

# CUPRINS

<i>C. Scarlat, A. Curaj, A. Purnus</i>	Inițierea unui proiect de cercetare	159
<i>C. Scarlat M. Apetroae A. Purnus</i>	Probleme de ordin practic în etapa de planificare a proiectului de cercetare	163
<i>A. Curaj R. Munteanu C. Scarlat</i>	Mobilizarea resurselor, implementarea și monitorizarea unui proiect de cercetare științifică	168
<i>R. Munteanu A. Curaj M. Apetroae</i>	Analiza conceptului de control al unui proiect de cercetare științifică	173
<i>R. Munteanu M. Apetroae</i>	Considerații privind ciclul de viață al unui proiect de cercetare științifică	175
<i>M. Apetroae A. Purnus</i>	Procese specifice în faza de implementare a proiectelor de cercetare	179

## Inițierea unui proiect de cercetare

Cezar SCARLAT, Adrian CURAJ, Augustin PURNUS

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior  
B-dul Schitu Măgureanu nr. 1, București

Deși nu există uniformitate de păreri asupra etapelor specifice pe care trebuie să le parcurgă un proiect și a proceselor manageriale asociate acestora, nimeni nu poate contrazice această afirmație simplă: pentru a exista, un proiect trebuie să înceapă.

Etapa de început a unui proiect este un proces de informare, de identificare și de concepție, pe parcursul căreia are loc definirea proiectului în liniile sale generale.

### Identificarea și evaluarea inițială a proiectului

Părțile implicate în activitățile acestei etape (echipa de proiect, clientul, factorii interni și externi interesați) trebuie să răspundă la trei întrebări esențiale (figura 1):

- *Ce trebuie făcut ?*
- *De ce trebuie făcut ?*
- *Cum trebuie făcut ?*

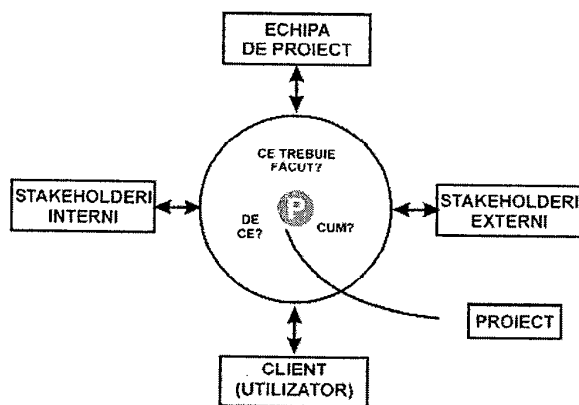


Figura 1. Intrările informaționale în faza de inițiere a unui proiect.

Rezultatele acestei etape de inițiere se sintetizează în trei documente principale:

- a) propunerea de proiect;
- b) analiza de fezabilitate;
- c) raportul de evaluare inițială.

Propunerea de proiect definește liniile generale ale acestuia și trebuie să dea răspunsuri la cele trei întrebări esențiale menționate mai sus. Ea nu trebuie să reprezinte o colecție de informații tehnice, destinația sa principală fiind aceea de a asigura suportul informațional necesar structurilor manageriale interne și externe pentru a decide dacă proiectul poate fi susținut sau nu.

În vederea elaborării propunerii de proiect, este necesar a se identifica:

- **Managerul de proiect.** Acesta poate să fie altă persoană decât managerul care va coordona implementarea și finalizarea proiectului, conducând eventual doar activitățile de concepție și planificare.
- **Echipele de proiect.** Se structurează la început provizoriu, în funcție de dimensiunea efortului necesar pentru a desfășura munca inițială de concepție. Structura de organizare se completează și capătă o formă stabilă odată cu elaborarea planului proiectului.
- **Participanții la faza de concepție.** Sunt entități organizaționale sau persoane fizice care pot furniza informații specifice necesare elaborării propunerii de proiect.
- **Factorii interesați (stakeholders).** Acei indivizi sau entități organizaționale care pot fi implicați activ sau pasiv în proiect și pot fi afectați pozitiv sau negativ de rezultatele acestuia (au interese semnificative legate de proiect).

În timpul fazei de concepție, echipa de proiect definește:

- obiectivele și liniile directoare ale proiectului;

- corelația cu obiectivele organizaționale proprii (dacă proiectul se derulează de către o organizație) și ale clientului;
- elementele derivate de ordin strategic;
- factorii de succes.

De asemenea, trebuie stabilite:

- soluțiile preliminare pentru achiziții;
- metodele adecvate de aplicare și desfășurare a tehnologiilor;
- cerințele de resurse.

Responsabilitățile în această fază revin după cum urmează:

- **Managerului de proiect** – pentru elaborarea propunerii de proiect și pentru coordonarea proