamente, cum ar fi instalații electrice, sanitare, de climatizare, structuri de rezistență etc. Documentele relevante atestă testarea, funcționarea și instruirea personalului de mentenanță cu privire la aceste sisteme și echipamente.

Pentru a încheia proiectul în mod formal, managerul de proiect va organiza o întâlnire formală cu sponsorul sau beneficiarul proiectului. În cadrul acestei întâlniri, se va prezenta o scurtă prezentare a obiectivelor proiectului și a rezultatelor obținute. Vor fi analizați indicatorii de performanță, încadrarea în scopul proiectului, respectarea bugetului, timpului și calității. De asemenea, o parte importantă va fi descrierea contribuției individuale a membrilor echipei, cu exemple practice care să evidențieze rezultatele obținute.

La finalul prezentării, sponsorul sau beneficiarul va fi întrebat dacă este de acord cu rezultatele prezentate și dacă consideră că proiectul poate fi considerat încheiat. În această etapă, se va clarifica și necesitatea eventualelor rapoarte suplimentare care trebuie prezentate altor stakeholderi sau autorităților implicate în proiect.

Este important ca întâlnirea să fie bine pregătită și structurată, având în vedere că durata acesteia este limitată la maximum 30 de minute. Aceasta oferă o oportunitate de a evidenția rezultatele obținute și de a obține aprobarea și recunoașterea oficială a finalizării proiectului.

Încheierea proiectului într-un mod eficient necesită o planificare adecvată încă de la primele etape ale ciclului de viață al proiectului. În această planificare, trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Rezultatele așteptate: Încă de la începutul proiectului, trebuie să fie clar definite rezultatele așteptate și obiectivele proiectului. Aceasta va oferi un punct de referință pentru evaluarea finală a proiectului și va ajuta la identificarea măsurilor de încheiere adecvate.
- Implicarea stakeholderilor: Este esențial să se implice și să se consulte stakeholderii relevanți pe parcursul derulării proiectului. Aceasta poate fi realizată prin întâlniri periodice, sondaje sau alte metode de colectare a feedback-ului. Implicarea activă a stakeholderilor îi va face să se simtă implicați și importanți, iar acest lucru va consolida relațiile și încrederea în momentul încheierii proiectului.
- Impactul în timp al proiectului: Este important să se înțeleagă impactul pe termen lung al proiectului asupra afacerii, grupului țintă și comunității. Aceasta poate include evaluarea efectelor sociale, economice și de mediu ale proiectului. Încheierea proiectului ar trebui să țină cont de aceste aspecte și să

identifice modalități de a valorifica și comunica beneficiile și impactul pozitiv generat de proiect.

- Strategia de comunicare: La sfârșitul proiectului, este necesară o strategie de comunicare bine definită. Aceasta implică identificarea tipului de informații relevante pentru fiecare grup de stakeholderi și stabilirea surselor și canalelor de comunicare adecvate. Comunicarea ar trebui să fie transparentă, concisă și adaptată nevoilor și așteptărilor fiecărui stakeholder.
- Câștigarea încrederii: Câștigarea încrederii tuturor entităților implicate sau afectate de proiect este un proces continuu și necesită eforturi constante. Este important să se asigure consultarea și implicarea activă a stakeholderilor în deciziile cheie, să li se ofere informații relevante și să li se răspundă în mod prompt la întrebări sau preocupări. Aceasta va contribui la construirea unei relații de încredere și va facilita încheierea proiectului într-un mod pozitiv.

Încheierea proiectului nu este doar un eveniment unic, ci un proces care necesită planificare, comunicare și implicarea tuturor părților interesate. Prin abordarea adecvată a acestor aspecte, managerul de proiect poate asigura o încheiere eficientă, satisfăcătoare și cu impact pozitiv pentru toți stakeholderii implicați.

Pentru a încheia un proiect în bune condiții, se vor verifica următoarele elemente de bază ale acestuia:

➤ Închiderea contractelor:

- S-au închis toate contractele?
- S-a finalizat colaborarea cu furnizorii?
- S-a finalizat colaborarea cu sub-contractorii?
- S-a finalizat contractul cu sponsorii?
- S-a finalizat colaborarea cu toți ceilalți stakeholderi?
- S-a obținut semnătura sponsorului care atestă acceptul privind produsele/serviciile livrate?

➤ Închidere financiară:

- S-au obținut toate finanțările de la sponsor, conform contractului?
- S-au decontat toate avansurile financiare acordate pe perioada derulării proiectului (cumpărare materiale și echipamente, deplasări, delegații, închirieri de utilaje, avansuri acordate furnizorilor)?
- S-au efectuat toate plățile (inclusiv salarii și sporuri)?

➤ Închidere administrativă:

- S-au încheiat contractele de muncă pe proiect? Personalul a fost redistribuit?
- Ce s-a întâmplat cu echipamentele și utilajele proiectului? Au fost relocate, transferate spre alte proiecte, vândute, casate?
- S-au completat și semnat toate rapoartele proiectului?
- Au fost arhivate toate documentele proiectului?

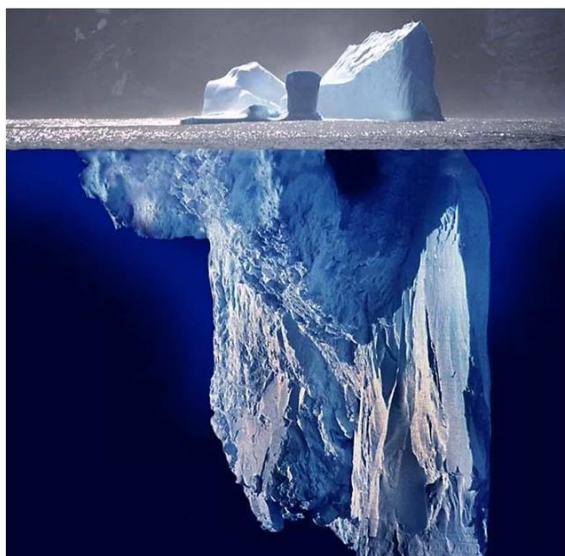
În final se va întocmi un raport al proiectului finalizat care va sistematiza rezultatele obținute față de cele planificate.

RAPORT DE ÎNCHIDERE A PROIECTULUI

1. SCOPUL PROIECTULUI	
Acesta este ultimul document al proiectului și este utilizat de către managementul de top pentru a valida succesul proiectului, pentru a identifica bunele practici care vor fi aplicate în proiectele viitoare și pentru a închide în mod formal proiectul.	
2. OBIECTIVUL PROIECTULUI	
Se vor evidenția și se vor valida termenele limită (milestones), realizarea indicatorilor de performanță, riscurile și recomandările. De asemenea, se vor sublinia bunele practici.	
3. SUMARUL PROIECTULUI	
3.1.	Istoricul proiectului: Scopul, obiectivele, criteriile de succes.
3.2.	Realizările proiectului și bunele practici
4. INDICATORII DE PERFORMANȚĂ AI PROIECTULUI	
4.1.	Obiectivele și indicatorii de performanță: Se va face o comparație între ceea ce s-a planificat și realizat.
4.2.	Criterii de performanță de succes: Se vor enumera realizările și performanțele acestora.
4.3.	Termene limită și livrabile performante: Se vor evidenția termenele limită planificate și realizate în condiții de performanță comparativ cu planificarea.
4.4.	Planificare în timp performantă: Se prezintă planificarea inițială și finală folosind Microsoft Project. Se vor prezenta corecțiile aplicate, dacă este cazul.
4.5.	Buget performant: Se prezintă bugetul inițial și final. Se vor prezenta corecțiile aplicate, dacă este cazul.
5. ACTIVITĂȚI	
5.1.	Managementul resurselor: Se va explica modul în care au fost utilizate resursele.
5.2.	Managementul riscurilor: Se enumeră riscurile identificate și ale căror efecte au fost reduse sau înlăturate.
5.3.	Managementul calității: Se enumeră procesele utilizate în proiect, standardele de calitate și asigurarea lor.
5.4.	Managementul comunicării: Se explică modul în care s-a derulat planificarea în cadrul proiectului.
5.5.	Managementul așteptărilor clienților: Se explică modul în care au fost onorate așteptările clienților.
5.6.	Managementul imobilizărilor corporale și necorporale: Se concepe o listă cu activele rămase la finalizarea proiectului.
5.7.	Lecții învățate: Se concepe o listă cu bune și rele practici care vor fi analizate pentru proiectele viitoare.

CAPITOLUL 10

MANAGEMENTUL RISCULUI ÎN PROIECTELE DE CONSTRUCȚII



18

ISO 31000 – Managementul riscurilor

Evoluțiile în lumea afacerilor au generat schimbări semnificative în abordarea și implementarea managementului. Principiile de management sunt aplicate într-un mod adaptabil și flexibil, pentru a răspunde nevoilor și provocărilor mediului de afaceri din ce în ce mai dinamic.

Companiile multinaționale, globalizarea, informația în exces și tehnologia au adus o interconectivitate și o complexitate crescută în activitățile organizațiilor. Astfel, strategia trebuie să aibă în vedere interdependențele și sinergiile dintre diferitele departamente pentru a obține rezultate eficiente și durabile. Comunicarea eficientă joacă un rol crucial în asigurarea implementării strategiei și progresului organizației.

Managementul riscului, ca parte integrantă a managementului proiectelor, trebuie să fie aliniat cu strategia organizației în ansamblul ei. Riscul este o componentă inevitabilă în lumea afacerilor și trebuie abordat într-un mod sistematic și proactiv pentru a minimiza impactul negativ și a valorifica oportunitățile.

¹⁸ <https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Iceberg.jpg>, accesat în data de 23.01.2025

Un exemplu elocvent al influenței schimbărilor asupra managementului riscului este reprezentat de pandemia COVID-19. La început, aceasta a fost considerată o problemă de securitate și sănătate în muncă a angajaților.

Pe măsură ce pandemia s-a extins, au apărut noi dimensiuni ale riscului, cum ar fi coordonarea activităților la distanță, gestionarea timpului, gestionarea resurselor umane și mentenanța. De asemenea, restricțiile de transport au afectat distribuția și lanțurile de aprovizionare la nivel global.

Comunicarea în cadrul echipei, în special prin intermediul platformelor și tehnologiilor digitale, a devenit o necesitate în contextul actual. Cu toate acestea, există și provocări legate de securitatea și confidențialitatea datelor. Interconectarea poate expune organizația la riscuri cibernetice și amenințări la adresa confidențialității informațiilor stocate și transferate în rețea.

Astfel, într-o lume în continuă transformare, managementul riscului și managementul proiectelor trebuie să fie adaptabile și flexibile, pentru a răspunde provocărilor specifice ale fiecărei organizații și pentru a asigura realizarea obiectivelor într-un mod eficient și sustenabil.

Riscul în afaceri poate avea atât aspecte pozitive, denumite oportunități, cât și aspecte negative, denumite amenințări. Astfel, în managementul riscului, este important să se ia în considerare atât posibilitatea obținerii unor rezultate favorabile, cât și posibilitatea apariției unor consecințe nedorite.

Definiția riscului poate fi înțeleasă ca fiind un efect al unei incertitudini asupra unui obiectiv. Efectul poate fi o deviere pozitivă sau negativă a situației așteptate sau planificate. În acest sens, riscurile pot influența atât rezultatele financiare, cât și performanța generală a unei organizații (o viziune de 360°).

Scufundarea tragică a Vasului Titanic este adesea utilizată ca un exemplu elocvent al importanței identificării și evaluării corecte a riscurilor într-un proiect. În cazul Titanicului, s-a considerat că există un risc minim din partea icebergurilor, deoarece se credea că nava este suficient de mare și solidă pentru a face față oricăror obstacole întâlnite pe mare.

Cu toate acestea, acest risc a fost subevaluat, deoarece în acel moment nu existau suficiente informații sau expertiză pentru a înțelege cu adevărat pericolul pe care îl reprezentau icebergurile în acea zonă de navigație. De asemenea, s-au luat în considerare și alte factori care au contribuit la tragedie, cum ar fi viteza mare a navei în ciuda avertismentelor privind prezența icebergurilor și disponibilitatea insuficientă a echipamentelor de salvare și a mijloacelor de comunicare.

Această experiență tragică evidențiază importanța evaluării și gestionării adecvate a riscurilor într-un proiect. Este necesară o evaluare atentă a riscurilor, luând în considerare atât factorii interni, cât și cei externi. Este important să se ia în considerare toate aspectele relevante și să se fie conștienți de impactul pe care îl pot avea asupra proiectului.

În cazul Vasului Titanic, riscul icebergurilor a fost subestimat și gestionat necorespunzător, ceea ce a dus la consecințe tragice. Această lecție tristă a

influențat în mod semnificativ industria maritimă și practicile de gestionare a riscului în cadrul proiectelor majore.

Atunci când o companie investește într-un proiect de lungă durată, este esențial să se evalueze efectele pozitive și negative care pot apărea pe parcursul ciclului de viață al proiectului.

De exemplu, în cazul unui proiect de construcții, o oportunitate ar putea fi reprezentată de achiziționarea de materiale vrac la un preț mai avantajos, ceea ce ar duce la reducerea costurilor și creșterea profitului. Cu toate acestea, trebuie avută în vedere și capacitatea financiară a companiei de a face această investiție, precum și nevoia de spațiu de depozitare pentru materialele în surplus.

Pe de altă parte, riscurile negative trebuie anticipate și gestionate în mod eficient. Acestea pot include pierderi financiare, întârzieri în finalizarea proiectului, scăderea calității rezultatelor și multe altele. Prin identificarea și evaluarea acestor riscuri, organizația poate dezvolta strategii și planuri de acțiune pentru a minimiza impactul lor negativ și a se concentra pe oportunitățile care pot fi exploatate în beneficiul său.

Managementul riscului presupune, deci, evaluarea și gestionarea atât a oportunităților, cât și a amenințărilor. Prin abordarea proactivă și integrată a riscurilor, organizația poate maximiza șansele de succes și poate evita sau minimiza impactul evenimentelor neprevăzute.

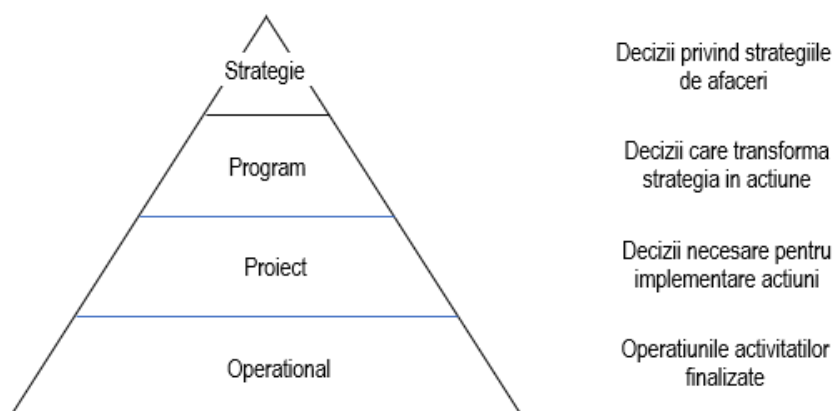


Figura 10.1. Managementul riscului pe niveluri ierarhice

Managementul riscurilor poate fi aplicat la toate nivelurile ierarhice ale unei organizații, de la nivelul strategic până la nivelul operațional. Deciziile luate la fiecare nivel pot implica riscuri care pot afecta în mod semnificativ succesul organizației și atingerea obiectivelor sale.

La nivel strategic, managerii de top iau decizii referitoare la direcția generală a afacerii și la modul în care aceasta poate fi dezvoltată. Aceste decizii pot implica riscuri legate de piață, tehnologie, reglementări, competiție și altele. Managerii de

top sunt responsabili de identificarea și evaluarea acestor riscuri și de adoptarea măsurilor necesare pentru a le gestiona sau minimiza impactul lor.

La nivelul programelor, deciziile sunt luate pentru a implementa obiectivele strategice ale organizației. Aici, riscurile pot fi legate de planificare, resurse, buget, tehnologie și alte aspecte care pot influența implementarea cu succes a programelor. Este responsabilitatea managerilor de programe să identifice și să gestioneze aceste riscuri pentru a asigura succesul programelor și al organizației.

La nivel de proiect, deciziile se concentrează pe implementarea acțiunilor necesare pentru realizarea programelor. Aici, riscurile pot include întârzieri în livrarea proiectului, depășirea bugetului, probleme de calitate și altele. Managerii de proiect sunt responsabili de identificarea și gestionarea acestor riscuri, pentru a asigura finalizarea cu succes a proiectului.

La nivel operațional, deciziile se referă la utilizarea resurselor planificate și la transformarea acestora în rezultate tangibile. Riscurile operaționale pot implica probleme legate de procese, resurse umane, logistică, calitate și alte aspecte care pot afecta operațiunile organizației. Este important ca managerii operaționali să fie conștienți de aceste riscuri și să ia măsuri pentru a le gestiona eficient.

În industria construcțiilor, riscurile sunt mai mari datorită naturii unice a proiectelor și a proceselor complexe implicate. Duratele lungi, costurile ridicate și multiplele părți implicate pot crea un mediu propice pentru apariția riscurilor. Statisticile arată că multe firme de construcții nu efectuează o analiză adecvată a riscurilor, ceea ce duce la nerealizarea obiectivelor de cost și timp. Aceasta poate afecta nu doar firma de construcții, ci și toți stakeholderii implicați în proiect, cum ar fi contractori, clienți și furnizori.

Într-adevăr, într-un mediu dinamic, controlul riscurilor nu mai poate fi considerat doar o strategie defensivă. Este necesar ca organizațiile să adopte o abordare proactivă în gestionarea riscurilor și să fie pregătite să facă față provocărilor care pot apărea în mod inevitabil.

Pentru a identifica și evalua riscurile într-un mod rapid și eficient, este important să se analizeze atât mediul extern, cât și mediul intern al organizației.

Mediul extern include factori precum practicile din industrie, reglementările guvernamentale, aspectele socio-economice și politice, percepțiile și cerințele stakeholderilor externi, tendințele pieței, tehnologiile utilizate și standardele sociale și de mediu. Acești factori pot influența semnificativ activitățile și obiectivele organizației și pot genera riscuri care trebuie identificate și gestionate corespunzător.

Mediul intern se referă la planurile strategice și operaționale ale organizației, cultura organizațională, procedurile și reglementările interne, nivelul de instruire și competență al angajaților, comunicarea internă și toleranța la risc a organizației. Aceste aspecte interne pot influența capacitatea organizației de a gestiona riscurile și de a răspunde la provocări.

Pentru a fi eficientă în gestionarea riscurilor, o organizație trebuie să implementeze un management integrat al riscurilor, care să implice toate

departamentele și nivelurile ierarhice. Acest lucru presupune crearea unei culturi de gestionare a riscurilor în organizație, în care toți membrii să fie conștienți de importanța identificării, evaluării și gestionării riscurilor în activitățile lor zilnice.

Implementarea unui management integrat al riscurilor implică dezvoltarea unor proceduri și metodologii adecvate pentru identificarea și evaluarea riscurilor, stabilirea priorităților și dezvoltarea unor planuri de acțiune pentru gestionarea lor. De asemenea, implică și monitorizarea continuă a riscurilor identificate și ajustarea planurilor de acțiune în funcție de evoluția mediului și a obiectivelor organizației.

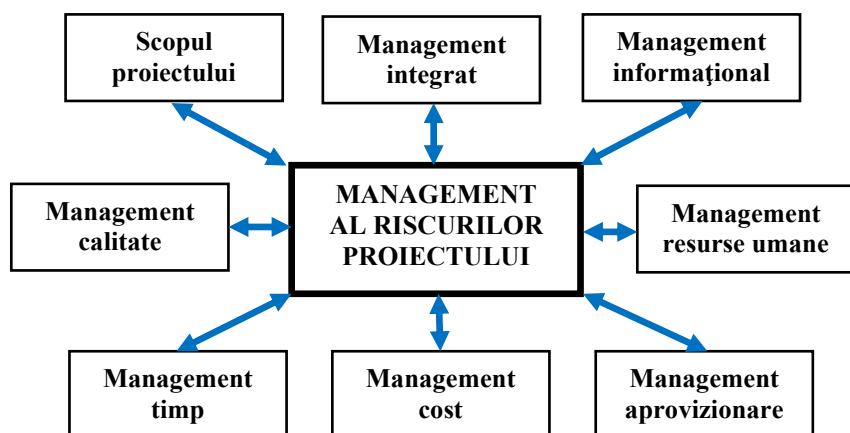


Figura 10.2. Managementul integrat al riscurilor

Se realizează o analiză cauză-efect pentru fiecare dintre riscurile identificate și apoi, în funcție de anvergura lor, se propun măsuri care să maximizeze oportunitățile și să minimizeze amenințările. În cazul riscurilor negative, cauzele și efectele sunt sistematizate în următorul tabel:

Tabelul 10.1. Cauzele și efectele riscurilor negative

FUNCȚIUNI	CAUZELE RISCURILOR	EFECTELE RISCURILOR
Integrare	▪ Erori în planificare, integrare, alocare resurse; ▪ Evaluare greșită a proiectului după finalizare.	Management integrat al proiectului greșit bazat pe ciclul de viață al proiectului.
Calitate	▪ Atitudine greșită față de calitate; ▪ Lipsa planurilor de asigurare a calității.	▪ Performanțe scăzute ale proiectului; ▪ Impact negativ asupra mediului.
Scop	▪ Planificare greșită; ▪ WBS greșită; ▪ Definirea insuficientă a cerințelor proiectului; ▪ Control scăzut al scopului în implementare.	Modificarea scopului proiectului pentru a realiza cerințele.
Informații	▪ Comunicare defectuoasă; ▪ Legătură slabă cu mediul intern și extern.	Acțiuni insuficiente referitoare la informațiile primite, sau lipsa comunicării.

Resurse umane	▪ Lipsa managementului conflictelor; ▪ Atribuire insuficientă a responsabilităților; ▪ Lipsa motivației; ▪ Lipsa leadership-ului.	Greve, sabotaj, absenteism, părăsirea firmei de către angajați.
Timp	▪ Greșeli de estimare; ▪ Lipsa alocării de rezerve de timp; ▪ Apariția produselor similare de la concurenți.	Întârzieri din cauza vremii, grevelor, calității, aprovizionării.
Aprovizionare	▪ Erori în contractele cu furnizorii; ▪ Lipsa managementului riscului.	Litigii.
Cost	▪ Lipsa planificării cheltuielilor neprevăzute; ▪ Greșeli în estimarea costurilor.	▪ Schimbări de prețuri pe piață; ▪ Impactul accidentelor, furturilor, grevelor.

Pentru evaluarea riscurilor se va concepe o matrice Impact-Probabilitate care va clasifica fiecare risc din punct de vedere al impactului asupra proiectului.

P R O B A B I L I T A T E	Fapt	10										
	Ridicăță	9			E							
		8							F			
		7										G
	Medie	6			C					D		
		5										
		4										
	Scăzută	3			A							
		2									B	
		1										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Scăzut			Mediu			Ridicat			Fapt
			IMPACT									

Figura 10.3. Matricea Impact-Probabilitate

Matricea riscurilor este un instrument utilizat în gestionarea riscurilor pentru a evalua și clasifica riscurile în funcție de probabilitatea apariției lor și impactul pe care îl pot avea asupra proiectului sau organizației. Prin acordarea notelor pentru fiecare parametru și poziționarea rezultatelor într-o matrice, se obține o perspectivă vizuală asupra riscurilor și a nivelului lor de severitate.

Scenariile prezentate ilustrează diferite combinații de probabilitate și impact, iar rezultatele sunt poziționate în matricea riscurilor, evidențiate în culorile roșu (ridicat), galben (mediu) și verde (scăzut) și anume:

- Scenariul A are o probabilitate scăzută de apariție a fenomenului (nota 3) și un impact scăzut asupra proiectului (nota 2), deci este evaluat la un grad scăzut de risc (zona verde).
- Scenariul B are o probabilitate scăzută de apariție a fenomenului (nota 2), dar un impact înalt asupra proiectului (nota 8), ceea ce duce la o evaluare a riscului la un grad mediu (zona galbenă).
- Scenariul C are o probabilitate medie de apariție a fenomenului (nota 6) și un impact scăzut asupra proiectului (nota 2), ceea ce conduce la o evaluare a riscului la un grad scăzut (zona verde).
- Scenariul D are o probabilitate medie de apariție a fenomenului (nota 6) și un impact ridicat asupra proiectului (nota 7), ceea ce rezultă într-o evaluare a riscului la un grad mediu (zona galbenă).
- Scenariul E are o probabilitate ridicată de apariție a fenomenului (nota 9) și un impact scăzut asupra proiectului (nota 3), ceea ce duce la o evaluare a riscului la un grad mediu (zona galbenă).
- Scenariul F are o probabilitate ridicată de apariție a fenomenului (nota 8) și un impact mediu asupra proiectului (nota 6), ceea ce conduce la o evaluare a riscului la un grad mediu (zona galbenă).
- Scenariul G are o probabilitate ridicată de apariție a fenomenului (nota 7) și un impact ridicat asupra proiectului (nota 9), ceea ce rezultă într-o evaluare a riscului la un grad ridicat (zona roșie).

TIPURI DE RISCURI

În industria construcțiilor, riscurile se pot clasifica în următoarele categorii:

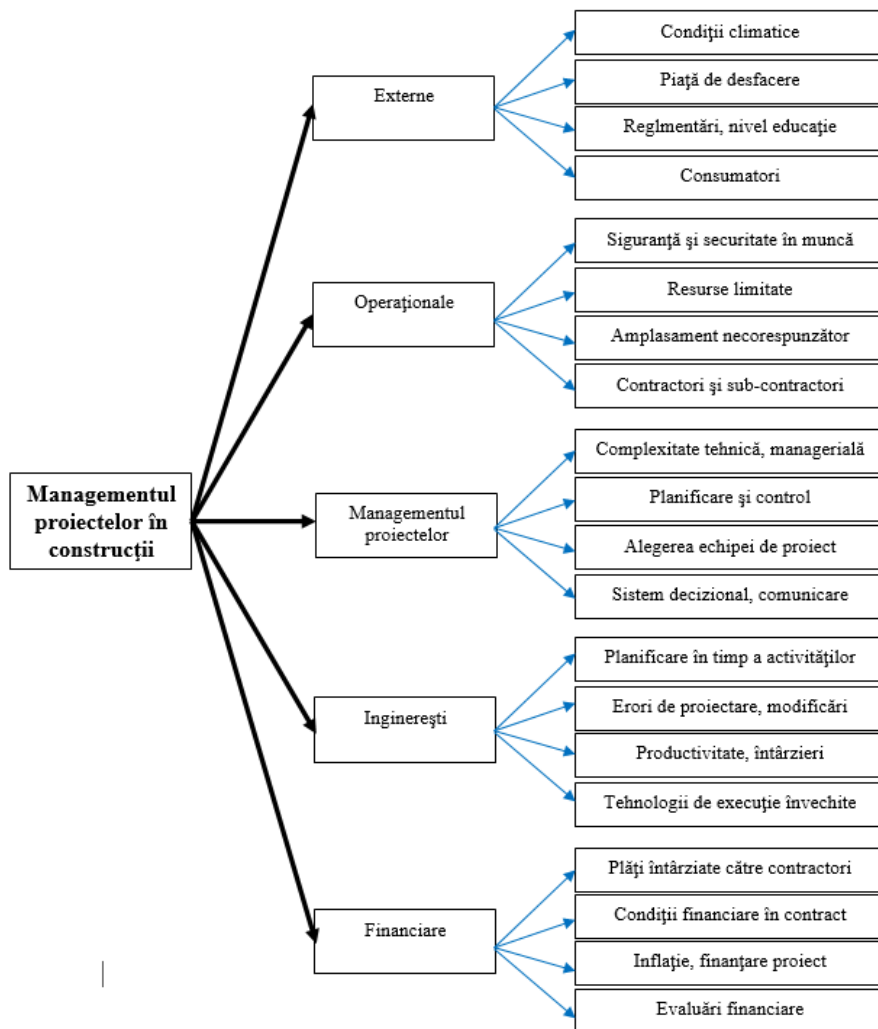


Figura 10.4. Tipuri de riscuri în construcții

Industria construcțiilor este, într-adevăr, expusă la o serie de riscuri variate și complexe. Aceste riscuri pot fi împărțite în mai multe categorii, inclusiv riscuri externe, operaționale, de managementul proiectelor, ingineresti și financiare. Voi explora fiecare categorie în detaliu:

1. Riscuri externe: Riscurile externe provin din factori care se află în afara controlului organizațiilor din industria construcțiilor. Acestea pot include:

- Condiții climatice: Dezastră naturale, cum ar fi cutremurele, inundațiile sau uraganele, pot provoca daune semnificative construcțiilor și pot duce la întârzieri în proiecte.

- Piața de desfacere: Piața imobiliară și cererea pentru construcții comerciale sau rezidențiale pot varia în funcție de ciclurile economice și de condițiile pieței. În perioadele de recesiune, cererea poate scădea, ceea ce poate duce la întârzieri în proiecte și la o scădere a veniturilor pentru companii.
- Reglementări, nivel de educație: Modificările în legislație și reglementările guvernamentale pot afecta proiectele de construcții, aducând noi cerințe și restricții.
- Consumatori: Preferințele și cerințele consumatorilor pot evolua în timp, iar companiile din industria construcțiilor trebuie să se adapteze la aceste schimbări. De exemplu, cererea pentru tehnologii eco-friendly, eficiență energetică sau materiale durabile poate crește, iar companiile trebuie să fie pregătite să răspundă acestor cerințe. Consumatorii pot avea o influență semnificativă asupra prețurilor și termenelor contractuale. Dacă cererea este scăzută sau există o competiție acerbă între companii, consumatorii pot negocia prețurile și condițiile contractuale în favoarea lor. Recomandările și feedback-ul consumatorilor pot avea un impact semnificativ asupra imaginii și reputației unei companii din industria construcțiilor. Satisfacția clienților și respectarea termenelor contractuale și a calității pot influența succesul unei companii și capacitatea sa de a obține noi contracte.

2. Riscuri operaționale: Aceste riscuri sunt asociate cu procesele și activitățile operaționale desfășurate în cadrul proiectelor de construcții.

- Siguranța și sănătatea în muncă: Acestea includ accidentele de muncă, rănilor, expunerea la substanțe periculoase și alte situații care pot pune în pericol viața și sănătatea lucrătorilor. Este esențial ca firmele din construcții să implementeze măsuri și politici de siguranță riguroase pentru a minimiza riscurile și a asigura un mediu de lucru sigur și sănătos.
- Resurse limitate: Industria construcțiilor este adesea confruntată cu riscul de a avea resurse limitate, cum ar fi muncitori, materiale, echipamente și timp. Alocarea inadecvată a acestor resurse poate duce la întârzieri în proiecte, creșterea costurilor și scăderea calității lucrărilor.
- Amplasament necorespunzător: Un amplasament necorespunzător poate duce la dificultăți în accesul la teren, probleme cu infrastructura existentă, dificultăți de livrare a materialelor și multe altele.
- Contractor și subcontractori: Problemele pot apărea în legătură cu calitatea lucrărilor, respectarea termenelor contractuale, coordonarea activităților și comunicarea inadecvată între diferitele părți implicate.

3. Riscuri asociate managementului proiectelor:

- Complexitate tehnică și managerială: Există o varietate de componente tehnice și proceduri specifice care trebuie gestionate în mod eficient. De asemenea, gestionarea resurselor umane, coordonarea diferitelor echipe și departamente, precum și integrarea proceselor de lucru pot fi dificile. Riscul constă în faptul că complexitatea proiectului poate depăși capacitatea echipei de proiect de a gestiona eficient toate aspectele implicate.
- Planificare și control: Riscul apare atunci când planificarea nu este adecvată sau controlul este inefficient. Acest lucru poate duce la întârzieri în proiect, depășirea bugetului, calitate slabă a lucrărilor și nerealizarea obiectivelor stabilite.
- Alegerea echipei de proiect: Riscul apare atunci când alegerea echipei nu se face în mod adecvat. Echipa de proiect trebuie să fie formată din persoane cu cunoștințe și abilități relevante, care să poată colabora eficient și să își îndeplinească rolurile și responsabilitățile în mod corespunzător. O echipă slabă sau nepotrivită poate duce la performanțe slabe, comunicare deficitară și întârzieri în proiect.
- Sistem decizional și comunicare: Deciziile incorecte sau întârzierile în luarea deciziilor pot afecta negativ proiectul. De asemenea, comunicarea defectuoasă între membrii echipei de proiect, subcontractori, furnizori și alți stakeholderi poate duce la interpretări greșite, confuzii și întârzieri.

4. Riscuri ingineresti:

- Planificarea în timp a activităților: Riscul apare atunci când planificarea nu este realizată în mod adecvat sau când nu se respectă termenele stabilite. Întârzierile în activități pot avea un impact negativ asupra întregului proiect, ducând la depășirea termenelor de livrare, costuri suplimentare și neconformitate cu cerințele contractuale.
- Erori de proiectare: Acestea pot duce la deficiențe structurale, probleme de funcționalitate sau incompatibilități între diferitele sisteme și componente ale construcției. Erorile de proiectare pot necesita modificări ulterioare ale lucrărilor, aducând costuri suplimentare și întârzieri în proiect. Pentru a minimiza acest risc, este crucial ca proiectele să fie supuse unui proces riguros de verificare și revizuire a proiectului, implicând specialiști în domeniu.
- Productivitate, întârzieri: Pot apărea din mai multe motive, inclusiv condiții meteo nefavorabile, probleme de aprovizionare cu materiale sau echipamente, dispute de muncă sau probleme tehnice. Aceste întârzieri pot afecta programul de execuție, conducând la costuri suplimentare și întârzieri în finalizarea proiectului.
- Tehnologii de execuție învechite: Utilizarea unor tehnologii și metodologii depășite poate duce la eficiență scăzută, calitate inferioară a lucrărilor și costuri suplimentare. Este important ca managerii de

proiect să fie la curent cu ultimele tendințe și inovații din domeniul construcțiilor și să utilizeze tehnologii și procese moderne și eficiente. Aceasta implică și o investiție în dezvoltarea personalului și formarea acestuia în utilizarea noilor tehnologii.

5. Riscuri financiare:

- Plăți întârziate: Acest lucru poate fi cauzat de întârzieri în aprobarea facturilor, dispute contractuale, dificultăți financiare ale clienților sau întârzieri în finalizarea lucrărilor. Plățile întârziate pot afecta lichiditatea și fluxul de numerar al întreprinderii, determinând dificultăți în achiziționarea de materiale, plățile către subcontractori și angajați, precum și în efectuarea altor plăți esențiale. Gestionarea atentă a fluxului de numerar și implementarea unor politici stricte de urmărire și recuperare a plăților pot contribui la minimizarea acestui risc.
- Condiții financiare din contract: Acestea pot include clauze care prevăd penalități sau bonusuri în funcție de îndeplinirea anumitor obiective, cum ar fi termenele de livrare sau calitatea lucrărilor.
- Inflație și finanțarea proiectului: Gestionarea riscului inflației implică evaluarea și anticiparea fluctuațiilor de prețuri, realizarea unor calcule financiare realiste și luarea în considerare a potențialelor creșteri de costuri în planificarea și bugetarea proiectului. De asemenea, asigurarea unei finanțări adecvate și stabilirea unor acorduri clare cu finanțatori și instituții financiare pot contribui la reducerea riscului financiar asociat inflației.
- Evaluări financiare incorecte: Acest lucru poate include subestimarea costurilor, supraestimarea veniturilor sau o analiză inadecvată a fluxului de numerar. Evaluările financiare necorespunzătoare pot duce la insuficiență de fonduri și la dificultăți în finanțarea proiectului pe parcursul implementării.

Managementul riscului este un proces esențial în gestionarea proiectelor și trebuie implementat de la etapa de inițiere și până la închiderea proiectului. Fiecare etapă a proiectului are propriile sale activități și obiective în ceea ce privește gestionarea riscurilor. Iată cum se desfășoară managementul riscului în diferite etape ale proiectului:

- Etapa de inițiere:
În această etapă, se efectuează studii de fezabilitate pentru a evalua sustenabilitatea și viabilitatea proiectului. Aceste studii includ analize detaliate ale soluțiilor posibile și identificarea riscurilor asociate cu fiecare soluție. Este important să se evalueze impactul și probabilitatea apariției riscurilor pentru a determina ce soluție este cea mai adecvată pentru proiect. Această evaluare poate implica prezența unor experți sau consultanți specializați în domeniul respectiv.
- Etapa de planificare:
În această etapă, se întocmește un plan de gestionare a riscurilor pe baza riscurilor identificate în etapa de inițiere și a experiențelor anterioare. Acesta

include identificarea și evaluarea riscurilor, determinarea nivelului lor de prioritate și stabilirea acțiunilor și strategiilor de gestionare a lor. De asemenea, se pot aloca resurse și buget pentru a aborda riscurile identificate. Este important ca acest plan să fie realizat în colaborare cu stakeholderii relevanți pentru a asigura o abordare cuprinzătoare și eficientă a gestionării riscurilor.

- Etapa de execuție:

În timpul execuției proiectului, se implementează acțiunile și strategiile de gestionare a riscurilor prevăzute în plan. Acest lucru poate include monitorizarea continuă a riscurilor, aplicarea măsurilor preventive, gestionarea problemelor și riscurilor emergente, precum și asigurarea comunicării eficiente între toți membrii echipei de proiect și stakeholderi. În această etapă, este esențială flexibilitatea și capacitatea de a răspunde prompt la situații neprevăzute sau riscuri care se materializează.

- Etapa de monitorizare:

Monitorizarea riscurilor are loc pe parcursul întregului proiect și implică evaluarea continuă a riscurilor identificate și implementarea măsurilor de gestionare a acestora. Este important să se monitorizeze îndeaproape riscurile și să se identifice orice schimbare în probabilitatea sau impactul acestora. De asemenea, se pot efectua revizuirii periodice ale planului de gestionare a riscurilor pentru a asigura eficacitatea și relevanța acestuia în contextul evoluției proiectului.

- Etapa de închidere:

La încheierea proiectului, se efectuează o evaluare finală a riscurilor și a eficacității măsurilor de gestionare a acestora. Se pot analiza lecțiile învățate și se pot documenta pentru a fi aplicate în proiectele viitoare. În plus, este important să se încheie contractele, să se finalizeze plățile și să se asigure predarea completă a lucrărilor.

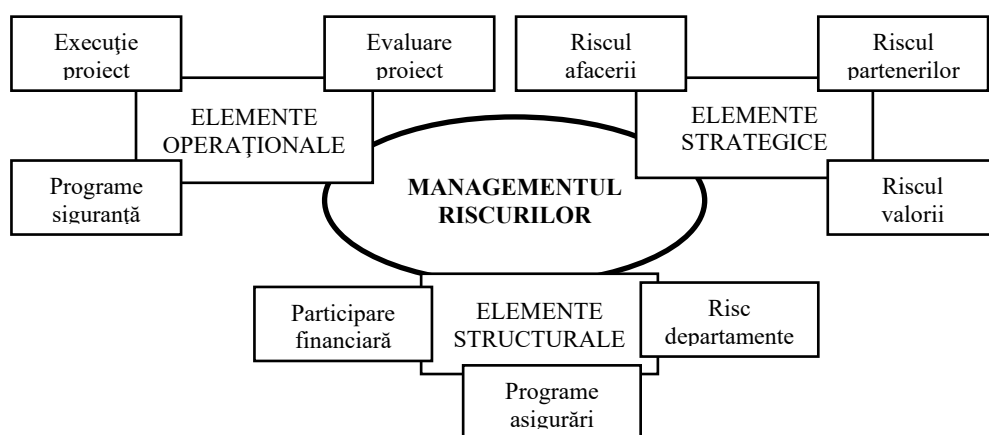


Figura 10.5. Elementele care influențează managementul riscurilor

Din cauza complexității proiectelor, în domeniul construcțiilor există mai multe tipuri de riscuri. Elementele care le pot genera sau influența sunt următoarele:

○ Elemente strategice:

- Riscul afacerii: Fiecare afacere este expusă la diferite amenințări și incertitudini, care pot afecta performanța și succesul acesteia. Aceste riscuri pot include fluctuații economice, schimbări legislative sau reglementări, modificări ale preferințelor și comportamentului consumatorilor, concurență acerbă sau evoluții tehnologice.

De exemplu, lipsa specializării angajaților într-un departament cheie afectează producția, finanțele, marketingul, și altele.

- Riscul partenerilor: Riscul partenerilor se referă la riscul asociat cu dependența de performanța, integritatea sau fiabilitatea acestor parteneri. Problemele cu partenerii pot include întârzieri în livrări, calitate inferioară a produselor sau serviciilor furnizate, conflicte sau divergențe în termeni contractuali sau nealiniere la valorile și obiectivele organizației.

De exemplu, în domeniul construcțiilor, partenerii pot fi experții, companiile de asigurări, de cercetare, furnizorii de materiale și echipamente, dezvoltatorii imobiliari, etc. Aceștia cunosc foarte bine clienții și pot să ofere informații utile despre tendințele dintr-o piață dinamică.

- Riscul lanțului valoric: Riscul lanțului valoric se referă la riscul asociat cu fiecare etapă a acestui lanț, de la achiziționarea materiilor prime până la livrarea finală către consumatori. Aceste riscuri pot include întârzieri în aprovizionare, defecte de calitate, fluctuații ale prețurilor materiilor prime, probleme logistice sau perturbări în transport și distribuție. Gestionarea riscului lanțului valoric implică identificarea și evaluarea riscurilor specifice fiecărei etape, stabilirea unor mecanisme de monitorizare și control, precum și colaborarea strânsă cu furnizorii și partenerii din lanțul valoric pentru a minimiza riscurile și a asigura eficiența și calitatea proceselor.

○ Elemente structurale:

- Riscul departamentelor: Fiecare departament poate fi expus la riscuri distincte în funcție de natura și activitățile sale. De exemplu, departamentul de vânzări poate fi expus la riscul neîndeplinirii obiectivelor de vânzare sau la riscul nealinierei cu cerințele și preferințele clienților. Departamentul de producție poate fi expus la riscuri legate de calitatea produselor, eficiența operațională sau perturbări în lanțul de aprovizionare. Managementul riscului departamentelor implică identificarea și evaluarea riscurilor specifice fiecărui departament, stabilirea unor măsuri preventive și corective adecvate și asigurarea unei bune comunicări și colaborări între departamente pentru a minimiza riscurile și a asigura eficiența organizațională. Acest departament nu poate să fie externalizat, pentru că vizează strategia de ansamblu.

- **Programe de asigurare:** Programele de asigurare sunt mecanisme prin care organizațiile transferă anumite riscuri către companiile de asigurări. Aceste programe includ polițe de asigurare care acoperă riscuri specifice, cum ar fi asigurările de proprietate, asigurările de responsabilitate civilă, asigurările de sănătate sau asigurările de accidente de muncă. Prin achiziționarea și gestionarea adecvată a acestor programe de asigurare, organizațiile pot minimiza impactul financiar al anumitor riscuri și pot asigura continuitatea activității în situații neprevăzute.
- **Participare financiară:** Participarea financiară se referă la modul în care organizațiile implică și angajează resurse financiare în gestionarea riscurilor. Acest lucru poate include alocarea bugetelor și resurselor financiare adecvate pentru a implementa măsuri de gestionare a riscului, cum ar fi sisteme de securitate, tehnologii de monitorizare, programe de formare și instruire sau implementarea unor politici și proceduri adecvate. Atunci când compania nu are suficiente resurse să prevină riscurile (de exemplu financiare), se asociază cu investitori, care vor participa atât la pierderi, cât și la profit.
- **Elemente operaționale:**
 - **Execuția proiectului:** Acest aspect implică desfășurarea lucrărilor de construcție, coordonarea echipei de proiect, gestionarea resurselor și respectarea termenelor stabilite. Riscurile operaționale asociate execuției proiectului pot include întârzieri în livrarea materialelor, deficiențe în calitatea lucrărilor, lipsa de coordonare între subcontractori, probleme legate de resurse umane și alte provocări specifice procesului de construcție. Pentru a gestiona aceste riscuri, este important să se implementeze proceduri și practici solide de gestionare a calității, planificare și control al timpului, gestionarea resurselor umane și comunicare eficientă între toate părțile implicate în proiect.
 - **Evaluarea proiectului:** Evaluarea proiectului reprezintă procesul de monitorizare și evaluare a progresului proiectului în raport cu obiectivele stabilite. Aceasta implică identificarea și evaluarea riscurilor pe parcursul desfășurării proiectului, astfel încât să se poată lua măsuri preventive sau corective în timp util. Riscurile operaționale asociate evaluării proiectului pot include deviații de la planul inițial, neconformitatea cu standardele și reglementările relevante, probleme de calitate și costuri neprevăzute.
 - **Programe de siguranță și securitate:** Programele de siguranță reprezintă setul de reguli, politici și proceduri care vizează asigurarea unui mediu de lucru sigur pentru toți cei implicați în proiectul de construcție. Riscurile operaționale asociate siguranței pot include accidente de muncă, daune materiale și impact negativ asupra sănătății lucrătorilor. Pentru a gestiona aceste riscuri, este esențial să se implementeze programe de siguranță solide, care să includă instruire adecvată, echipamente de protecție corespunzătoare, monitorizare a condițiilor de lucru și comunicare

eficientă a riscurilor și procedurilor de siguranță către toți cei implicați. De asemenea, respectarea reglementărilor și standardelor de siguranță relevante este esențială pentru reducerea riscurilor și asigurarea unui mediu de lucru sigur.

ETAPELE MANAGEMENTULUI RISCURILOR

Ca parte integrantă a managementului proiectelor, managementul riscurilor se realizează în mai multe etape¹⁹:

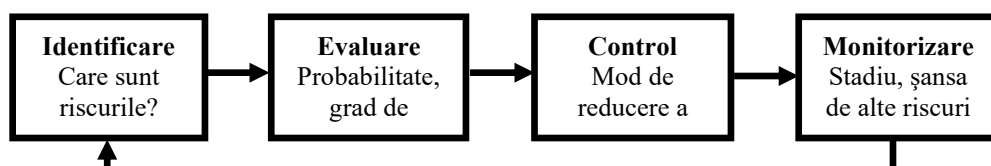


Figura 10.6. Etapele managementului riscului

a. Identificarea riscurilor:

Este etapa cea mai importantă, pentru că doar după ce sunt identificate, riscurile pot fi evaluate și în funcție de frecvența și gradul de periculozitate se pot aplica metode de gestionare a efectelor lor. De asemenea, această etapă va fi utilă pentru proiectele viitoare.

Pentru identificare o organizație poate să utilizeze diferite metode, adaptate competențelor persoanelor responsabile: ședințe de lucru, interviuri, chestionare, brainstorming, benchmarking, și altele.

Această operațiune se va realiza și la nivel strategic, unde analiza se va face pe următorii trei ani. Organizația își va propune niște obiective pentru viitor, va stabili planuri tactice și operaționale pentru a atinge planurile strategice și va identifica potențialele riscuri.

Se va evalua necesarul de resurse (materiale, umane, financiare, tehnologice), având în vedere riscurile procurării și utilizării lor. Pentru domeniul construcțiilor, sursele de risc se pot împărți în următoarele categorii:

- Riscuri interne sau controlabile: sunt cele care implică proiectarea, execuția, managementul, stakeholderii;
- Riscuri externe sau incontrolabile: sunt cele financiare, economice, politice, legale și de mediu;
- Riscuri de forță majoră: sunt cele climatice, cum sunt furtuni, tsunami, cutremure, inundații, conflicte militare.

În această etapă, persoanele responsabile pot să identifice următoarele riscuri:

- Riscuri monetare: financiare, economice, de investiții;
- Riscuri tehnice: soluții tehnologice, implementare de tehnologii moderne;
- Riscuri de proiect: contracte, clienți, planificare, execuție, calitate;

¹⁹ Kendrick T. (2012)

- Riscuri de cost: modificări de prețuri ale resurselor, incapacitate de plată a clienților, schimbări în cadrul proiectului;
- Riscuri de durată: întârzierea termenelor de începere și finalizare;
- Riscuri de resurse umane: relații de muncă, educație, obiceiuri, personalitate;
- Riscuri legate de decizii strategice: reticența la schimbare, imposibilitatea de a folosi oportunitățile;
- Riscuri externe: schimbări demografice, climatice, tendințe în nevoile consumatorilor, tehnologii moderne.

b. Evaluarea riscurilor:

După ce s-au identificat, riscurile sunt evaluate din punctul de vedere al efectelor pe care le produc asupra proiectului. În continuare se vor analiza opțiunile și se va lua decizia.

Riscurile se analizează în concordanță cu cele trei constrângeri ale proiectului: timp, cost și calitate.

Pentru realizarea unei analize de risc se pot utiliza metode cantitative și calitative, cum sunt următoarele:

- Metode calitative: se face o ierarhizare a riscurilor și se prioritizează în funcție de probabilitatea apariției și de impactul asupra proiectului.

Pentru a face o evaluare calitativă a riscurilor se parcurg următoarele faze:

- Identificarea activităților proiectului (WBS);
- Identificarea riscurilor posibile pentru fiecare activitate;
- Elaborarea unei scale pentru măsurarea impactului riscurilor;
- Evaluarea riscurilor fiecărei activități;
- Propunerea măsurilor de reducere a impactului pentru fiecare risc.

Se întocmește apoi un document în care se detaliază toate aceste evaluări și impactul riscurilor asupra proiectului, împreună cu măsurile propuse. Din cauza faptului că un proiect se desfășoară pe o perioadă lungă de timp, analiza riscurilor se va repeta la durate stabilite pe tot ciclul de viață a proiectului.

Deoarece sunt bazate pe estimări ale probabilității apariției riscurilor, metodele calitative au scopul de a identifica și prioritiza impactul riscurilor asupra proiectului.

- Metode cantitative: se face o estimare valorică a probabilității apariției riscurilor care pot să afecteze costul și durata proiectului.

Pentru a face o evaluare cantitativă a riscurilor se parcurg următoarele etape:

- Se definesc consecințele care apar din cauza riscului, în termeni numerici;
- Se construiește schema cu toate evenimentele care se pot declanșa prin apariția riscului identificat;
- Se construiește un model: se colectează datele și se analizează fiecare pas al schemei, considerând toate variabilele aferente fiecărui pas;

- După ce s-a construit modelul, se estimează riscul prin efectele lui, apoi se stabilesc strategii;
- Se face o analiză de sensibilitate.

c. Controlul riscurilor:

După ce riscurile au fost identificate și evaluate, ele trebuie controlate, iar în funcție de anvergura lor trebuie stabilite strategii. Acestea sunt: amânarea, reducerea, transferul și păstrarea.

- Amânarea: de cele mai multe ori e dificil să se ia o decizie din cauza lipsei de informații suficiente. Această situație poate fi amânată până se adună și se analizează informațiile necesare. Nu este posibilă această strategie pentru activitățile critice ale proiectului.
- Reducerea: o vedere de ansamblu asupra proiectului permite managerului să identifice majoritatea riscurilor care pot apărea. Pentru reducerea impactului negativ al acestora, se pot prevedea măsuri, cum sunt majorarea cheltuielilor, angajarea de experți care pot găsi soluții pe care echipa de proiect nu le stăpânește. În plus, dacă există parteneri în proiect, riscurile se împart.
- Transferul: dacă un risc poate să fie gestionat de un stakeholder care are capacitate, cea mai bună metodă este transferul. Ei pot fi clienți, contractori, subcontractori, proiectanți, și alții. Dacă proiectul este afectat de catastrofe naturale, riscul se transferă firmelor de asigurare.
- Păstrarea: dacă riscul nu poate fi evitat sau transferat, el va fi controlat de către firmă, pentru a micșora efectele.

d. Monitorizarea riscurilor:

Prin monitorizare, managerul proiectului se asigură că riscurile identificate sunt și cele reale. În situația în care riscul are un impact major asupra proiectului, se poate schimba scopul, iar dacă acest lucru nu este posibil, proiectul se oprește.

Tabel 10.1. Registrul riscurilor

ID	Titlu	Descriere	WBS	Departament	Probabilitate	Impact	Nivel	Efecte	Responsabil	Acțiuni	Status
0002	Planificare execuție	Planificarea execuției depinde de asigurarea fluxului de materiale	2.6	Aprovizionare	3	8	24	Întârzieri în livrare	Manager aprovizionare	Comunicare cu furnizori, termene de livrare. Vor fi stipulate în contract.	În progres
0007	Lipsă personal	În firma există 5 specialiști cu competențe în finisaje. Ei pot să părăsească firma	3.5	Resurse umane	6	10	60	Întârzieri în execuție	Manager HR	Departamentul HR rezolvă conflictul, specializează sau angajează. Dacă nu se poate, se subcontractează	În progres
0012	Încasări facturi	Lipsă lichidități	5.2	Financiar	8	9	72	Întârziere plăți	Manager financiar	Comunicare cu clienții	În progres

În mod concret, toate elementele legate de riscurile proiectului se sistematizează într-un registru al riscurilor, care este un document public, accesibil oricărui angajat implicat în activitățile proiectului.

Acest registru nu este unic, el trebuie adaptat fiecărui proiect în parte. În mod coerent și explicit se vor completa rubricile registrului, și anume:

- ID: Riscul se identifică printr-un cod, pentru că pot exista multe riscuri alocate unui proiect.
- Titlu: este denumirea riscului, pe scurt.
- Descriere: descrierea va fi succintă, dar inteligibilă, pentru ca orice persoană implicată în managementul riscului să înțeleagă esența.
- WBS: se va identifica activitatea (sau pachetul de activități), conform codului WBS. În general, toate activitățile care aparțin drumului critic sunt activități cu risc. Este indicat ca fiecare risc să fie asigurat activității specifice din WBS.
- Departament: se va specifica departamentul responsabil în cadrul proiectului cu realizarea activității.
- Probabilitate: aceasta rezultă din analiza calitativă a riscurilor. Se pot folosi calificative (scăzut, mediu, ridicat) sau o scală de la 1 la 10. Dacă problema s-a mai întâlnit și a fost gestionată, probabilitatea e mică (între 1 și 3).
- Impact: Se pot folosi calificative (scăzut, mediu, ridicat) sau o scală de la 1 la 10. Impactul este ridicat dacă afectează major planificarea proiectului (între 7 și 9). În exemplu, fiecare zi de întârziere a aprovizionării cu materiale are impact asupra finalizării activității, iar toate activitățile care urmează vor fi amânate.

Tabel 10.2. Interpretarea impactului riscurilor

Nivel	Interpretare	Nivel
10	Certitudine	Proiect nerealizat
9	Risc ridicat	Depășire buget sau durată cu peste 50%
8		Depășire buget sau durată cu 30-40%
7		Depășire buget sau durată cu 20-30%
6	Risc mediu	Depășire buget sau durată cu 10-20%
5		Sensibil peste buget și durată
4		Utilizare totală a rezervelor (buffer) de cost și durată
3	Risc scăzut	Utilizare medie a rezervelor (buffer) de cost și durată
2		Utilizare redusă a rezervelor (buffer) de cost și durată
1		Fără impact

Nivel: Se calculează după formula:

$$\text{Nivel} = \text{Probabilitate} \times \text{Impact}$$

- Efecte: se vor descrie efectele generate și impactul riscurilor asupra proiectului dacă activitatea nu va avea rezultatele planificate. Aceste informații vor fi comunicate stakeholderilor, pentru a fi conștienți de efectele legate de costuri, durate, sau de calitate.
- Responsabil: este persoana (sau persoanele) responsabilă(e) cu îndeplinirea activității (funcția, numele).
- Acțiuni: se vor detalia acțiunile care vor fi întreprinse de către persoana responsabilă pentru ca activitatea să nu provoace riscuri pentru proiect. Dacă managerul de proiect își asumă riscul, el/ea va nota și sumele de bani alocate.
- Status: se referă la acțiunile pentru minimizarea riscului. Acestea pot fi derulate pe toată durata proiectului (în progres), la începutul sau sfârșitul

proiectului. Stausul va fi descris în cuvinte: risc nou, planificat, în derulare, în așteptare, încheiat.

Registrul riscurilor poate fi conceput încă din faza de inițiere a proiectului și apoi completat în cea de planificare. Managerul de proiect are responsabilitatea livrării produsului/serviciului conform contractului, de aceea ar trebui să verifice statusul fiecărui risc și să acționeze pentru evitarea sau micșorarea efectelor riscurilor identificate asupra proiectului.

CAPITOLUL 11

MANAGEMENTUL STAKEHOLDERILOR



Un proiect de construcții reprezintă o înșiruire de etape parcurse pentru atingerea obiectivelor. Acestea sunt derulate de către diverse persoane sau grupuri care au diferite interese în cadrul proiectului. Indiferent de faza în care se află proiectul, realizarea activităților implică negocieri între clienți, arhitecți, ingineri de structuri, angajați, contractori și alții.

Managementul riscurilor identifică oportunitățile și amenințările la care este supus un proiect, după care evaluează impactul lor asupra proiectului și caută metode de evitare sau minimizare a efectelor riscurilor care pot să afecteze rezultatele proiectului.

În mod similar, managementul stakeholderilor poate să fie considerat managementul riscurilor cauzate de oamenii din interiorul și exteriorul organizației.

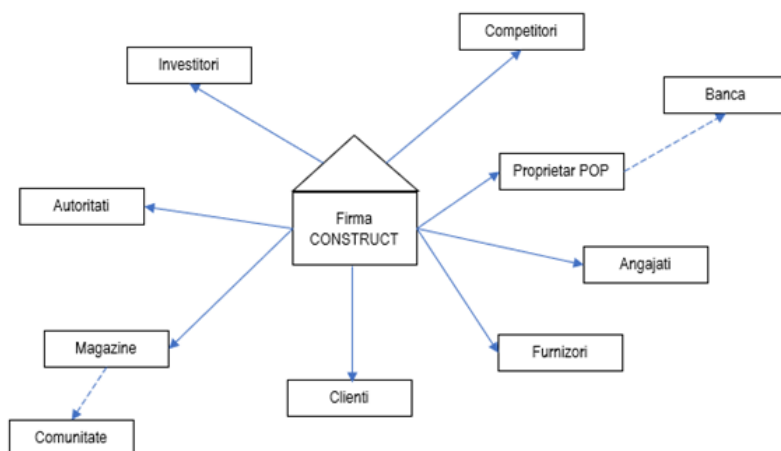


Figura 11.1. Exemplu stakeholderi firmă de construcții

²⁰ <https://www.studypool.com/documents/2803100/learner-centered-psychological-principles-lc>, accesat în data de 23.01.2025

Managerul proiectului nu poate să gestioneze proiectul de unul singur. Are nevoie de ajutor, iar acest ajutor vine de la stakeholderi.

Conform PMBOK, „Stakeholderii sunt indivizi sau organizații care sunt implicați direct sau indirect în proiect, sau ale căror interese pot fi afectate pozitiv sau negativ de rezultatele proiectului”. Pe scurt, este oricine rupe dintr-o plăcintă, cu o mână sau cu două. Indiferent cum o face, plăcinta nu-și schimbă dimensiunile (chiar dacă unii ar vrea ca ea să fie dublă sau triplă).

Domnul Pop a înființat firma de execuție CONSTRUCT. Fiind proprietarul, e unul dintre principalii stakeholderi, pentru că își va conduce afacerea în așa fel încât să-și atingă obiectivele (profit, sustenabilitate, caritate, etc.)

În exemplul dat, Domnul Pop și angajații săi sunt într-adevăr principalii stakeholderi, având un interes direct în succesul afacerii, deoarece depinde de acesta bunăstarea și securitatea lor financiară. Este important ca Domnul Pop să mențină o relație de încredere și comunicare deschisă cu angajații săi, pentru a-i implica în procesele decizionale și a le asigura un mediu de lucru motivant și stimulant.

Banca este un stakeholder secundar, pentru că firma încasează bani în cont de la clienții firmei CONSTRUCT, iar din acești bani se vor plăti inclusiv salariile personalului. În plus, firma va apela la credite.

Furnizorii și clienții reprezintă o altă categorie de stakeholderi principali. Furnizorii aprovizionează firma cu materii prime și servicii necesare pentru producție, iar clienții cumpără produsele și serviciile oferite de firmă.

Impactul afacerii asupra comunității locale și a societății în general este un aspect important de luat în considerare. O firmă de succes poate contribui la dezvoltarea comunității prin crearea de noi locuri de muncă, investiții în infrastructură și proiecte sociale.

Dacă firma este una care realizează produse (nu cazul de față), acestea pot fi vândute în magazinele de cartier, ceea ce duce la dezvoltarea comunității (locuri noi de muncă, spații închiriate, bani investiți în parcuri, școli, etc.).

Dacă firma are succes, se vor găsi alte companii care să producă același lucru, astfel se naște competiția. Ea se va simți de către clienți, pentru că pentru avantaj competitiv, produsele/serviciile trebuie să se diferențieze (preț, calitate, viteză de livrare, garanție, etc.).

Când o firmă face profit și are angajați, plătește taxe și impozite la autoritățile locale și centrale, iar acestea se vor regăsi în investiții la nivel local și național.

Dacă firma devine puternică, se vor putea face asocieri cu alte companii, sau entități care doresc să investească într-o firmă care le va crește valoarea banilor blocați pentru o anumită perioadă de timp.

Curios este că o astfel de analiză se poate realiza și pentru o firmă care produce țigări, pentru că și acolo sunt persoane care beneficiază, chiar dacă fumatul produce cancer.

Denumirea acestei categorii provine din cuvintele din limba engleză „stake” (miză, interes) și holder (deținător). Adică este vorba de orice entitate care are o miză, un interes în proiectul respectiv.

Aceștia vor fi identificați, evaluați din punct de vedere al impactului pe care îl pot avea și apoi se vor căuta metode ca rezultatul implicării lor să fie unul pozitiv.

Indiferent de tipul proiectului și de sectorul economic în care se derulează, stakeholderii se pot împărți în mai multe categorii, în funcție de interesul pe care îl au în privința afacerii:

- Managerul proiectului, în calitate de lider, joacă un rol central în coordonarea și direcționarea eforturilor întregii echipe pentru atingerea obiectivelor proiectului. El are responsabilitatea de a asigura că proiectul se desfășoară în conformitate cu planurile și că se iau măsurile necesare pentru a evita sau minimiza riscurile identificate.
- Echipa de proiect este compusă din specialiști și membri ai personalului care contribuie activ la implementarea activităților proiectului. O comunicare eficientă și colaborarea între membrii echipei sunt esențiale pentru ca proiectul să aibă succes.
- Managementul de top, deținătorul viziunii strategice a organizației, trebuie să se asigure că proiectul se aliniază cu obiectivele strategice și să sprijine managerul proiectului în realizarea acestora.
- Sponsorul reprezintă entitatea care finanțează proiectul și deține interesul financiar în obținerea beneficiilor proiectului. Comunicarea și transparența între sponsor și managerul proiectului sunt cruciale pentru a asigura alinierea intereselor și obiectivelor.
- Utilizatorul final al proiectului este cel care va beneficia direct de rezultatele acestuia. Asigurarea satisfacției acestuia și îndeplinirea nevoilor sale sunt esențiale pentru succesul proiectului.
- Clientul, de regulă diferit de utilizatorul final, este cel care comandă și plătește pentru realizarea proiectului. O înțelegere clară a nevoilor și cerințelor clientului stă la baza stabilirii termenelor și bugetului proiectului.
- Furnizorii sunt o altă categorie importantă de stakeholderi, deoarece asigură resursele și materialele necesare pentru implementarea proiectului. Relațiile cu furnizorii trebuie gestionate cu atenție pentru a asigura o aprovizionare constantă și de calitate.
- Proiectantul și contractorul joacă roluri cheie în implementarea proiectului. Proiectantul contribuie cu cunoștințele tehnice și proiectarea, iar contractorul asigură execuția efectivă a proiectului. Colaborarea strânsă cu aceștia este crucială pentru a asigura calitatea și succesul proiectului.
- Stakeholderii pot include și comunitățile care sunt afectate de proiect pe tot ciclul său de viață. Implicarea și comunicarea cu acestea sunt importante pentru a identifica și gestiona impactul social și de mediu al proiectului.
- Concurența, reprezentată de firmele competitorie din piață, poate influența prețurile, calitatea și alte aspecte ale proiectului. O înțelegere a mediului

concurențial și a strategiilor concurenților este importantă pentru a rămâne competitiv pe piață.

Unul dintre rolurile esențiale ale unui manager de proiect este managementul stakeholderilor. Această responsabilitate se derulează pe toată durata proiectului.

Conflictele de interese între stakeholderi pot apărea în cadrul unui proiect sau afaceri și pot reprezenta provocări semnificative pentru managerii implicați. Este important ca aceste conflicte să fie identificate și gestionate într-un mod eficient pentru a minimiza impactul negativ asupra proiectului sau afacerii. Iată câteva exemple:

- Introducerea digitalizării poate duce la o creștere a eficienței și, implicit, la maximizarea profitului, dar poate implica și reducerea numărului de posturi. În acest caz, este important ca managerul proiectului să aibă o comunicare deschisă și transparentă cu toți stakeholderii implicați. De asemenea, este necesară o analiză atentă a impactului asupra angajaților și a comunității și identificarea unor soluții pentru a atenua eventualele efecte negative, cum ar fi oferirea de programe de reconversie profesională sau susținerea dezvoltării economice locale.
- Mărirea producției unei fabrici poate avea beneficii pentru companie și furnizori, dar poate genera îngrijorări și nemulțumiri în rândul comunității locale din cauza impactului asupra mediului, traficului și zgomotului. În acest caz, managerul proiectului trebuie să colaboreze cu toți stakeholderii pentru a identifica și implementa măsuri de minimizare a efectelor negative și pentru a asigura sustenabilitatea afacerii în timp.
- Majorarea prețului produselor sau serviciilor poate afecta clienții și poate duce la nemulțumiri sau chiar pierderea unor clienți. În această situație, managerul proiectului trebuie să fie deschis la dialog cu clienții și să le explice motivele majorării prețului. De asemenea, este important să fie identificate alternative pentru a oferi clienților valoare adăugată și a menține loialitatea acestora.

Din această perspectivă, managerul de proiect va desfășura mai multe activități, după cum urmează:

- a. Identificarea stakeholderilor: este o etapă esențială în managementul stakeholderilor și în gestionarea proiectelor sau afacerilor. Aceasta trebuie realizată din faza inițială a proiectului, pentru a putea planifica și gestiona eficient interacțiunile cu fiecare dintre aceștia. O abordare târzie a identificării stakeholderilor poate duce la probleme și conflicte neprevăzute, care ar putea afecta negativ proiectul sau afacerea.

Iată câteva metode prin care se poate realiza identificarea stakeholderilor:

- Brainstorming: Managerul proiectului organizează o sesiune de brainstorming cu echipa de proiect și, de preferat, cu sponsorul sau reprezentanții acestuia. Împreună, analizează și identifică toate părțile interesate care pot fi afectate de proiect sau care pot influența rezultatele acestuia.

- **Întâlniri cu stakeholderii cheie:** Managerul proiectului poate organiza întâlniri cu stakeholderii cheie sau cu reprezentanții lor pentru a discuta despre proiect și pentru a înțelege interesele și așteptările acestora.
 - **Experiența din proiecte anterioare:** Dacă echipa de proiect a mai lucrat la proiecte similare în trecut, este util să se identifice și să se implice acei stakeholderi care au avut un impact semnificativ asupra proiectelor anterioare.
 - **Analiza rețelei de stakeholderi:** Se poate realiza o analiză a rețelei de stakeholderi pentru a identifica cei mai influenți și importanți stakeholderi. Înțelegerea influenței acestora poate ajuta la prioritizarea gestionării relațiilor cu fiecare dintre ei.
- b. **Clasificarea stakeholderilor:** după identificare, managerul proiectului va determina cerințele lor. Se întâlnesc situații în care nici ei nu știu de la început care le sunt pretențiile.

De exemplu, clientul unui proiect de clădire de locuit, care nu are legătură cu domeniul construcțiilor, își bazează cerințele pe schițele arhitecților. Dar după ce proiectul evoluează, își dă seama că ar fi avut și alte soluții. Aceste aspecte trebuie analizate și clarificate la început, iar ele vor fi parte a scopului proiectului.

Există mai multe metode de clasificare a poziției stakeholderilor în cadrul proiectului:

- **Matricea Interes - Importanță**

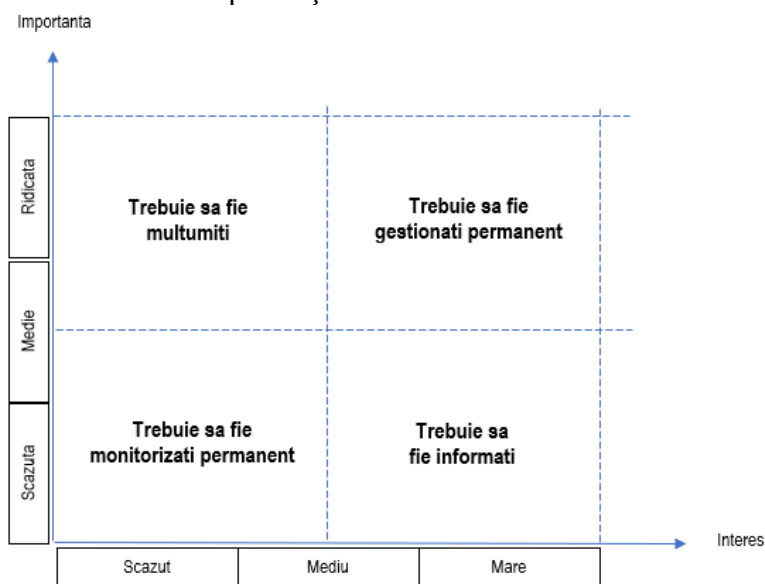


Figura 11.2. Matricea Interes - Importanță

Matricea interes-importanță, cunoscută și sub denumirea de matricea de priorizare a stakeholderilor, este o metodă eficientă pentru clasificarea și gestionarea relațiilor cu părțile interesate în cadrul proiectului. Această

matrice permite managerului proiectului să evalueze nivelul de interes și importanță al fiecărui stakeholder, astfel încât să poată dezvolta o strategie adecvată pentru implicarea și gestionarea acestora pe parcursul proiectului.

În matricea interes-importanță, fiecare stakeholder este evaluat pe o scală de la 1 la 10, unde de la 1 la 3 e scăzut, de la 4 la 7 e mediu, iar de la 8 la 10 e ridicat:

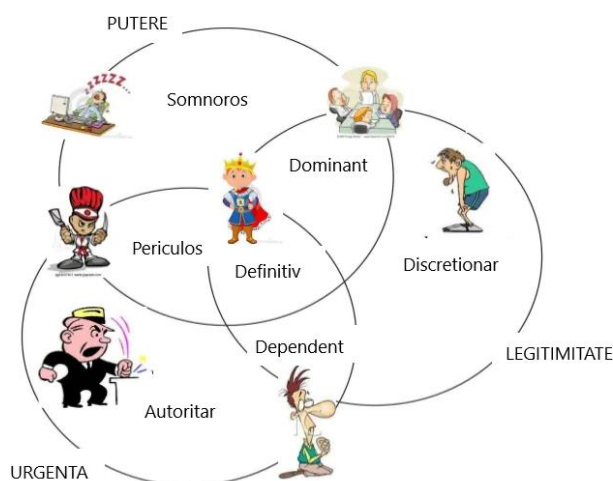
Interesul reprezintă nivelul de preocupare și implicare a stakeholderului în proiect. Cu cât interesul este mai mare, cu atât acesta este mai preocupat și implicat în rezultatele proiectului.

Importanța (puterea) se referă la influența și puterea pe care stakeholderul o are în cadrul proiectului. Cu cât importanța este mai mare, cu atât acesta are o influență mai mare în luarea deciziilor și derularea proiectului.

După evaluarea fiecărui stakeholder pe cele două dimensiuni, aceștia pot fi împărțiți în patru categorii:

- Interes scăzut, importanță scăzută: Acești stakeholderi necesită monitorizare permanentă pentru a identifica schimbările potențiale în interesul lor și pentru a interveni în cazul în care poziția lor se schimbă.
- Interes scăzut, importanță mare: Acești stakeholderi trebuie informați și consultați cu privire la proiect, dar nu trebuie deranjați cu detaliile operaționale ale acestuia pentru că, prin puterea pe care o au, pot să influențeze rezultatele pe termen lung.. Este important să le fie comunicat că părerile lor au fost luate în considerare.
- Interes mare, importanță scăzută: Acești stakeholderi trebuie informați în mod constant și transparent cu privire la stadiul proiectului și impactul asupra lor, mai ales în fazele de execuție și închidere. Este importantă menținerea unei comunicări deschise și pozitive cu aceștia. Pot să fie clienți, utilizatori finali, furnizori, etc.
- Interes mare, importanță mare: Aceștia sunt stakeholderi cheie, cei mai importanți și influenți, iar strategia potrivită pentru gestionarea lor este implicarea lor activă pe tot parcursul proiectului. Comunicarea, consultarea și colaborarea cu aceștia sunt esențiale pentru a asigura succesul proiectului.

- Modelul Salience (preponderență):



21

Figura 11.3. Modelul Salience

Modelul Salience, dezvoltat de Mitchell, Agle și Wood în anul 1997, este o abordare complexă pentru clasificarea stakeholderilor în funcție de trei criterii esențiale: putere, legitimitate și urgență. Acest model oferă o perspectivă cuprinzătoare asupra implicării și importanței fiecărui stakeholder în cadrul proiectului.

- Putere: Acest criteriu se referă la gradul de autoritate și influență pe care un stakeholder îl deține asupra rezultatelor și luării deciziilor în cadrul proiectului. Cu cât un stakeholder are o putere mai mare, cu atât este mai capabil să impună voința și să influențeze rezultatele proiectului.
- Legitimitate: Legitimitatea se referă la autoritatea formală pe care un stakeholder o are în cadrul proiectului, fie prin poziția oficială, fie prin implicarea directă în realizarea obiectivelor proiectului.
- Urgență: Acest criteriu indică nivelul de urgență cu care un stakeholder așteaptă să i se îndeplinească cerințele sau dorințele legate de proiect. Cu cât o parte interesată are o urgență mai mare, cu atât este mai presantă și mai importantă pentru luarea deciziilor.

Pe baza acestor criterii, stakeholderii pot fi încadrați în următoarele categorii:

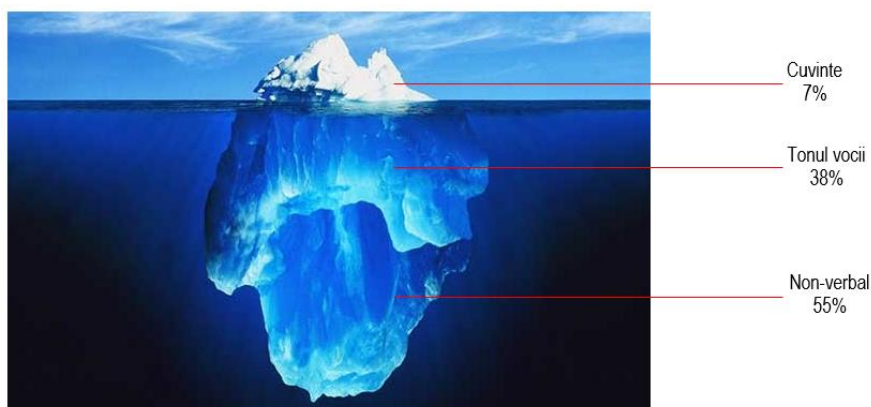
- Stakeholderi leneși (putere): Acești stakeholderi dețin putere, dar momentan nu au legitimitate sau nu manifestă urgență în cadrul proiectului. Cu toate acestea, este important să monitorizăm situația

²¹ <https://www.iliyanastareva.com/blog/performing-stakeholder-analysis-with-the-salience-model-for-project-management>, accesat în data de 23.01.2025

lor, deoarece puterea lor poate crește în viitor. De exemplu, un angajat penalizat nu este evaluat ca având putere până în momentul în care dă în judecată compania pentru abuz.

- Stakeholderi discreționari (legitimite): Acești stakeholderi au legitimitate formală în proiect, dar nu au puterea sau urgența de a influența în mod activ rezultatele proiectului. De exemplu, o societate de caritate devine stakeholder discreționar atunci când compania decide să ofere fonduri.
- Stakeholderi autoritari (urgență): Acești stakeholderi pot manifesta o urgență puternică și pot influența desfășurarea proiectului, chiar dacă nu dețin putere sau legitimitate în mod formal, de exemplu fiind foarte vocali.
- Stakeholderi dominanți (putere și legitimitate): Acești stakeholderi reprezintă persoane sau organizații cu putere și autoritate formală în proiect, cum ar fi autoritățile locale sau acționarii majoritari.
- Stakeholderi dependenți (legitimite și urgență): Acești stakeholderi nu dețin putere, dar au legitimitate și prezintă o urgență în ceea ce privește impactul proiectului asupra lor. Atenția față de ei e minimă. Sunt dependenți pentru că depind de puterea altora pentru a-și manifesta influența. De exemplu, rezidenții din vecinătatea unui proiect de construcții intră în această categorie.
- Stakeholderi periculoși (putere și urgență): Această categorie include stakeholderi care pot avea un impact semnificativ și pot manifesta o urgență puternică, chiar dacă nu dețin o poziție formală în proiect. Managerul de proiect îi va consulta și va comunica permanent. De exemplu, construirea unui bloc într-o zonă nesigură va expune muncitorii găștilor formate. Muncitorii vor trebui păziți.
- Stakeholderi definitivi: Sunt stakeholderii cheie ai proiectului (putere, legitimitate și urgență). Se află la intersecția celor trei criterii și sunt cei mai importanți și influenți. Gestionarea lor necesită o atenție specială din partea managerului de proiect, deoarece reprezintă părțile interesate cheie care pot influența semnificativ derularea și rezultatele proiectului. Managerii de top și decidenții organizației intră în această categorie.

- c. Comunicarea cu stakeholderii: managerul proiectului va planifica metode de comunicare cu toți stakeholderii, precum și un calendar al comunicării. Astfel, toate părțile din proiect se vor simți implicate și responsabile.



22

Figura 11.4. Cum comunică oamenii

După cum se observă, o mică parte din comunicare este recepționată prin rostirea cuvintelor. Mai mult de 90% din înțelegerea și acceptarea mesajului se datorează tonului vocii și limbajului non-verbal (body language)

Comunicarea se referă atât la stakeholderii interni (care fac parte din organizație), cât și la cei externi. Pentru fiecare categorie se vor stabili metodele și frecvența comunicării.

În cazul celor interni, o strategie eficientă este informarea lor încă din faza de inițiere a proiectului. Ei vor înțelege conținutul proiectului, rolul lor în proiect și vor accepta mai ușor sarcinile pe care le vor primi.

În cazul unui proiect de construcții, comunicarea dintre arhitect și inginer va evita multe conflicte ulterioare.

Echipa de proiect este formată din persoane din toate departamentele organizației. Colaborarea dintre departamente asigură o mare parte din succesul proiectului. Eșcul proiectului, pe de altă parte, va afecta organizația în ansamblu.

O altă categorie de stakeholderi o reprezintă clienții. Comunicarea cu aceștia este esențială pentru a înțelege nevoile lor și pentru a evita reclamațiile după ce proiectul este finalizat.

Una dintre cele mai uzuale metode de a clasifica stakeholderii unui proiect este matricea RACI. Matricea RACI atribuie responsabilitățile și rolurile în cadrul unui proiect, asigurând o claritate și coerență în gestionarea activităților. Prin identificarea clară a persoanelor responsabile pentru fiecare activitate, se

²² <http://www.bruehlhart-leadership.ch/fuehrungskraefteentwicklung/66850206-iceberg-wallpapers/>, accesat în data de 23.01.2025

minimizează riscul de confuzie și se asigură că fiecare aspect al proiectului este gestionat adecvat.

În matricea RACI, fiecare activitate sau sarcină din cadrul proiectului este listată pe orizontală, iar persoanele implicate sunt listate pe verticală. În intersecția dintre activitate și persoană, se indică inițialele criteriilor R, A, C și I, în funcție de rolul pe care-l joacă în respectiva activitate:

- Responsible (R): Sunt persoanele care realizează efectiv activitatea sau sarcina specificată. Sunt implicate direct în desfășurarea acțiunilor și executarea sarcinilor din cadrul proiectului.
- Accountable (A): Sunt persoanele care au autoritatea de a asigura că activitatea este efectuată corespunzător și la timp. Aceste persoane pot să aprobe deciziile și să aibă ultimul cuvânt în privința finalizării sarcinii respective. Pot fi considerați liderii sau managerii care răspund de rezultatele proiectului în ansamblu.
- Consulted (C): Aceste persoane au expertiză într-un anumit domeniu sau au informații valoroase necesare pentru desfășurarea activității respective. Sunt consultate înainte de a lua decizii importante și părerile lor sunt luate în considerare, dar nu au rol activ în executarea activității.
- Informed (I): Persoanele informate sunt cele cărora li se furnizează informații despre progresul activității sau deciziile luate în cadrul proiectului. Aceste persoane nu au o contribuție activă în desfășurarea activității, dar este important să fie la curent cu evoluția proiectului și cu rezultatele obținute.

Utilizarea matricei RACI în cadrul proiectului asigură o mai bună claritate și comunicare între membrii echipei, evitând suprapuneri sau lipsuri în responsabilități. În plus, matricea RACI poate fi actualizată pe parcursul proiectului, în funcție de evoluția acestuia și de schimbările intervenite în echipă sau în cadrul proiectului. Oamenii se pot schimba sau pot apărea noi necesități pe parcurs, iar matricea RACI se poate adapta pentru a reflecta aceste schimbări și pentru a asigura o bună gestionare a responsabilităților în toate etapele proiectului.

Tabel 11.1. Construirea matricei RACI

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
A1	R	C	A	R	C	R	I
A2			R	A	C		I
A3	A		C	R		I	
A4	R	R	A	I		C	A
A5	R		A		I		
A6		A	R		R		I

În construirea matricei RACI, se urmează un proces riguros pentru a asigura că responsabilitățile și rolurile sunt atribuite corect și că toți stakeholderii relevanți sunt luați în considerare. Iată mai detaliat fiecare pas al procesului:

- Enumerarea activităților proiectului: Primul pas este să se identifice toate activitățile și sarcinile importante din cadrul proiectului. Acestea vor fi listate pe axa verticală a matricei RACI.
- Identificarea stakeholderilor: Urmează identificarea tuturor părților interesate și implicate în proiect. Aceștia pot include managerul proiectului, echipa de proiect, sponsorul, clienții, furnizorii, membrii comunității și alți participanți cheie. Acești stakeholderi vor fi listati pe axa orizontală a matricei RACI.
- Completarea rolurilor RACI: Pentru fiecare activitate, se vor atribui rolurile R, A, C și I pentru fiecare dintre stakeholderi. Unii stakeholderi pot avea mai multe roluri în cadrul unor activități, în timp ce alții pot să nu aibă niciun rol. Asigurarea că fiecare activitate are cel puțin o persoană responsabilă și că nu există suprapuneri sau conflicte este esențială.
- Verificarea coerenței matricei RACI: În această etapă, se analizează întreaga matrice pentru a verifica dacă rolurile atribuite au sens în ansamblul proiectului. Se va verifica dacă au fost listate toate activitățile și toți stakeholderii relevanți, și dacă nu există cazuri în care o activitate are mai mulți responsabili sau prea mulți consultanți. Dacă sunt identificate astfel de probleme, se va efectua o analiză mai detaliată și se vor face ajustări acolo unde este necesar.
- Consultarea stakeholderilor: Odată ce matricea RACI este completă, este important să se consulte stakeholderii pentru a obține feedback-ul lor cu privire la rolurile atribuite. Acest lucru poate ajuta la identificarea oricăror neclarități sau probleme și la asigurarea că toți sunt de acord cu rolurile lor în cadrul proiectului.
- Finalizarea matricei RACI: După consultarea stakeholderilor și efectuarea oricăror ajustări necesare, matricea RACI poate fi finalizată și aprobată oficial.
- Comunicarea matricei RACI: Este important ca matricea RACI să fie comunicată în mod clar și vizibil către toți membrii echipei de proiect și către toți stakeholderii relevanți. Aceasta poate fi publicată pe site-ul proiectului sau în alte locuri vizibile, astfel încât toți să fie la curent cu responsabilitățile și rolurile lor.

Determinarea perioadei de interes a stakeholderilor în proiect este, de asemenea, un aspect crucial. Această informație poate ajuta la gestionarea interacțiunii cu fiecare stakeholder și la asigurarea că necesitățile și interesele lor sunt luate în considerare pe parcursul întregului proiect.

CAPITOLUL 12

MANAGEMENTUL CONFLICTELOR



23

Managementul conflictelor reprezintă o abordare strategică și eficientă pentru gestionarea situațiilor de conflict într-un mod constructiv și pozitiv. Este important să înțelegem că conflictele sunt inevitabile în orice context social sau organizațional, iar modul în care sunt abordate poate face diferența între succes și eșec.

Viața cotidiană este o sursă continuă de comunicare între oameni, fie că este vorba de interacțiuni personale, colaborări în cadrul unei echipe de lucru sau negocieri într-un context profesional. Personalitățile diferite ale oamenilor, diversele valori și interese pot genera stări diferite în cadrul acestor interacțiuni: înțelegeri, acceptări, conflicte, negocieri sau impuneri ale punctelor de vedere personale.

Termenul „conflict” adesea conduce la o imagine negativă, asociată cu tensiune și dezacord. Conflictul poate să aibă la bază mai multe cauze, cum ar fi:

- Tensiune acumulată în timp: Neînțelegeri nerezolvate sau resentimente din trecut pot conduce la escaladarea conflictelor în prezent. Comunicarea și deschiderea pentru rezolvarea problemelor pot preveni acumularea tensiunilor.
- Înțelegerea greșită a unui fenomen: Interpretări diferite ale unor informații sau evenimente pot conduce la dezacorduri și conflicte. Clarificarea neînțelegerilor este esențială pentru a evita conflictele.
- Lipsa de comunicare: Comunicarea slabă sau inefficientă poate duce la neînțelegeri și frustrări, alimentând conflictele. O comunicare clară și deschisă este cheia pentru prevenirea și rezolvarea conflictelor.

²³ <https://www.linkedin.com/pulse/what-project-management-business-how-difficult-run-acompany-kaul-usk6c>, accesat în data de 23.01.2025

- Relații alterate între membrii unei echipe: Disfuncționalitățile în relațiile interpersonale pot afecta colaborarea și cooperarea în cadrul unei echipe, conducând la conflicte.
- Stress la serviciu: Presiunea și stressul din cadrul mediului profesional pot contribui la apariția conflictelor, în special în situații tensionate.

Conflictul se definește ca o nemulțumire care apare atunci când două sau mai multe persoane sau grupuri percep o amenințare a propriilor nevoi, dorințe sau interese. Cu alte cuvinte, conflictele apar atunci când există o discrepanță între ceea ce persoanele doresc să obțină și ceea ce percep că primesc.

În cadrul unei organizații sau proiecte, conflictele pot să apară între membrii echipei, între echipele din cadrul organizației, sau între organizație și clienți, furnizori sau alte părți interesate. Gestionarea eficientă a conflictelor implică abordarea lor cu o atitudine pozitivă, ca o oportunitate de a înțelege și a rezolva problemele, de a îmbunătăți comunicarea și de a stimula creativitatea și inovația.

Principiile managementului conflictelor includ:

- Comunicarea eficientă: O comunicare clară, deschisă și non-defensivă facilitează înțelegerea reciprocă și identificarea soluțiilor comune.
- Empatie și înțelegere: Încercarea de a vedea situația și punctul de vedere al celuilalt ajută la dezamorsarea tensiunilor și la construirea relațiilor de colaborare.
- Identificarea cauzelor fundamentale: Abordarea conflictelor într-un mod proactiv implică identificarea cauzelor profunde ale conflictului, nu doar tratarea simptomelor.
- Negociere și compromis: În unele situații, conflictele pot fi soluționate prin negociere și găsirea unor soluții care să satisfacă pe toată lumea.
- Abordare sistemică: Conflictul trebuie privit în contextul mai larg al organizației sau proiectului, pentru a identifica interdependențele și relațiile care pot contribui la apariția conflictelor.
- Managementul emoțiilor: Conștientizarea și gestionarea propriilor emoții, precum și a emoțiilor celorlalți, poate ajuta la evitarea escaladării conflictelor.

La nivelul proceselor organizaționale, conflictele sunt generate de modul în care se derulează proiectul. Acestea pot să apară atât între membrii aceluiași departament sau între manager și subordonați, cât și între departamentele organizației, dacă există o viziune integrată asupra proiectului.

În ceea ce privește activitățile necesare realizării obiectivelor (conținutul muncii și obiectivele proiectului), conflictele pot să apară din mai multe cauze: echipa de proiect nu a înțeles ce are de făcut sau care este rolul ei, modul de formare și încheiere a echipei a fost defectuos, sau între membrii echipei se dezvoltă animozități sau ambiții care nu au legătură cu proiectul.

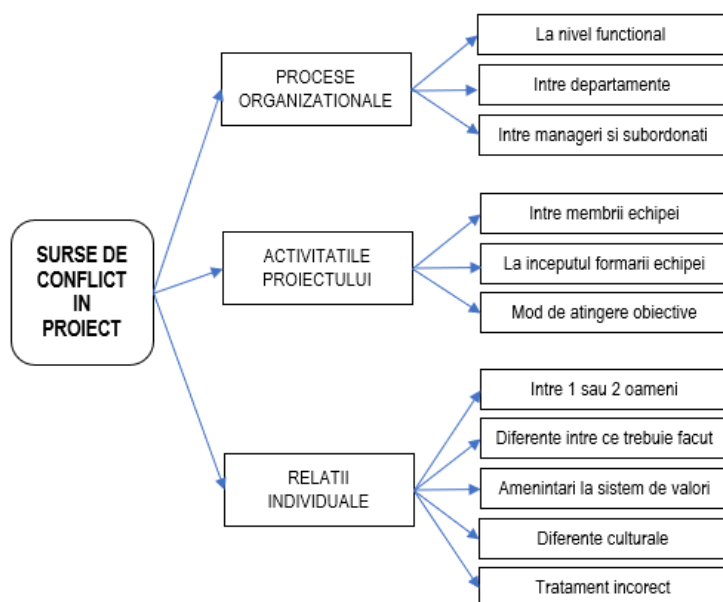


Figura 12.1. Surse de conflicte în cadrul proiectului

Relațiile dintre oameni pot genera conflicte grave atunci când aceștia sesizează inechități sau când responsabilitățile lor sunt în opoziție cu valorile culturale sau morale.

Într-o organizație, conflictele între indivizi sau grupuri nu pot fi evitate. Totuși, este de dorit ca ele să fie transformate în situații pozitive, care conduc spre progres prin schimburi de idei și păreri contradictorii.

Ele ajung să fie distructive doar dacă se atacă principiile de morală și etică și atunci când participanții la conflict pierd din vedere esența, și anume colaborarea pentru a livra un proiect de succes.

Managementul modern percepe conflictele drept acțiuni interactive, menite să stimuleze creativitatea și cooperarea pentru găsirea soluțiilor optime pentru problemele cu care se confruntă organizația.

Conflictele funcționale și nefuncționale sunt două tipuri de situații tensionate care pot apărea în cadrul managementului proiectelor. Este important să recunoaștem diferența dintre acestea și să înțelegem cum putem transforma conflictele nefuncționale în oportunități constructive.

- Conflicte funcționale (constructive):

Aceste conflicte apar atunci când membrii echipei sau părțile implicate au păreri diferite și abordează problemele cu deschidere și dorința de a găsi cele mai bune soluții.

Participanții sunt dispuși să asculte și să înțeleagă punctele de vedere ale celorlalți și să discute în mod deschis argumentele.

Conflictul funcțional poate stimula inovația și creativitatea, aducând în discuție idei noi și diferite abordări pentru rezolvarea problemelor.

Soluțiile rezultate dintr-un conflict funcțional sunt de obicei mai bune și mai bine fundamentate, deoarece beneficiază de contribuția mai multor perspective.

○ Conflicte nefuncționale:

Aceste conflicte sunt negative și pot afecta negativ relațiile dintre membrii echipei și eficiența proiectului.

Participanții în astfel de conflicte pot fi rigizi în abordarea lor, nevrând să asculte sau să ia în considerare ideile și sugestiile altora.

Conflictele nefuncționale pot conduce la tensiuni, animozități și chiar la scindarea echipei sau la retragerea unor membri importanți.

Rezolvarea unui conflict nefuncțional poate fi dificilă, deoarece oamenii pot fi rezistenți la schimbare și pot fi preocupați mai mult de apărarea propriilor interese decât de găsirea unei soluții comune.

Managerul proiectului trebuie să fie conștient de ambele tipuri de conflicte și să învețe să le gestioneze în mod corespunzător. În cazul conflictelor funcționale, este important să se promoveze un mediu în care oamenii să se simtă liberi să-și exprime părerile și să se discute deschis, asigurându-se că soluțiile adoptate sunt cele mai bune pentru proiect.

În cazul conflictelor nefuncționale, managerul proiectului trebuie să intervină și să faciliteze dialogul între părți, pentru a ajuta la rezolvarea problemelor într-o manieră constructivă. Încurajarea comunicării deschise, asumarea responsabilității și găsirea unor soluții pe termen lung sunt abordări importante în gestionarea conflictelor disfuncționale.

Efectele conflictelor asupra individului și organizației pot fi variate și au impact direct asupra performanței și succesului proiectului. Să analizăm în detaliu aceste efecte:

➤ La nivel individual:

• Conflict funcțional (pozitiv):

- Dezvoltarea abilităților de luare a deciziilor și de rezolvare a problemelor: Conflictul funcțional solicită persoanele să gândească critic și să găsească soluții inovatoare pentru problemele existente.
- Dezvoltarea abilităților de a munci în condiții de stres: Conflictul funcțional poate oferi oportunitatea de a gestiona și de a face față situațiilor tensionate, dezvoltând astfel reziliența individului.
- Îmbunătățirea relațiilor cu membrii echipei: Conflictul funcțional poate deschide calea pentru comunicare și înțelegere mai bună între membrii echipei, consolidând relațiile lor.
- Creșterea nivelului de motivare: Conflictul funcțional poate motiva indivizii să se implice și să-și dorească să obțină rezultate mai bune.
- Dezvoltarea abilităților de a implementa schimbări: Conflictul funcțional poate cere schimbări în modul de abordare și implementare a proiectului, iar asta poate dezvolta abilitățile de adaptare ale individului.

- Creșterea nivelului de implicare în activitățile organizaționale: Conflictul funcțional poate determina oamenii să se implice mai activ în proiect și să contribuie cu idei și soluții pentru succesul organizației.
- Conflict nefuncțional (negativ):
 - Creșterea nivelului de stres: Conflictul nefuncțional poate provoca tensiuni și stres excesiv asupra individului, afectându-i performanța și bunăstarea.
 - Scăderea încrederii în competențele și capabilitățile proprii: Conflictul nefuncțional poate lăsa indivizii cu sentimentul că nu pot face față cerințelor proiectului sau că nu sunt valorizați pentru contribuția lor.
 - Scăderea motivației: Conflictul nefuncțional poate determina pierderea motivației și angajamentului față de proiect și organizație.
 - Lipsa de încredere în echipă: Conflictul nefuncțional poate slăbi încrederea între membrii echipei, afectând colaborarea și rezultatele proiectului.
 - Scăderea implicării personale în proiectele organizației: Conflictul nefuncțional poate determina retragerea sau reducerea implicării individului în proiecte, ceea ce afectează capacitatea organizației de a atinge obiectivele.
 - Teama de schimbare (lipsa încrederii): Conflictul nefuncțional poate crea un mediu în care oamenii se tem de schimbări și evită inovarea sau adaptarea la noile situații.
- La nivel organizațional:
 - Conflict funcțional (pozitiv):
 - Creșterea calității produselor/serviciilor: Conflictul funcțional poate duce la o îmbunătățire a produselor sau serviciilor prin abordări noi și inovatoare.
 - Îmbunătățirea proceselor: Conflictul funcțional poate stimula o analiză mai profundă a proceselor și identificarea celor mai bune practici.
 - Creșterea coeziunii echipei: Conflictul funcțional rezolvat corespunzător poate întări legăturile dintre membrii echipei și îmbunătăți colaborarea lor.
 - Formularea clară a scopului și obiectivelor: Conflictul funcțional poate conduce la o clarificare a direcției și a obiectivelor organizației.
 - Conflict nefuncțional (negativ):
 - Scăderea calității produselor/serviciilor: Acest conflict poate afecta negativ procesele de producție sau furnizarea de servicii, ducând la o scădere a calității.

- Scăderea eficienței proceselor: Conflictul nefuncțional poate crea blocaje și întârzieri în procese, afectând eficiența organizației.
- Scăderea coeziunii echipei: Conflictul nefuncțional poate slăbi unitatea echipei și poate împiedica colaborarea eficientă.
- Ambiguități în formularea scopului și obiectivelor: Conflictul nefuncțional poate crea confuzie și ambiguități cu privire la direcția și obiectivele organizației.

În cele mai multe cazuri, conflictele apar din cauza comunicării. Poate fi o comunicare defectuoasă, o neînțelegere, sau chiar o lipsă de comunicare.

Chiar dacă informarea există, se poate întâmpla ca persoana căreia îi este adresată să nu înțeleagă în ce mod să utilizeze această informație (nu îi percepe importanța)²⁴.

Indiferent de domeniul de activitate, în cadrul unui proiect pot să apară diferite surse generatoare de conflicte:

- Calendarul proiectului: atunci când activitățile proiectului sunt realizate de către două echipe, fiecare dintre ele ar dori ca cealaltă să finalizeze activitățile intermediare mai repede, pentru că depind una de alta. Această presiune conduce la conflicte.
- Prioritățile proiectului: o activitate foarte importantă pentru o echipă poate fi complet neimportantă pentru cealaltă, iar această atitudine provoacă întotdeauna conflicte.
- Resursele proiectului: din cauza faptului că resursele sunt limitate, atunci când mai multe echipe vor să utilizeze aceleași resurse în aceeași zi, conflictul a izbucnit, pentru că fiecare își dorește maximum din partea care i se cuvine.
- Obiective diferite ale membrilor sau grupurilor din cadrul proiectului: în cadrul unui proiect organizațional, departamentele au scopuri diferite în maximizarea profitului.

De exemplu, strategia departamentului producție este realizarea de tipuri de produse limitate la scară mare, pentru a scădea costurile.

Pe de altă parte, departamentul vânzări își dorește o gamă largă de produse pentru a se adresa unui număr mare de clienți, potrivit pretențiilor acestora.

Din această situație se pot naște conflicte care pot să afecteze calitatea produselor.

- Aspectele tehnice ale proiectului: membrii echipei de proiect pot să aibă opinii tehnice diferite asupra realizării unei activități, iar argumentele lor pot să creeze stări conflictuale. Singura metodă pentru depășirea conflictului este colaborarea.
- Structura organizatorică nu este bine definită: dacă nivelurile ierarhice și responsabilitățile nu sunt clar stabilite,

²⁴ Forcada (2005)

Conflictele din cadrul unei organizații pot să fie constructive în mai multe situații, și anume:

- Ajută la rezolvarea unei probleme apărute prin consens: toți participanții își doresc să găsească o soluție reală și atunci colaborează, împărtășesc opinii bazate pe cunoștințele și experiențele lor;
- Creează o comunicare între participanți: chiar dacă mediul este ostil, prin comunicare se pot găsi strategii pentru rezolvarea unei probleme, în special atunci când oamenii înțeleg faptul că, fără consens, un anumit proiect poate fi blocat;
- Dezvoltă competențe noi: în cadrul unei echipe de proiect, fiecare membru este specializat într-un domeniu. Atunci când izbucnește un conflict, participanții își argumentează punctul de vedere pe baza cunoștințelor și experienței, și acestea sunt asimilate de către grup.

Atunci când apare un conflict în cadrul unei organizații, pentru rezolvarea lui se parcurg mai multe etape:

- Stabilirea regulilor: acestea se referă la modul în care se va comunica. Fără reguli, conflictul va degenera într-unul disfuncțional. Câteva exemple:
 - Persoanele implicate vorbesc pe rând. O persoană poate să răspundă interpelărilor, dar într-un interval de timp limitat.
 - Tonul va fi respectuos. Dacă o persoană încalcă regulile, va fi poftită să părăsească încăperea.
 - Nu vor fi acceptate insultele, înjurăturile, ironiile.
 - Se va discuta doar despre conflictul semnalat, vor fi interzise referiri la conflicte anterioare.
- Colectarea informațiilor: toate părțile implicate strâng informații referitoare la:
 - Celelalte părți implicate: cine sunt, care le sunt interesele, care le este motivația, ce așteaptă prin rezolvarea conflictului, care le sunt șansele.
 - Conflictul în sine: de unde a pornit, care au fost cauzele, cum e afectată organizația, cum snt afectați indivizii (grupurile) organizației.
- Acceptarea conflictului: după ce s-au stabilit regulile și s-au strâns informații, participanții acceptă faptul că există un conflict care trebuie rezolvat. Acesta va fi formulat clar.
- Găsirea soluțiilor posibile de rezolvare: participanții vor lăsa la o parte tensiunile și emoțiile și vor pune în dezbatere doar ideile constructive.
- Negocierea rezoluției: părțile analizează toate soluțiile și vor ajunge de comun acord la alternativa optimă.

Pentru a rezolva un conflict, întâi acesta se identifică, apoi se stabilește tipul conflictului și se analizează posibilele rezultate ale unei situații funcționale sau disfuncționale.

Din acest punct de vedere, există mai multe stiluri sau tehnici de rezolvare a unui conflict.

Chiar dacă un manager este obișnuit cu un anumit stil, el/ea va trebui să iasă din zona de confort și, după ce a evaluat obiectiv situația, să aplice tehnica potrivită:

- **Competiție:** cele două părți nu cedează, se ajunge la o situație win-lose. O parte va câștiga și una va pierde, fără loc de compromis.

Această rezolvare nu este indicată, pentru că va avea efecte negative pe termen lung și va afecta și alți membri ai organizației.

Totuși, atunci când e obligatoriu să existe un câștigător și un pierzător (de exemplu atribuirea unui contract), această tehnică este potrivită.

- **Compromis:** nu vor exista persoane (grupuri) care pierd sau câștigă, ci se va alege calea de mijloc. De exemplu, la o negociere, dacă una dintre părți cere un preț și cealaltă alt preț, se întâlnesc undeva la mijloc.
- **Adaptare:** una dintre părți cedează, dacă decizia nu este foarte importantă. De exemplu, la o negociere, dacă una dintre părți cere un preț și cealaltă alt preț, unul dintre participanți acceptă oferta celuilalt, fără să mai continue negocierea.
- **Evitare:** una dintre părți nu dorește să participe la o stare conflictuală și atunci o evită. Nu este o lașitate sau frică de a pierde, ci pur și simplu o alegere a modului în care o persoană își consumă timpul și energia, care sunt întotdeauna limitate.
- **Colaborare:** părțile pun argumentele pe masă, lasă la o parte ambițiile și animozitățile și prin brainstorming se nasc idei și soluții.

Acestea vor fi analizate în mod obiectiv și se va alege soluția cea mai potrivită pentru organizație.

Este o tehnică ce consumă mult timp și energie, dar este foarte creativă, pentru că generează soluții la care niciuna dintre părți nu s-a gândit înainte.

Organizațiile moderne funcționează într-un mediu dinamic și complex, de aceea interesul managerilor este ca orice conflict apare să fie soluționat prin colaborare.

O astfel de tehnică utilizată frecvent în managementul proiectelor este IBR (Interested Based Resolution). Ea pornește de la două principii fundamentale:

- Trebuie să se găsească o cale de mijloc;
- Trebuie să fie păstrate relațiile inter-umane.

Abordarea IBR de rezolvare prin colaborare a conflictelor are la bază câteva tehnici:

- Orice problemă se soluționează cu calm, profesionalism, se comunică fără ton ridicat, insulte sau amenințări.
- Problema trebuie separată de persoana care generează conflictul. Dacă între cele două părți există animozități, problema devine secundară, și atunci soluția va fi imposibilă.
- Decidentul ascultă mai mult decât vorbește. Astfel se vor descoperi zone de interese comune între părți și acestea vor conduce la soluții. Este cu atât mai important atunci când decidentul este mediator sau arbitru între două persoane.

- Decidentul va formula întrebări deschise, pentru a oferi posibilitatea părților să-și argumenteze ideile sau opiniile.
- Decidentul va căuta aspectele comune ale situației, nu cele care le despart, chiar dacă un conflict este o diferență de opinii.
Părțile vor constata că de fapt au multe puncte asupra cărora sunt de acord. O listă cu punctele care sunt agreeate în comun ajută la rezolvarea conflictului.
- Creativitatea este pilonul central al IBR. Din mai multe păreri se opate obține o soluție la care nimeni nu s-a gândit.

Industria construcțiilor este competitivă, are un grad mare de risc și de incertitudini.

Din această cauză, natura și numărul conflictelor sunt ridicate, pentru că implică un număr mare de participanți care interacționează pentru realizarea obiectivului, fiecare dintre ei cu diverse așteptări. De aceea, conflictele sunt inevitabile.

Principiile și tehnicile managementului conflictelor se aplică și în domeniul construcțiilor. Acestea se pot declanșa pe tot ciclul de viață al proiectului, și anume:

- Proiectare: erori de proiectare, lipsa de flexibilitate a proiectantului.
- Planificare: depășiri de buget și durate.
- Organizare: întârzieri în obținerea autorizațiilor, contracte defectuoase cu furnizorii de resurse.
- Execuție: coordonare inefficientă, lipsa de experiență, calitate necorespunzătoare a lucrărilor, lipsa controlului activităților.
- Recepția proiectului: dificultăți ale clienților în înțelegerea scopului proiectului, probleme în decontarea lucrărilor conform contractului.

Studiile arată faptul că în acest sector, cele mai multe conflicte se soluționează prin colaborare, urmate de acomodare, compromis și competiție, și în ultimul rând prin evitare²⁵.

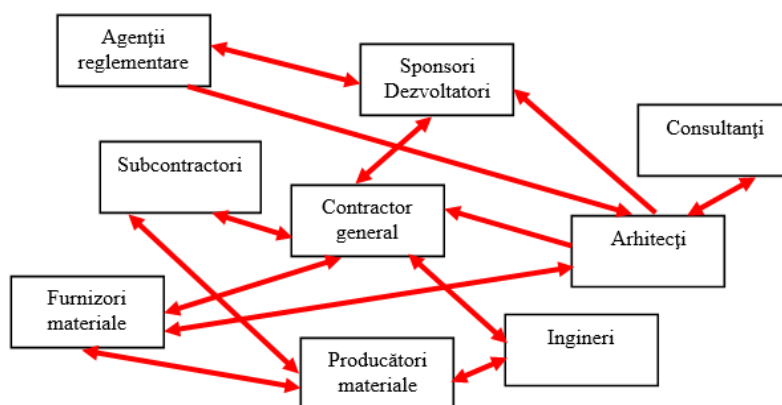


Figura 12.2. Conflicte în construcții

²⁵ Farmer & Roth, 1998.

După cum se observă în figură, în procesul de comunicare sunt implicate mai multe entități, fiecare cu interese proprii. Sarcina dificilă de a integra comunicarea într-un sistem unitar aparține managerului de proiect.

În funcție de anvergura proiectului, în industria construcțiilor pot să colaboreze între 50 și 250 de organizații, de aceea este necesară o strategie informațională la nivelul tuturor departamentelor implicate în etapele ciclului de viață a proiectului.

Abundența sau lipsa informațiilor poate genera depășiri de costuri sau durate, calitate neadecvată a livrabilelor, conflicte între membrii echipei de proiect și alți stakeholderi, iar toate aceste aspecte negative pot să distrugă prestigiul organizației în interior și în exterior, fapt care are urmări asupra câștigării contractelor viitoare.

Un flux informațional corect din punct de vedere al stakeholderilor și al cantității de informații este prezentat în următorul tabel²⁶:

Tabelul 12.1. Fluxul informațional în construcții

Furnizor informații	Faza proiectului	Forma informației	Utilizatorul informației
Client	Inițiere	Scurtă	Arhitect
Arhitect	Fezabilitate	Raport	Client
	Proiectare	Planșe	Client, atașamentist, inginer, contractor
	Construcție	Planșe corectate	
	Punere în funcțiune	Planșe conforme cu construcția	Client
Inginer	Proiectare	Planșe	Arhitect, atașamentist, contractor
	Construcție	Planșe corectate	
	Punere în funcțiune	Manual de folosire/întreținere	Client/utilizator final
Atașamentist	Proiectare	Estimare costuri și antemăsurătoare	Arhitect, client
	Construcție	Raport costuri, deviz final	Arhitect, client, contractor
Contractor	Construcție	Raport progres, schimbări contract	Arhitect, atașamentist, client
	Punere în funcțiune	Manualul întreținerii	Arhitect, client
Furnizori materiale	Construcție	Disponibilitatea materialelor, raport aprovizionare	Contractor

Atunci când informația nu circulă corespunzător, sau nu este exactă, se pot declanșa conflicte între stakeholderi, iar rezultatul afectează calitatea proiectului. Motivele pot să provină din interiorul sau exteriorul proiectului:

1. Din interiorul proiectului:

Lipsa coordonării fluxului informațional în interiorul echipei de proiect poate să genereze mai multe efecte:

- a. Se neglijează transmiterea de idei între client și sponsor;

²⁶ Kwakye, 1997.

- b. Nu există feedback referitor la greșelile din proiect, iar în acest mod experiența nu se poate transla proiectelor viitoare;
- c. Nu se coordonează eficient munca echipei de proiect și astfel se pot genera depășiri de buget sau de durate;
- d. Nu se comunică suficient cu arhitecții pentru a se stabili de comun acord posibilitățile reale de realizare a proiectului.

2. Din exteriorul proiectului:

Echipa de proiect provine dintr-o organizație structurată pe departamente.

Membrii ei sunt în acel moment o organizație în sine, dar cu reguli și principii care se aliniază strategiei de ansamblu.

Dacă lipsește comunicarea cu managementul organizației, pot să apară conflicte din mai multe motive:

- a. Resursele proiectului fac parte din patrimoniul organizației, care le folosește pentru mai multe proiecte. Dacă managerul nu comunică pentru prioritizarea resurselor, acestea pot fi alocate altor proiecte.
- b. În cazul în care se depășesc bugetul și durata proiectului, managerul proiectului va trebui să colaboreze cu departamentele organizației pentru a găsi resurse suplimentare.
- c. Un proiect de construcții se derulează pe o durată mare de timp, iar acest aspect implică o planificare a resurselor umane pe specializări. Dacă se întâmplă ca o parte a angajaților să părăsească organizația sau să aibă probleme care să nu le permită realizarea sarcinilor de muncă, managerul proiectului va trebui ca împreună cu departamentul Resurse Umane să găsească soluții: angajări, instruiți, specializări, externalizări.

Unul dintre cele mai cunoscute modele de gestionare a conflictelor aplicate de către un manager de proiect este matricea DECIZIE – COOPERARE.

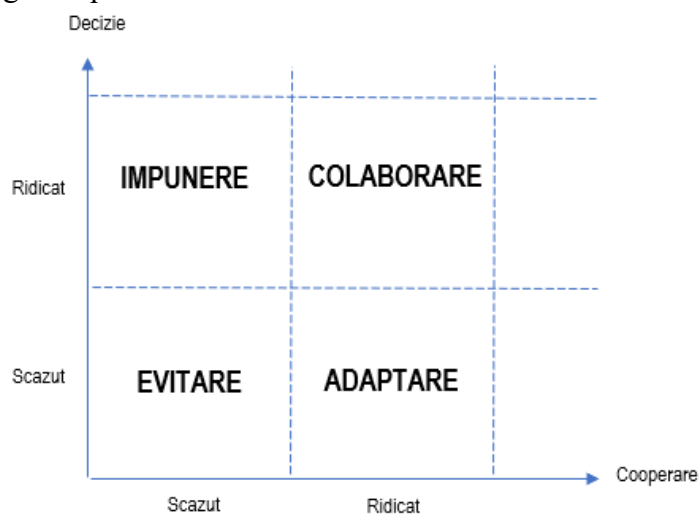


Figura 12.3. Matricea Decizie - Cooperare

Cooperarea se referă la dorința de a mulțumi toate persoanele care fac parte din echipa de proiect. Totuși, un compromis va fi benefic, pentru că prea multă înțelegere poate să creeze haos și poate să pună în pericol realizarea obiectivelor. Întrebarea este: cât de mult își dorește managerul să facă ce vreau ceilalți?

Decizia înseamnă intenția managerului de proiect de a-și impune propria părere. Dacă acesta nu este flexibil și nu se adaptează echipei, s-ar putea ca atitudinea dictatorială să se întoarcă împotriva lui. Întrebarea este: cât de mult își dorește managerul să facă ce vrea el?

Atunci când cooperarea este scăzută și decizia de a lua o hotărâre este scăzută, probabil că nu există suficiente informații și atunci se va evita o decizie, dar e adevărat, problema nu se rezolvă, ci doar se amână soluționarea ei.

Atunci când cooperarea este scăzută și decizia de a lua o hotărâre este mare, se creează competiție între manager și echipă. E o situație cu consecințe bune, dacă decizia trebuie adoptată foarte repede. Dar e productivă doar când echipa de proiect e sudată și înțelege contextul, altfel conflictele sunt iminente mai devreme sau mai târziu.

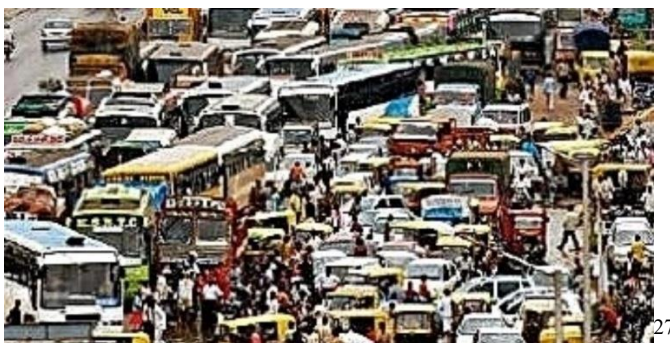
Atunci când cooperarea este ridicată și decizia de a lua o hotărâre este scăzută, se creează în cadrul echipei o armonie și managerul de proiect ia în considerare părerile celorlalți. Decizia va fi un efort colectiv și va fi agreată de toți membrii, iar managerul va ceda în favoarea lor.

Atunci când cooperarea este ridicată și decizia de a lua o hotărâre este ridicată, este o situație win-win, pentru că atât managerul cât și echipa de proiect au determinarea să rezolve problema.

Ideal este ca managerul de proiect să găsească echilibrul, sau compromisul, între aceste două componente, în conexiune cu momentul în care o decizie trebuie să fie adoptată.

CAPITOLUL 13

MANAGEMENTUL SCHIMBĂRII



„Oamenilor le place schimbarea, dar urăsc să se schimbe”.

Schimbările apar în viața fiecărui om, pe parcursul evoluției sale. Ele nu pot fi ignorate sau împiedicate, pentru că se întâmplă pur și simplu. Efectul lor pe termen scurt sau lung modifică în întregime obiceiurile, stereotipurile, sau modul de gândire.

Să ne gândim doar cum ni s-a schimbat viața în urma pandemiei COVID: viața socială, profesională, de familie, sentimentul de apartenență la grup, recunoașterea realizărilor, stări de insecuritate, angoasă, reducerea veniturilor, și altele.

În același mod se percep schimbările și în organizație, care este un grup de persoane care au un scop comun, și anume realizarea de produse/servicii pentru clienți.

Definiție conform BNET Business Dictionary: „Managementul schimbării este coordonarea unei tranziții temporale și structurate din situația A către situația B pentru a obține o schimbare pe termen lung în organizație”.

De ce se produce o atitudine de rezistență la schimbare? Pentru că oamenii (persoane fizice sau juridice) au depus un efort mare și de durată pentru a ajunge într-o anumită fază a dezvoltării, iar experiențele anterioare, dificile de cele mai multe ori, îi fac să se teamă să o ia de la capăt.

În imaginea de mai sus se observă haosul din trafic în orașul Mumbai din India. În același loc sunt pietoni, bicicliști, motocicliști, tuk-tuk-uri, automobile, mașini de transport marfă și autobus-uri, fiecare circulând după propriile reguli.

Este evident faptul că introducerea semafoarelor ar rezolva problema, dar implică o schimbare majoră în mentalitatea participanților.

Schimbările s-au produs lent de-a lungul secolelor, dar cele mai puternice și totodată dramatice au început odată cu Revoluția Industrială din secolul 19. Multe

²⁷ <https://gston98.wordpress.com/>, accesat în data de 23.01.2025

persoane și-au pierdut locurile de muncă, orașe întregi au dispărut, au survenit drame umane (sinucideri, crime).

Cu toate acestea, nu s-a putut stopa procesul de modernizare, pentru că oamenii sunt creativi, neobosiți în inventarea produselor/serviciilor care să le facă viața mai ușoară, interesantă și plăcută.

Rezistența la schimbare a managerilor a generat pierderi sau falimente. În anul 2000, compania Blockbuster, specializată în închirierea de DVD-uri cu filme clasice, era numărul 1 în sectorul de activitate.

Fondatorii Netflix, Marc Randolph și Reed Hastings s-au întâlnit cu CEO al Blockbuster John Antioco și i-au propus să cumpere Netflix cu 50 milioane \$. Acesta a refuzat categoric.

În anul 2010 Blockbuster a intrat în faliment. În anul 2020, Netflix avea o valoare de piață cotată la 223.5 miliarde \$ și peste 193 milioane de clienți plători de abonament din mai mult de 190 de țări²⁸.

Oamenii răspund în mod diferit la schimbare, în funcție de personalitate, vârstă, experiență. Totuși, cea mai mare parte parcurg mai multe etape atunci când schimbarea li se impune și nu este rezultatul dorinței lor.

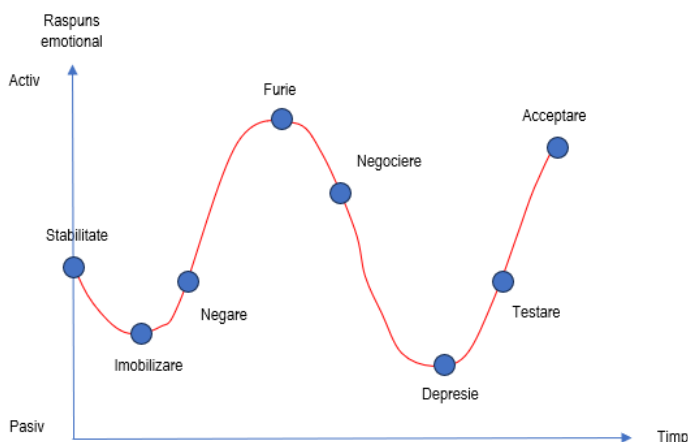


Figura 13.1. Răspunsul individului la schimbare²⁹

Această curbă a fost explicată pentru prima dată de psihiatra elvețiană Elisabeth Kübler-Ross care a observat comportamentul omului atunci când află că va muri de o boală incurabilă în 4 luni, prin interviuarea câtorva mii de pacienți. Întâi individul preia vestea cu calm, apoi i se taie respirația și nu se mai poate mișca (stare de șoc), nu poate să proceseze informația. După această stare intervine negarea: Nu mi se poate întâmpla chiar mie. Apoi intervine furia: De ce mi s-a întâmplat chiar mie? Începe apoi să negocieze cu doctorii (plătesc oricât) sau cu Dumnezeu (dacă primesc a doua șansă, o să mă schimb). După ce înțelege că orice

²⁸ <https://finance.yahoo.com/news/netflix-reed-hastings-streaming-wars-blockbuster-120914436.html>

²⁹ Kübler-Ross E. (1967). On Death and Dying

ar face situația nu se schimbă și își dă seama că e neajutorat, se instalează depresia. Depresia îl conduce la un nou comportament, analizează situația dintr-o perspectivă nouă. Își petrece mai mult timp cu familia, face lucruri pe care și le-a dorit toată viața (Bucket List), și în final acceptă situația.

Se poate face o astfel de paralelă cu modul în care un angajat primește vestea că postul lui a fost desființat pentru că firma nu mai face anumite produse. Stările prin care trece angajatul sunt aceleași. Dar este sigur că această schimbare în viață, odată acceptată, va schimba și modul în care își va planifica viitorul. Poate se va recalifica, poate va aplica imediat pentru un alt job, sau se va gândi la alte variante, odată ce va accepta realitatea.

Ceea ce este științific dovedit este că oamenii se împotrivesc schimbării pentru că simt că nu mai pot să controleze situația, de aceea misiunea organizațiilor este de a educa angajații să accepte schimbarea.

Informația este principalul motor al schimbării. Interferența între sectoarele economice este un fapt. Astăzi viața nu se poate imagina fără un telefon mobil care poate să ofere soluții pentru toate domeniile de activitate.

În sectorul construcțiilor, de exemplu, este folosit inclusiv pe post de GPS, util pentru găsirea rutei celei mai scurte și neaglomerate în cazul transportului de materiale.

Scopul oricărui proiect are la bază cele trei constrângeri ale Triunghiului de Fier al managementului: timp, cost și calitate. Dacă una dintre laturi se modifică (de exemplu scade durata), celelalte vor fi afectate (va crește costul, se va reduce calitatea).

Experiența arată faptul că aproximativ 90% dintre proiectele în construcții nu sunt performante, pentru că cel puțin una dintre constrângeri nu se încadrează în parametri.

În general, doar două dintre componente se realizează potrivit planificării inițiale, iar a treia devine deficitară, și anume:

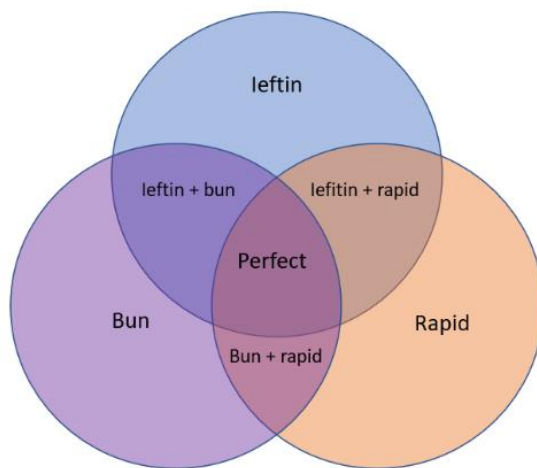


Figura 13.2. Variabilele produselor/serviciilor

- Ideal, cele trei cerințe ar trebui să fie îndeplinite conform specificațiilor proiectului: încadrare în cost și durată planificate, respectarea standardelor de calitate stipulate în contract.
- Ieftin și rapid: proiectul se încadrează în timp și buget, dar are lipsuri privind condițiile de calitate.
- Bun și rapid: proiectul corespunde din punct de vedere al calității și duratei, dar sunt necesare suplimentări de fonduri.
- Ieftin și bun: calitatea și bugetul sunt respectate, dar se prelungește durata de execuție.

Într-un mediu economic dinamic, schimbător și globalizat, nicio organizație nu e în siguranță. Adaptabilitatea, flexibilitatea, creativitatea și inovarea sunt caracteristici obligatorii pentru supraviețuire. Cauzele de producere a schimbărilor sunt interne și externe:

- Cauze externe (mediu):
 - Tehnologiile utilizate în procesele de producție;
 - Modificări în structura pieței în care performează organizația;
 - Schimbări ale nevoilor și gusturilor clienților: clienții nu mai au răbdare să obțină produsele pe care le doresc și adoptă cumpărăturile online față de deplasarea la un anumit magazin;
 - Competiția dintre firme, în special în condițiile globalizării: apar firme noi pe piață cu produse similare, iar clienții au posibilitatea să se mute de la o companie la alta;
 - Reglementări legale la nivel internațional: relațiile economice dintre state se pot schimba dacă se produc modificări ale legilor, taxelor, contingentelor, etc. În consecință va trebui schimbat modul de livrare, de etichetare, și altele;
 - Schimbări demografice.

Pentru a reacționa la astfel de schimbări, organizația va trebui să se adapteze și să-și schimbe strategia, prin schimbarea produselor, a piețelor de desfacere sau chiar să aplice un nou model de afacere.

- Cauze interne (organizaționale):
 - Lipsa personalului calificat;
 - Schimbarea structurii organizatorice: Dacă organizația este afectată de schimbările de mediu, se impun modificări ale proceselor, structurii organizatorice sau a culturii organizaționale;
 - Schimbarea strategiei companiei (fuziuni, achiziții);
 - Crize financiare (pierderi, lipsa finanțării).

Inițiativa privind schimbarea într-o organizație aparține echipei de management. Este un demers complicat, de lungă durată, costisitor și care implică, pe lângă resurse financiare, o componentă umană însemnată.

Schimbarea poate să însemne noi tehnologii, competențe noi, reduceri de personal, relocare, și altele. Literatura de specialitate recomandă mai multe principii care pot fi aplicate pentru un management al schimbării funcțional³⁰:

- Cea mai importantă resursă este capitalul uman:
Orice schimbare se realizează prin oameni. Ei au cunoștințe și abilități care stau la baza creării de produse/servicii competitive.
Pentru a implementa o schimbare, importante sunt competențele și atitudinea. De cele mai multe ori, angajații sunt reactivi, pentru că se simt nesiguri și incompetenți.
- Schimbarea începe de la vârf:
Managerul trebuie să fie un model pentru oamenii pe care îi conduce, pentru că este un factor motivator. În plus, va fi cel/cea care va susține oamenii în deciziile lor de a ieși din zona de confort prin schimbare.
- Schimbarea e necesară la nivelul fiecărui departament:
Este adevărat că strategia se elaborează la nivelul managementului de top, dar aplicarea depinde de acțiunile fiecărui departament.
Managerii de mijloc vor fi cei care vor pune în practică obiectivele pe termen mediu și lung, desigur prin echipele pe care le conduc. Este principiul managementului în cascadă.
- Managementul schimbării trebuie să fie formalizat:
Necesitatea schimbării în organizație va fi sistematizată printr-un document formal, care va explica avantajele, dar și riscurile ca această schimbare să nu se producă.
Conceperea documentului va ține cont de persoanele cărora li se adresează.
De exemplu, dacă schimbarea reprezintă reducerea personalului prin introducerea de tehnologii moderne, managerul va explica și motiva nevoia de schimbare și implicațiile pentru organizație.
Angajații vor înțelege faptul că și ei vor trebui să schimbe ceva pentru a rămâne (instruire, perfecționare).
- Mesajul trebuie comunicat corect și coerent:
Chiar dacă decizia de schimbare aparține managerului, pentru a avea impact, aceasta trebuie acceptată de toți membrii organizației. Informația va fi clară, pe înțelesul tuturor și va puncta avantajele care vor apărea în urma acestu demers.
- Rezultatele nu sunt întotdeauna conform așteptărilor:
Rezultatele anticipate pot să fie complet diferite de cele reale din cauza faptului că oamenii au reacții imprevizibile pe parcursul procesului de schimbare: neadaptare, rezistență, scepticism, lipsa încrederii în forțele proprii, relații antagoniste cu colegii, etc.

³⁰ Jones et al. (2004)

Pentru ca managementul schimbării să ducă la rezultatele dorite, se recomandă ca elementele care pot să ajute sau să denatureze așteptările să fie analizate. Un model care detaliază aceste elemente este cel inventat de Lippitt Knoster³¹.

Viziune	Consens	Abilități	Stimulente	Resurse	Plan de acțiune	=	Succes
Viziune	Consens	Abilități	Stimulente	Resurse	Plan de acțiune	=	Confuzie
Viziune	Consens	Abilități	Stimulente	Resurse	Plan de acțiune	=	Sabotaj
Viziune	Consens	Abilități	Stimulente	Resurse	Plan de acțiune	=	Anxietate
Viziune	Consens	Abilități	Stimulente	Resurse	Plan de acțiune	=	Rezistență
Viziune	Consens	Abilități	Stimulente	Resurse	Plan de acțiune	=	Frustrare
Viziune	Consens	Abilități	Stimulente	Resurse	Plan de acțiune	=	Bandă de alergare

Figura 13.3. Modelul Lippitt-Knoster

Conform acestui model, implementarea unei schimbări majore într-o organizație depinde de șase elemente: viziune, consens, abilități, stimulente, resurse și plan de acțiune.

Dacă unul dintre elemente lipsește sau acționează într-o direcție greșită, schimbarea nu va mai avea loc și va avea efecte negative asupra strategiei de ansamblu, și anume³²:

- Viziunea:** se analizează necesitatea schimbării. DE CE e nevoie de o schimbare? Dacă există argumente, cum poate fi comunicată viziunea tuturor membrilor organizației? Oare o vor accepta? Pentru a fi acceptată, obiectivele trebuie să fie SMART.
Lipsa viziunii provoacă o stare de confuzie, pentru că echipa nu înțelege scopul schimbării și contribuția la noul proiect.
- Consens:** chiar dacă viziunea a fost comunicată, este necesar consensul celor implicați în implementare.
Lipsa consensului poate să producă sincope în derularea procesului de schimbare, în care se presupune că vor colabora toate departamentele organizației. De aceea stakeholderii pot să saboteze schimbarea.
- Abilități:** schimbarea aduce cu sine noi cunoștințe și abilități ale personalului. Dacă nu le au, există mai multe variante: instruire, rotația posturilor, sau chiar concedieri urmate de angajarea oamenilor competenți.

³¹ Lippitt Knoster Model, 2000

³² Lippitt M., 2019

Lipsa abilităților poate produce anxietate din cauza faptului că persoanele angrenate simt că nu sunt capabile să atingă obiectivele, și mai mult, trăiesc în tensiune pentru că ar putea să-și piardă locul de muncă.

- d. Stimulente: nicio modificare care necesită efort nu poate fi funcțională fără ca persoanele care o implementează să nu primească stimulente financiare.

Lipsa stimulentei, fie că sunt tangibile (bani) sau intangibile (recunoașterea meritelor) poate să genereze sentimentul de inutilitate a muncii și reacția va fi rezistența la schimbare.

- e. Resurse: schimbarea are nevoie de resurse suplimentare care vor fi asigurate de către managementul organizației.

Lipsa resurselor sau repartizarea incorectă a acestora produce frustrare în rândul membrilor, pentru că li se cere să facă ceva nou, dar nu sunt susținuți în acest demers.

- f. Plan de acțiune: o schimbare se face prin colaborarea cu toți stakeholderii.

Dacă nu există un plan de acțiune, sau dacă acesta nu este clar și comunicat corespunzător, stakeholderii pot să aibă sentimentul că fug pe o bandă de alergare fără să înainteze.

În cazul proiectelor în construcții, statisticile au identificat mai multe probleme care stau la baza proiectelor neperformante, și anume:

- Depășirea bugetului;
- Condițiile terenului, diferite față de cele pe care s-a bazat proiectarea;
- Schimbări de legislație;
- Aspecte care nu sunt cuprinse în contractul de execuție;
- Depășirea duratei de execuție;
- Schimbări în organigrama companiei.

Aceste probleme afectează în mod direct relația dintre contractorul general și client, care va primi în final un produs diferit față de ceea ce a negociat inițial.

Toate aceste aspecte sunt în reponsabilitatea managerului, care va aplica principiile managementului schimbării prin parcurgerea următoarelor etape:

- Identificarea: momentul în care e oportun managementul schimbării într-un proiect este foarte important, pentru că poate produce efecte benefice.

Cu cât schimbările se realizează mai repede (în timpul studiilor de fezabilitate și fezabilitate), cu atât mai ușor se vor micșora efectele nedorite, prin aplicarea măsurilor de prevenire.

Se pot folosi tehnologii moderne, cum sunt GPS pentru măsurători, aplicații Cloud pentru ca echipa de proiect să aibă acces la informații în timp real, programe de tip Primavera pentru gestionarea resurselor, și altele.

- Evaluarea: odată ce se decide asupra faptului că schimbarea e benefică, se vor analiza parametrii care vor fi afectați: timp, scop, cost și risc. Oare cum va fi afectată durata proiectului de schimbare? Care sunt costurile necesare schimbării? Care este scopul activităților care se vor derula pentru a implementa schimbarea? Care sunt riscurile generate de schimbare pentru organizație?

- Aprobarea: după ce s-au analizat efectele schimbării asupra proiectului, ele vor trebui acceptate de către entitățile implicate.
De aceea, încă din etapa de planificare, contractele ar trebui să fie flexibile pentru a putea legaliza schimbarea fără renegociere (de exemplu, în cazul proiectelor de construcții, cu contractorii, subcontractorii, echipa de proiect). Toate elementele referitoare la schimbările care se vor produce în proiect vor fi formalizate prin documente.
- Implementarea: managerul de proiect are toate documentele necesare aprobate și în acest moment schimbarea poate să se producă efectiv. Comunicarea este esențială.

Schimbările din mediul economic au influență asupra strategiei unei organizații, indiferent de domeniul de activitate. Toate departamentele vor adopta schimbările, pentru un efect de sinergie.

De exemplu, în timpul unei perioade de instabilitate economică, organizațiile își vor restructura organigrama, pentru a micșora pierderile financiare.

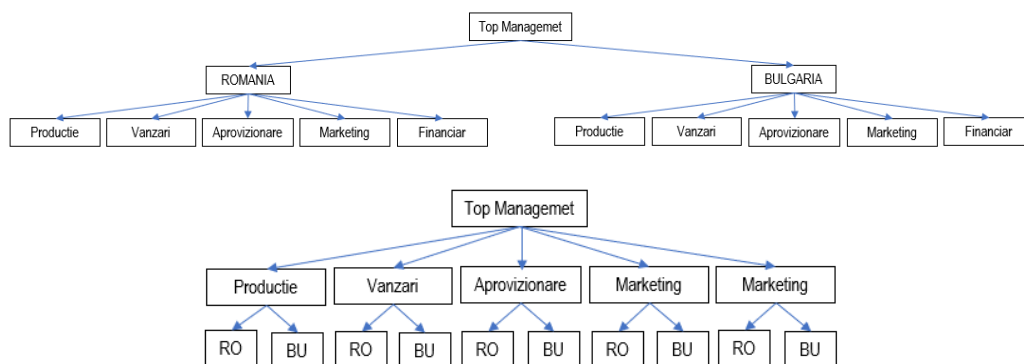


Figura 13.4. Managementul schimbării în structura organizațională

O companie multinațională a fost structurată înainte de criza financiară pe zone geografice, iar în fiecare zonă existau departamente specializate.

În timpul crizei, vânzările au scăzut îngrijorător, iar managementul de top a decis că se impune o schimbare a structurii organizatorice pentru a reduce costurile zonale. Astfel, filialele au fost transformate în centre de cost, iar gestionarea a fost preluată de sediul central.

Implicațiile unei asemenea restructurări din punctul de vedere organizațional a adus reduceri ale cheltuielilor cu salariile, spațiile de birouri, utilitățile. Dar din perspectiva filialelor, schimbarea a produs șomaj, nesiguranță, dezamăgire.

Pentru aplicarea managementului schimbării într-o organizație, se elaborează un plan și se face o evaluare a impactului schimbărilor.

Pentru a realiza o astfel de evaluare, cei responsabili vor trebui să consulte toate părțile implicate în procesul de schimbare (stakeholseri) și să primească aprobarea lor pentru a implementa măsurile.

Se începe cu stakeholderii cheie (echipa de proiect și sponsorul) pentru a înțelege modul în care ei percep necesitatea schimbării (direcții viitoare) în opoziție cu situația curentă. Apoi se identifică alți stakeholderi care pot fi afectați de schimbare și li se comunică și acestora. Este un proces iterativ.

Schimbările se pot referi la modernizări din punct de vedere tehnologic, adaptările produselor/serviciilor la condițiile pieței de desfacere în dinamică, modificări cauzate de reglementări de mediu la nivel internațional, atrageri de capital, și altele.

În continuare voi da câteva exemple de situații în care se aplică principiul managementului schimbării cu implicații în resursele umane ale companiei:

- Fuziuni și achiziții:

Fuziunea reprezintă înțelegerea formală a două companii de a se transforma în una singură, sub un management și capital comun.

Achiziția reprezintă procesul de cumpărare a unei companii de alta, pentru ca firma cumpărătoare să dobândească tot controlul.

Amândouă metodele sunt aplicate pentru ca noua companie să obțină o poziție solidă în mediul economic competitiv în care performează.

Totuși, statisticile arată că doar o treime dintre fuziuni și achiziții își ating scopul pentru care au fost înființate, și unul dintre principalele motive este resursa umană: se confruntă diferite culturi, comportamente, ambiții, tipuri de leadership, comunicare, și altele.

- Reducerea activității:

În acest caz, cele mai afectate vor fi resursele umane. O operațiune complicată și sensibilă va fi alegerea persoanelor care vor fi concediate. De aceea, va fi necesar un plan de comunicare, pentru ca efectele să fie cât mai mici asupra psihicului persoanelor vizate.

- Falimentul organizației:

Este un proces mai complicat decât cel al reducerii activității, pentru că toți stakeholderii vor avea de suferit.

CAPITOLUL 14

METODE MODERNE ÎN MANAGEMENTUL PROIECTELOR



33

Istoria construcțiilor este la fel de veche precum istoria civilizațiilor de pe pământ. Construcțiile au fost realizate în funcție de necesitățile utilizatorilor lor: locuințe, lăcașe religioase, apărare împotriva dușmanilor, și altele.

Ca o sinteză a evoluției industriei construcțiilor, se pot desprinde câteva tendințe care au marcat caracteristicile lor, precum tipul, forma sau siguranța în exploatare. Acestea se pot încadra în patru categorii:

- Durabilitatea materialelor: la început s-au folosit materiale perisabile (frunze, crengi, păioase, pielea animalelor), materiale naturale mai rezistente (lut, piatră, lemn), iar în final materiale sintetice (cărămidă, beton, metal) sau plastice.
- Înălțimea sau deschiderea construcției: datorită calculelor privind comportarea materialelor la diverse structuri de rezistență, a fost posibilă adaptarea arhitecturii la condițiile de mediu;
- Confortul interior al construcției: astăzi se pot regla temperatura, umiditatea, lumina, nivelul de zgomot, de praf, și altele;
- Producerea și consumul de energie: construcțiile moderne reduc pierderile și, în plus, sunt capabile să genereze energie prin diferite surse.

După cel de-al II-lea Război Mondial, din cauza bombardamentelor, construcțiile au fost distruse în majoritatea marilor orașe din Europa și Asia³⁴:

- În Tokio au fost arse 286.359 clădiri (aproximativ 26%) pe perioada celor 3 ani de război;
- În Hiroshima s-au distrus 60.000 construcții (67%);

³³ <https://wonderfuleengineering.com/10-craziest-construction-project-proposals-in-history/>, accesat în data de 23.01.2025

³⁴ <https://www.theguardian.com/cities/2015/dec/17/where-world-most-war-damaged-city>, accesat în data de 23.01.2025

- Centrul Berlinului a fost distrus în proporție de 80%. În total, în Germania au fost bombardate 49 de orașe, iar pierderile din patrimoniul clădirilor lor a fost de 39%;
- În Marea Britanie au fost distruse sau deteriorate aproximativ 30% dintre clădiri;
- În Franța, Belgia și Olanda, procentul de clădiri nimicite a fost de aproximativ 20%;
- Polonia a raportat o pierdere de 30% dintre clădiri, iar Iugoslavia 21%.

De aceea, perioada care a urmat războiului a reprezentat o dezvoltare a industriei construcțiilor, și în consecință s-au analizat diferite metode de proiectare și execuție care să refacă patrimoniul cu celeritate.

Metodele tradiționale nu au permis accelerarea ritmului de realizare a construcțiilor noi și de reabilitare a celor existente. De aceea, managerii companiilor de proiectare și execuție au căutat soluții pentru a moderniza tehnologiile pentru toate etapele managementului proiectului.

Odată cu industrializarea proceselor de producție, se folosesc elemente tipizate semifabricate și prefabricate care scurtează durata de realizare a proiectului. Dar acesta este doar un aspect pozitiv al utilizării elementelor de construcții care nu se produc pe șantier.

Acestea pot să fie introduse încă din faza de proiectare, apoi de aprovizionare și de planificare a echipamentelor necesare punerii lor în operă, iar specializările muncitorilor sunt decise în conformitate cu soluția constructivă aleasă.

Toate aceste schimbări în managementul proiectelor au în centru calitatea produselor (rezultatele). Managementul calității totale (TQM – Total Quality Management) a stat la baza elaborării unor teorii care, odată implementată, va reduce pierderile cauzate de procesele de producție.

Triunghiul de fier al managementului analizează modul în care constrângerile influențează performanțele proiectului:

- Timp: realizarea elementelor de structură în afara șantierului reduce durata de execuție a unei activități care necesită atât confecționare, cât și montare (ex. grinzi prefabricate, dale, carcase de armături, etc.).

Efectele unei astfel de soluții sunt și micșorarea pericolelor de accidente în muncă sau evitarea întârzierilor cauzate de depășirea duratei de confecționare.

Dar pentru ca o asemenea opțiune să fie de succes, furnizorii de materiale și transportatorii trebuie să fie coordonați perfect.

- Cost: datorită vitezei mari de construcție în cazul prefabricatelor, pentru anumite elemente de rezistență costurile pot să fie mai mici decât cele pentru betonul monolit, astfel încât planificarea lucrărilor poate să difere față de calendarul stabilit pentru execuție prin metode clasice. Beneficiarul va trebui să fie informat dacă aceste schimbări apar, pentru că ele vor influența și fluxul decontărilor.

- Calitate: standardele de calitate vor fi mai ușor de îndeplinit pentru elementele prefabricate, pentru că ele necesită manoperă pe șantier doar pentru asamblare.

Managementul performant al proiectelor are în prim plan maximizarea profitului prin reducerea pierderilor pe tot ciclul de viață. Una dintre etapele generatoare de pierderi este cea de execuție. Sursele de pierderi sunt următoarele:

- Transportul: mișcările inutile de materiale din exteriorul sau interiorul șantierelor, care implică muncă nenormată a personalului.
- Stocuri de materiale: dacă materialele depozitate nu sunt folosite într-o perioadă rezonabilă de timp, pierderile financiare sunt cauzate de pierderea calității și imposibilitatea de a fi puse în operă.
- Deplasarea personalului: orice mișcare inutilă a muncitorilor în incinta șantierului produce devieri de la planificarea activităților, în special în cazul celor critice.
- Timpuri morți: sunt perioadele de așteptare a materialelor, a eliberării frontului de lucru, a reparației echipamentelor și utilajelor, etc.
- Activități care nu fac parte din scopul proiectului: chiar dacă livrabilele proiectului sunt superioare celor planificate, există șanse mari ca beneficiarul să nu fie dispus să plătească pentru ele.
- Erori de execuție: sunt livrabile care nu îndeplinesc condițiile de calitate și vor trebui remediate sau înlocuite, cu consumuri neprevăzute de materiale, resurse umane, echipamente, transport, și altele.

Aceste aspecte, observate în toate specializările industriei construcțiilor, au generat necesitatea găsirii de soluții funcționale pentru a îmbunătăți calitatea produselor sau serviciilor din domeniu prin adăugarea de valoare nevoilor clienților și prin reducerea pierderilor din procesul de producție (materiale, timp și valoare adăugată).

În literatura de specialitate, metodele moderne în construcții (MMC – Modern Methods of Construction) sunt definite ca³⁵ „metodele care, printr-un management eficient, oferă un produs de calitate superioară realizat într-un timp mai scurt. Acestea utilizează părți sau componente fabricate în afara șantierului și asamblate în șantier”.

Prin aplicarea MMC se reduc considerabil incertitudinile legate de timp, costuri, erori de execuție, sau accidente în muncă. În aceeași măsură, cerințele clientului și ale celorlalți stakeholderi sunt mult mai bine îndeplinite. Astfel, avantajele folosirii metodelor moderne în construcții sunt următoarele:

- Durata de realizare a proiectului se scurtează prin realizarea unor activități în afara șantierului, sau prin optimizarea lucrărilor din interiorul șantierului. Economia de timp este între 10 și 50%.
- Modernizarea metodelor are influență asupra eficienței și productivității, dar și asupra siguranței în muncă, pentru că majoritatea activităților de producție

³⁵ Sardon and Engstrom (2010)

a elementelor se desfășoară în afara șantierului. Tehnologiile de fabricație moderne sunt asistate de computer și reduc munca manuală, generatoare de accidente.

- Calitatea elementelor semifabricate și prefabricate este superioară celor monolite, pentru că elimină defectele cauzate de erorile umane.
- Datorită economiilor realizate prin diminuarea deșeurilor, a defectelor și a micșorării cuantumului salariilor (număr mai mic de muncitori, plata salariilor pe o durată mai scurtă de timp), costurile proiectului se reduc considerabil.

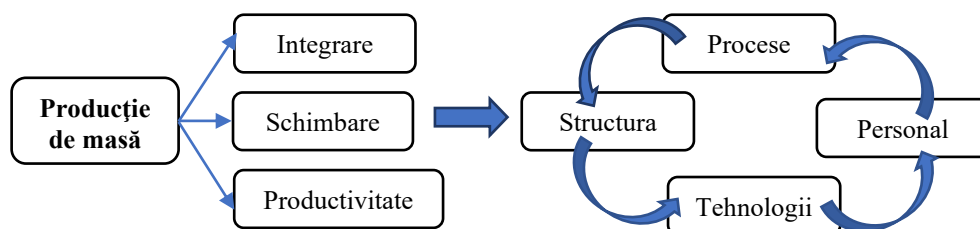


Figura 14.1. Integrarea proceselor în managementul modern

Atunci când organizația este specializată în producție de masă, deciziile strategice se vor axa pe creșterea productivității prin integrarea proceselor și managementul schimbării.

Această abordare trebuie să fie holistică, adică să integreze schimbările în toate departamentele companiei, pentru a beneficia de sinergie. În consecință, acțiunile se vor reflecta în cele patru componente principale:

- Procesele de producție: se vor automatiza pentru a obține produse de calitate și implicit pentru a reduce pierderile și defectele;
- Structura produsului: va fi orientată spre adăugare de valoare maximă clientului, iar printr-un management integrat, toate departamentele organizației își vor adapta strategiile acestui scop, desigur având în vedere și eficiența economică;
- Tehnologiile folosite pentru realizarea produsului se vor automatiza, pe principii sustenabile;
- Personalul va fi motivat pentru a se adapta la schimbările din organizație, se va facilita instruirea de specialitate, se va încuraja managementul participativ.

Managementul schimbării a instituit o nouă paradigmă în managementul modern al proiectelor, din cauza dinamicii mediului de afaceri:

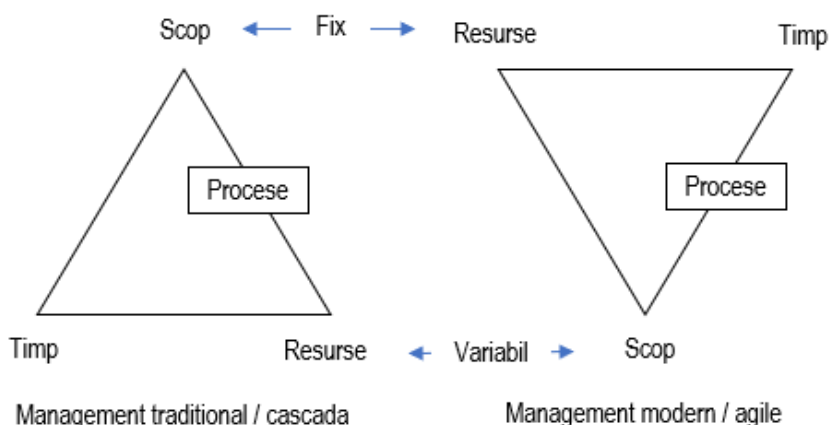


Figura 14.2. Diferența între managementul tradițional și cel modern

În managementul tradițional, scopul proiectului se stabilește din etapa inițială, iar resursele și durata se estimează în funcție de acesta. Concomitent se planifică și procesele necesare obținerii livrabilelor.

Această abordare implică riscuri, pentru că în faza de planificare nu se pot anticipa problemele care pot să apară pe parcursul derulării activităților din cauza unor schimbări (depășirea duratelor de execuție, productivitate scăzută, calitate sub standardele impuse). În plus, metodele tradiționale nu se axează pe legătura continuă cu clientul în ceea ce privește evoluția proiectului.

În managementul modern, accentul se pune pe adăugare de valoare proiectului, în funcție de nevoile clientului. Apoi se stabilesc resursele necesare, termenul de livrare și procesele folosite.

Prin această metodă nu se urmărește rezultatul final, ci acesta se împarte în secvențe, iar planificarea se elaborează iterativ de către echipele responsabile. Livrabilele se produc în mod continuu pe durata de realizare a proiectului, iar verificarea se face progresiv. Astfel se reduce durata dintre identificarea unei probleme și rezolvarea ei.

În timpul execuției, se fac iterări, care sunt perioade de timp scurte, cu scop, obiective, durate și livrabile clar definite. Monitorizarea și controlul se fac pe măsură ce proiectul evoluează, pe părțile componente.

Industria construcțiilor, chiar dacă este specializată în producție (livrarea de produse/servicii) are anumite trăsături caracteristice care o deosebesc de celelalte industrii producătoare:

- Principiul fluxului tehnologic în industriile manufacturiere este că procesul de producție este fix, iar resursele se deplasează pe acest flux pentru a se obține produsul final.

În construcții este exact pe dos: produsul (clădirea) este fix, iar procesul de producție este mobil în incinta șantierului.

- Pentru producția de masă, proiectarea fluxului tehnologic se face o singură dată pentru livrarea unei cantități mari de produse identice. Acesta se numește proces continuu, pentru că se repetă în fiecare oră, zi, lună, an.

În construcții, produsul este unic de fiecare dată. Organizarea de șantier este diferită, la fel și activitățile și resursele necesare. Procesul nu este liniar, de aceea se folosește termenul de proiect, nu de produs.

În domeniul construcțiilor, chiar dacă accentul se pune pe producție, principiile Agile sunt destul de dificil de aplicat în toate etapele proiectului. Ele sunt fezabile în faza de proiectare, în care colaborarea dintre compania de construcții și client poate să fie foarte eficientă. De asemenea, utilizarea prefabricatelor și semifabricatelor elimină riscurile legate de condițiile climaterice sau dependența de forță de muncă.

Un alt aspect important este faptul că, în general, un proiect de construcții este complex și se derulează prin interacțiunea mai multor companii specializate: proiectare, furnizori de materiale, contractori, subcontractori, și altele. Colaborarea dintre aceste entități e obligatorie pentru succesul proiectului, de aceea se recomandă formarea de echipe de proiect care să aibă în componența lor reprezentanți ai tuturor celor implicați.

Etapă de execuție este mult mai restrictivă din punct de vedere al Agile Management. Materialele pot să întârzie, sau să nu fie cele propuse de către arhitect, frontul de lucru poate să fie ocupat atunci când a fost planificată o anumită activitate. Totuși, dacă fazele de execuție se defalcă în sub-faze (de obicei cu durate cuprinse între 2 – 4 săptămâni), verificările pot să evite blocajele sau întârzierile.

Un alt element important este posibilitatea de a motiva personalul prin comunicarea continuă a rezultatelor obținute.

În funcție de tipul proiectului, se pot alege diferite metodologii de management, și anume:

a. Metoda în cascadă:

Este o metodă tradițională de management al proiectelor care se bazează pe dezvoltarea unui plan de acțiune, iar acesta va fi urmat pe tot parcursul ciclului de viață al proiectului. Etapele proiectului se desfășoară secvențial, după cum urmează: cerințe, analiză, proiectare, construcție, testare, mentenanță.

Așa cum sugerează numele, etapele curg în cascadă, de la începutul până la finalizarea proiectului. O etapă a proiectului trebuie finalizată pentru a putea să fie demarată următoarea. Dar tot în cascadă curg și erorile, pentru că planificarea este făcută fără analize intermediare (este foarte dificil să se înoate împotriva curentului).

Managementul în cascadă se aplică atunci când rezultatul final al proiectului este clar (de exemplu realizarea unei construcții) și conform contractului cu clientul, nimic nu se va mai modifica până la final. Se va folosi Work Breakdown Structure (WBS), iar fiecare activitate a proiectului va avea buget, resurse și durată foarte clare.

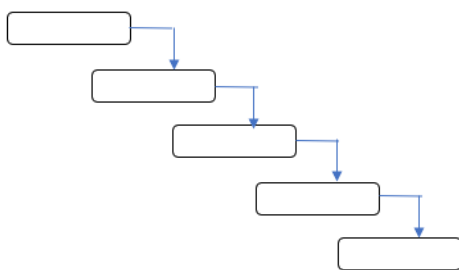


Figura 14.3. Management în cascadă

Metoda este recomandată dacă:

- Scopul proiectului este foarte bine definit și există siguranța că nu se va modifica.
- Stakeholderii din cadrul proiectului își stabilesc cu exactitate cerințele, și acestea nu se vor modifica.
- Dacă echipa de proiect își schimbă membrii, cei noi se vor adapta foarte repede.

Metoda nu este recomandată dacă:

- Proiectul prezintă riscul de a-și modifica scopul.
- Livrabilele proiectului nu sunt predictibile din faza de inițiere.
- Vor fi necesare teste sau încercări ale livrabilelor intermediare înainte de a trece la faza următoare.

b. Agile:

Din cauza faptului că metodele tradiționale de management al proiectelor nu au permis adaptarea la mediul economic dinamic și au generat erori care au afectat indicatorii de succes, s-au conceput alte tehnici mai flexibile, care să permită mai multe iterații pe parcursul ciclului de viață.

Pornind de la ideea că peste 50% din proiectele derulate în sectoarele economice nu și-au atins scopul, practicienii au căutat motivele pentru care ele sunt neperformante. Unele dintre principalele cauze sunt estimările din fazele de inițiere și planificare, la care se adaugă faptul că ele nu se adaptează mediului economic dinamic pe perioada derulării.

Managementul modern al proiectelor aplică metoda Agile și în ceea ce privește managementul schimbării. Activitățile proiectului sunt analizate pentru a genera schimbări reale în organizație: produse/servicii noi, procese noi, sau locații noi. Pentru ca acest lucru să se întâmple cu adevărat, este necesară o schimbare în comportamentul membrilor organizației.

Această metodă s-a materializat în mai multe variante: scrum, kanban și lean. Caracteristicile comune ale metodelor Agile sunt: rapiditate, colaborare și flexibilitate (schimbările se pot face ușor). Din aceste motive, ele se bazează pe stabilirea unor etape scurte de lucru (sprint) care sunt urmate de livrare (increment), apoi reevaluare a proiectului și adaptarea proiectului la noua situație existentă.

Agile se aplică atunci când clientul are o idee asupra felului în care rezultatul va arăta în final, dar nu stăpânește toate amănuntele. De aceea, firma va colabora permanent cu acesta, îi va prezenta secvențial rezultatele parțiale, iar dacă acestea corespund așteptărilor, va trece la etapele următoare. Clientul va primi feedback rapid și va putea să înțeleagă modul în care proiectul este personalizat pentru el. În fond, principiul economiei de piață este să mulțumească utilizatorul final.

Dacă un produs va conține software și hardware, se va folosi Agile pentru crearea de software, care pot fi îmbunătățit continuu, dar pentru hardware se va apela la metoda în cascadă, pentru că schimbările sunt foarte scumpe.

Metoda este recomandată dacă:

- Proiectul permite schimbarea;
- Soluțiile de implementare nu sunt clare din faza de inițiere;
- Viteza de realizare a proiectului este mai importantă decât rezultatele acestuia;
- Stakeholderii sau clientul trebuie sau își doresc să fie implicați în toate etapele proiectului.

Metoda nu este recomandată dacă:

- Proiectul trebuie implementat conform documentației elaborate în fazele incipiente;
- Rezultatele proiectului și termenele de finalizare sunt stabilite de la început;
- Echipa de proiect nu e motivată să facă schimbări.

c. Scrum:

Este derivată din metoda Agile. Este o metodă empirică bazată pe feedback, în care echipa colaborează pentru a atinge un obiectiv comun. Etapele proiectului se împart în cicluri scurte, cu o durată de 1-2 săptămâni, care, după ce se parcurge ciclul, acesta va fi analizat de către echipă din punct de vedere al rezultatelor și apoi se vor face schimbările necesare derulării următorului ciclu.

Scrum Management are trei principii de bază:

- Transparența: toate procesele și activitățile trebuie să fie vizibile pentru toți participanții. Dacă acest lucru nu se întâmplă, deciziile care se iau pot să aducă multe riscuri în proiect.
- Controlul: fiecare activitate trebuie verificată permanent pentru a identifica posibile abateri de la plan. Aceste verificări se vor programa cu acuratețe.
- Adaptabilitatea: abaterile produse și identificate se vor corecta cât mai repede posibil.

Unul dintre modurile în care Scrum și-a dovedit eficiența în industria construcțiilor este formarea echipelor multifuncționale. Planificarea tradițională se bazează pe faptul că o echipă specializată execută o activitate într-un anumit interval de timp, după care predă frontul de lucru unei alte echipe specializate. Prin aplicarea Scrum, productivitatea și calitatea cresc pentru că dacă o echipă vede finalitatea muncii pe care o desfășoară, va fi motivată să-și îmbunătățească performanțele. Comunicarea este motorul acestei evoluții, deoarece înțelegerea

importanței muncii fiecărui membru pentru atingerea obiectivelor dezvoltă sentimentul de apartenență la grup și de stimă față de sine.

O altă posibilitate de utilizare a Scrum este includerea unui membru al departamentului Aprovizionare în echipa de proiect. De foarte multe ori, legătura dintre persoanele din birou și cele din șantier este aproape inexistentă și de aici se nasc tensiuni care pun în pericol succesul proiectului. Aproximarea dintre administrativ și operativ poate să evite multe situații tensionate.

d. Kanban:

Este derivată din Agile. Este o reprezentare grafică a activităților proiectului în desfășurare. Se pot vizualiza ușor activitățile cu risc de a se bloca. Se poate aplica pentru aprovizionare cu materiale, marketing, resurse umane, etc.

Se bazează pe principiul JIT (Just in Time), care planifică producția doar atunci când este nevoie, în cantitățile și calitatea prevăzute în contract.

Aplicat construcțiilor, JIT înseamnă livrarea de materiale pe șantier exact în locația specificată, în cantitatea prevăzută unei anumite activități, fără întârzieri și fără a fi depozitate intermediar punerii lor în operă.

Instrumentul care implementează JIT este Kanban (cuvânt japonez, în traducere: „card”). Printr-o reprezentare vizuală a etapelor proiectului, echipa va ști în fiecare moment ce este planificat, ce se execută în momentul analizei și ce s-a finalizat.

Studiile au arătat că prin aplicarea metodei Kanban în cazul folosirii elementelor prefabricate, durata de execuție s-a redus cu aproximativ 30%, s-a îmbunătățit productivitatea muncii și a crescut calitatea clădirii.

Fiecare etapă este reprezentată printr-o coloană. În interiorul coloanei se lipsesc post-it-uri, care sunt activitățile necesare realizării etapei. Ele se identifică prin culori.

Dacă o coloană este prea încărcată, sunt șanse mari ca activitatea să se blocheze. De aceea, în afară de termene limită se folosesc și termene de desfășurare în progres, pentru a nu aglomera coloanele cu activități.

Kanban este un instrument vizual de planificare a activităților proiectului care, spre deosebire de Gantt nu are specificate duratele și dependențele între activități. Atunci când nu este nevoie de o reprezentare atât de detaliată, Kanban este soluția.

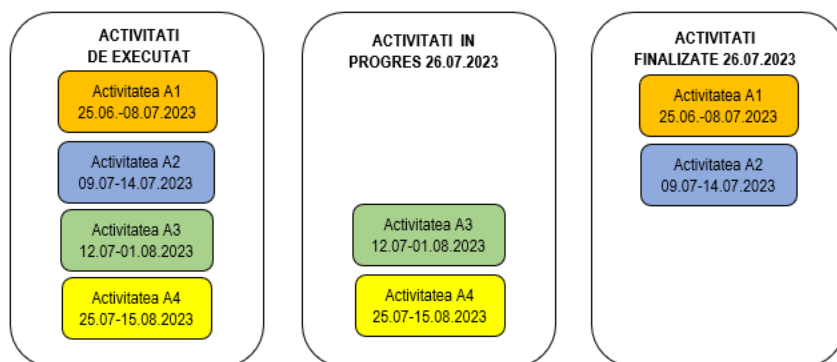


Figura 14.4. Kanban

Pentru a fi aplicat eficient, un pas important este formarea echipei. Membrii echipei trebuie să facă parte din toate departamentele implicate în proiect: Producție, Aprovizionare, Resurse umane, etc. Fiecare persoană va ști cu exactitate care îi sunt responsabilitățile. Doar în acest mod se pot rezolva în timp real toate problemele care apar pe parcursul derulării proiectului.

e. Lean

Este aplicabilă companiilor de producție cu scopul de a maximiza valoarea adăugată clientului și a reduce pierderile. A fost folosită pentru prima dată în fabricile Toyota.

Termenul „pierdere” definește orice acțiune care excede consumul minim de materiale, forță de muncă și echipamente care nu adaugă valoare produsului. Reparațiile pentru produse care nu corespund specificațiilor se află în această categorie.

Managementul modern pune în centrul fiecărei activități adăugarea de valoare pentru client. În cazul firmelor de producție, valoarea adăugată se poate genera prin optimizarea proceselor și realizarea de produse de serie. Referitor companiilor de construcții, este dificil de aplicat deoarece fiecare produs este unic.



Figura 14.5. Valoare adăugată în producție și construcții

De aceea, pentru ca Lean Management să poată fi adaptat domeniului construcțiilor, atenția se va axa pe câteva principii:

- Identificarea valorii care se poate adăuga proiectului din punctul de vedere al clienților: în abordarea tradițională, contractorul va planifica realizarea proiectului conform cerințelor clientului. Prin Lean Management, sponsorul va încerca să înțeleagă cu adevărat care este valoarea care se poate adăuga proiectului în funcție de pretențiile clientului. Apoi va aduna la aceeași masă stakeholderii (arhitecți, ingineri, clienți, sponsori, furnizori) și expertiza lor va sta la baza propunerii de proiect.
- Implementarea proceselor care adaugă valoare: după ce s-au stabilit elementele care aduc valoare produsului/serviciului, se vor organiza procesele prin care se obține valoarea. Se planifică toate resursele: materiale, forță de muncă, echipamente și utilaje. De asemenea se estimează costurile activităților care conduc la finalizarea fiecărui proces. Activitățile care nu aduc valoare adăugată vor fi eliminate.

- Reducerea pierderilor: în general, în Lean Management se urmăresc câteva elemente care generează pierderi, și anume:
 - Transportul materialelor, echipamentelor și oamenilor înainte de începerea construcției: monitorizarea mișcării camioanelor și a altor mijloace de transport oferă informații utile privitoare la posibilitatea reducerii mișcărilor și deplasărilor, pentru că activitatea de transport nu aduce nicio valoare clientului.
 - Inventarul: depozitarea materialelor înainte de punerea lor în operă generează costuri legate de spații, pază, distrugeri, etc. Aceste cheltuieli care nu adaugă valoare pot fi reduse printr-o planificare riguroasă a aprovizionării pe măsura folosirii lor.
 - Timpul de așteptare: atunci când aprovizionarea nu se planifică riguros, muncitorii sunt obligați să aștepte materialele sau echipamentele necesare. Printr-o monitorizare corectă, aceste pierderi pot fi micșorate sau înlăturate.
 - Resursele umane: în domeniul construcțiilor muncitorii trebuie să aibă diferite specializări. Dacă nu se planifică persoana cu specializarea potrivită pentru o anumită activitate, se produc pierderi de materiale, timp, calitate și bani.

Activitățile care nu adaugă valoare proiectului sunt, deci sunt generatoare de pierderi, sunt:

- Erorile de proiectare și execuție;
- Deșeurile rezultate din activitatea din șantier;
- Timpii de așteptare (întărirea betonului, încărcarea și descărcarea materialelor, legăturile dintre activități, întârzieri în aprovizionare, etc.);
- Execuția activităților de către persoane nespecializate;
- Estimarea greșită a duratelor de execuție;
- Omiterea condițiilor climatice în planificarea calendarului proiectului;
- Gestionarea defectuoasă a materialelor și echipamentelor.

Schimbările în domeniul construcțiilor sunt destul de timide, pentru că necesită schimbarea modului de gândire al managerilor și a personalului. Totuși, în ultimii ani, datorită apariției soft-urilor adaptate acestei industrii, s-au aplicat metode moderne în proiectare și execuție, care reduc duratele de execuție, îmbunătățesc calitatea și reduc numărul de accidente în muncă.

Un exemplu îl reprezintă construcțiile modulare și prefabricate, care se bazează pe fabricarea părților componente în fabrici sau ateliere specializate, iar după ce sunt transportate pe șantier, acestea sunt montate la fața locului. Se reduc astfel pierderile de materiale, costurile de transport, de depozitare și numărul muncitorilor necesari activităților de cofrare, armare, turnare, etc.

Alte exemple pot să fie utilizarea roboților în montarea zidăriei, imprimantele 3D pentru turnarea betonului, sau a dronelor pentru urmărirea progresului lucrărilor.

f. Six Sigma

Este o metodă de îmbunătățire a continuă a proceselor de producție prin reducerea sau eliminarea defectelor. Se aplică atunci când un proiect nu îndeplinește toate nevoile clientului și atunci un proces sau mai multe trebuie modificate.

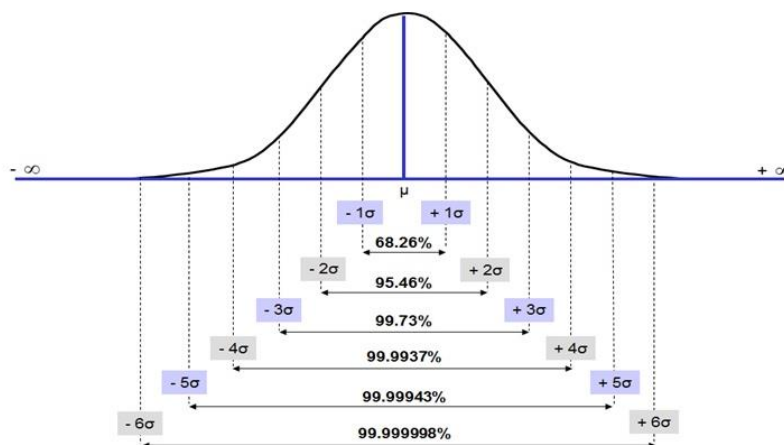


Figura 14.6. Distribuția deviației standard σ

În cazul abordării Sigma, pierderile urmăresc curba normală a distribuției devierilor de la calitate (Sigma σ este deviația standard). Evoluția erorilor de la 1 Sigma la 6 Sigma este următoarea:

Tabelul 14.1. Numărul defectelor permise prin metoda Sigma

Randament (%)	Număr defecte la 1.000.000 produse	SIGMA
68,26	690.000	1
95,46	308.000	2
99,73	66.800	3
99,9937	6.210	4
99,9943	320	5
99,99998	3.4	6

Se utilizează principiul DMAIC (Define – Measure – Analyze – Improve – Control) .

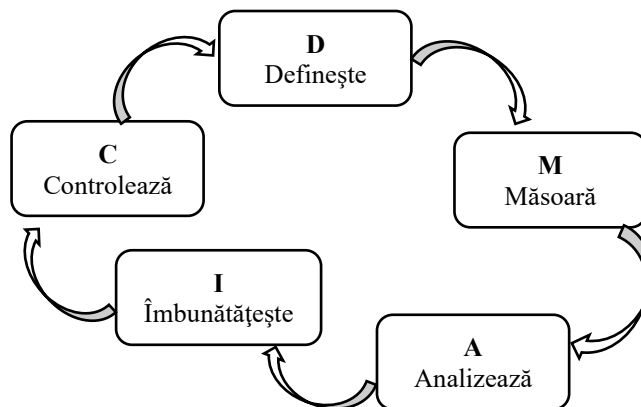


Figura 14.7. Principiul DMAIC pentru Six Sigma

D (Definește): În această fază se definește clientul, calitatea pe care acesta o așteaptă de la produs și procesele necesare realizării produsului. Acțiuni:

- Cine e clientul, care sunt pretențiile și așteptările;
- Care este scopul proiectului, prețul, calitatea proiectului, care este termenul de livrare;
- Cum se pot îmbunătăți procesele de producție.

M (Măsoară): În această fază se măsoară performanța proceselor de producție. Acțiuni:

- Se colectează date privind procesele planificate pentru realizarea proiectului;
- Se colectează date privind așteptările clientului;
- Se compară și se identifică potențialele deficiențe ale proiectului planificat față de nevoile clientului.

A (Analizează): În această fază se analizează datele obținute prin măsurare pentru a se determina cauzele principale ale defectelor și oportunitățile pentru îmbunătățirea lor. Acțiuni:

- Se identifică diferențele dintre rezultatele posibile și cele așteptate;
- Se identifică și se prioritizează oportunitățile de îmbunătățire;
- Se stabilesc limitele de abateri permise.

I (Îmbunătățește): În această fază se îmbunătățesc procesele la care s-au identificat probleme prin adoptarea de soluții care să corecteze sau să prevină posibilele probleme. Acțiuni:

- Găsirea de soluții inovative folosind tehnologii moderne;
- Dezvoltarea și implementarea planurilor.

C (Controlează): În această fază se controlează rezultatele îmbunătățirilor pentru ca procesele să-și producă efectele dorite. Acțiuni:

- Se verifică efectele, astfel încât rezultatele să nu creeze premisele revenirii la vechile procese;
- Se monitorizează permanent implementarea noilor procese;

- Se instituționalizează noile procese prin modificări ale sistemelor și structurii organizației (politici de personal, instruire continuă, metode de motivare).

Industria construcțiilor s-a modernizat foarte puțin în ultimii ani, din cauza proceselor fragmentate pe care le aplică, dar și din cauza lipsei de coordonare și colaborare dintre furnizori și contractori. Urmările acestor acțiuni este nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor, control insuficient asupra costurilor și a forței de muncă, pierderi de materiale, și altele.

O soluție pentru preîntâmpinarea acestor probleme poate să fie crearea unui lanț integrat de aprovizionare bazat pe principiile 6 Sigma, cu scopul de a maximiza profitul stakeholderilor, de la utilizatorul final la furnizorii de materiale și sub-contractori.

În această paradigmă, rolul primordial îl are managementul de top al contractorului. Acesta va asigura aprovizionarea cu resurse și în acest mod va deține controlul asupra costurilor proiectului.

Implementarea unui astfel de management integrat al aprovizionării se bazează pe mai multe principii:

- Alegerea celor mai buni furnizori de resurse pentru a adăuga cea mai mare valoare produsului oferit clientului și pentru a maximiza profitul proiectului;
- Identificarea valorii pentru client;
- Stabilirea relațiilor dintre furnizori;
- Coordonarea activităților proiectului;
- Managementul costurilor proiectului;
- Dezvoltarea competențelor personalului.

Metodele moderne de management în construcții au o importanță majoră în asigurarea eficienței, calității și succesului proiectelor. Ele contribuie la îmbunătățirea proceselor, reducerea riscurilor, optimizarea resurselor și, în cele din urmă, la livrarea proiectelor la nivel înalt de performanță. Iată câteva dintre principalele motive pentru care metodele moderne de management sunt esențiale în construcții:

- Eficiența și optimizarea resurselor: Metodele moderne de management în construcții facilitează planificarea și programarea eficientă a activităților, astfel încât să se evite suprapunerile, să se reducă timpul de inactivitate și să se optimizeze utilizarea resurselor (materiale, echipamente, forță de muncă). Acest lucru conduce la reducerea costurilor și la maximizarea eficienței generale a proiectului.
- Gestionarea riscurilor: Construcțiile implică de obicei riscuri variate, cum ar fi întârzieri, modificări neprevăzute, schimbări în cerințe sau condiții de mediu. Metodele moderne de management ajută la identificarea, evaluarea și gestionarea acestor riscuri într-un mod proactiv. Prin anticiparea potențialelor probleme, se pot lua măsuri corective pentru a minimiza impactul negativ asupra proiectului.

- Calitatea și siguranța: Metodele moderne de management asigură implementarea unor standarde ridicate de calitate și siguranță în construcții. Prin monitorizarea și controlul constant al proceselor și rezultatelor, se asigură că lucrările sunt efectuate conform standardelor și că se respectă regulile de siguranță, reducând riscul de accidente sau probleme de calitate.
- Comunicarea și colaborarea: O comunicare eficientă între toate părțile implicate în proiectul de construcții (echipe de proiect, furnizori, subcontractori, clienți) este esențială pentru coordonarea activităților și pentru evitarea conflictelor. Metodele moderne de management facilitează comunicarea și colaborarea în timp real, inclusiv prin utilizarea platformelor și aplicațiilor digitale.
- Tehnologie și inovație: Metodele moderne de management în construcții beneficiază de tehnologii inovatoare, cum ar fi BIM (Building Information Modeling), telematică, Internet of Things (IoT), inteligența artificială etc. Aceste tehnologii aduc avantaje semnificative în ceea ce privește eficiența, precizia și controlul proiectelor.
- Monitorizarea performanței: Metodele moderne de management permit o monitorizare precisă a performanței proiectului și a progresului în raport cu obiectivele și termenele stabilite. Aceasta permite intervenții rapide în cazul devierilor și asigură conformitatea cu cerințele contractuale și normative.
- Îmbunătățirea continuă: O abordare modernă de management în construcții promovează îmbunătățirea continuă a proceselor și practicilor, pe baza experiențelor anterioare și a feedback-ului. Aceasta ajută la creșterea competitivității și adaptabilității la schimbările de piață.

Bibliografie:

- Adam, A., Josephson, P.B.. (2017). *Aggregation of Factors Causing Cost Overruns and Time Delays in Large Public Construction Projects. Trends and Implications*, Engineering, Constructions and Architectural Management, Vol. 24(3), pp. 393-406
- Agyekum-Mensah, G., Knight, A.D. (2017). *The Professionals' Perspective on the Causes of Project Delay in the Construction Industry*, Engineering, Constructions and Architectural Management, Vol. 24(5), pp. 828-841
- Association for Project Management (2015): *Planning, Scheduling, Monitoring and Control. The Practical Project Management of Time, Cost, and Risk*, British Library, Suffolk, UK
- Bennett, F.L. (2003). *The Management of Construction: A Project Life Cycle Approach*, Butterworth Heinemann, Amsterdam, Netherlands
- Chinyio, E., Olomolaiye, P. (2009). *Construction Stakeholder Management*, Wiley Blackwell
- Eskerod, P., Jepsen, A.L. (2016). *Project Stakeholder Management*, Routledge
- European Commission (2015). *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic Appraisal Tool for Cohesion Policy 2014-2020*, Brussels, Belgium
- Farmer, S.M., Roth, G. (1998). *Conflict Handling Behaviour in Work Groups: Effects of Group Structure, Decision Process and Time*. Small Group Research, Vol. 29(6).
- Fellows, R., Liu, A. (2015). *Research Methods for Construction*, 4th Ed., John Wiley&Sons, New York, USA
- Fewings, P., Henjeweale, C. (2019). *Construction Project Management. An Integrated Approach*, 3rd Ed., Routledge, London, UK
- Forcada Matheu, N. (2005). *Life Cycle Document Management System for Construction*, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
- Gerver, M. (2014). *Management of Engineering Projects: People Are Key*, 1st Ed., H.L. Bakker & J.P. Kleijn
- GlobalData (2021). *Global Construction Outlook to 2025, Q1 2021 Update*, <https://www.researchandmarkets.com/reports/5310574/global-construction-outlook-to-2025-q1-2021>
- Holloway, J., Bryde, D., Joby, R. (2015). *A Practical Guide to Dealing with Difficult Stakeholders*, Routledge
- Jones, J., Aguirre, D.A., Calderone, M. (2004). *10 Principles of Change Management*, Strategy and Business, Organizations & People
- Keane, P.J., Caletka, A.F. (2008). *Analysis of Construction Delays*, Blackwell Publishing, Hong Kong
- Kendrick, T. (2012). *Identifying and Managing Project Risk. Essential Tools for Failure-Proofing Your Project*, 2nd Ed., Safari Books Online
- Knoster, T., Villa, R., and Thousand, J. (2000). *A framework for thinking about systems change*. In R. Villa and J. Thousands (Eds.) *Restructuring for caring and effective education: Piecing the puzzle together* (2nd edition). Baltimore: Paul H. Brookes
- Kotter, J. (2014). *Accelerate: Building Strategic Agility for Faster-Moving World*, Harvard Business Review Press, Boston, USA
- Kwakye, A.A. (1997). *Construction Project Administration in Practice*, Routledge
- Lippitt, M. (2019). *Situational Mindsets: Targeting What Matters When It Matters*, Enterprise Management Limited, Palm Harbor, Florida, USA
- Mayfield, P.M. (2013). *Practical People Engagement: Leading Change Through the Power of Relationships*, Elbereth Publishing
- McMaster University (2018). *Facility Services. Project Management Methodology Framework*, McMaster University, <https://facilities.mcmaster.ca/app/uploads/2018/10/PMM.pdf>
- Mishan, E.J., Quah, E. (2020). *Cost-Benefit Analysis*, Routledge

- Ogawa, C. (2021). *Organization Design and Change Management Resources for HR Professionals Primer for 2021*, Gartner Research
- PMI (2019). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK Guide, 6th Edition*, Project Management Institute, New York, USA
- Porter, M.E. (2011). *Competitive Advantage of Nations: Creating and Sustaining Superior Performance*, Simon and Schuster, New York, USA
- Priemus, H., Flybjerg, B., Van Wee, B. (2008). *Decision-Making on Mega Projects: Cost-Benefit Analysis, Planning and Innovation*, Edward Elgar Publishing
- Randolph, M. (2019). *What Will Never Happen: The Birth of NETFLIX and the Amazing Life of an Idea*, Hachette Book Group, New York, USA
- RICS (2018). *Modern Methods of Construction: A Forward-Thinking Solution to the Housing Crisis?*,
<https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/news/news--opinion/modern-methods-of-construction-paper-rics.pdf>
- Romijn, G., Renes, G. (2013). *General Guidance for Cost-Benefit Analysis*, CPB/PBL, The Hague
- Sardén, Y and Engström, S (2010) Modern methods of construction: a solution for an industry characterized by uncertainty? In: Egbu, C. (Ed) Procs 26th Annual ARCOM Conference, 6-8 September 2010, Leeds, UK, Association of Researchers in Construction Management, 1101-1110.
- Sears, S.K., Sears, G.A., Clough, R.H. (2008). *Construction Project Management. A Practical Guide to Field Construction Management*, John Wiley&Sons, Hoboken, New Jersey, USA
- Simon, P. (2015). *Message Not Received: Why Business Communication is Broken and How to Fix It*, Wiley
- Smith, N.J., Merna, T., Jobling, P. (2013). *Managing Risk in Construction Projects*, John Wiley&Sons, Oxford, UK
- Tang, S.L., Poon, S.W., Syed, M.A., Wong, F.K.W. (2003). *Modern Construction Project Management, 2nd Ed.*, Hong Kong University Press
- Tengan, C., Aigbavboa, C. (2018). *The Role of Monitoring and Evaluation in Construction Project Management*, Springer International Publishing, Advanced in Intelligent Systems and Computing.
- Trauner, J.T. et al. (2009). *Construction Delays: Understanding Them Clearly, Analyzing Them Correctly, 2nd Ed.*, Elsevier Butterworth-Heinemann, San Diego, USA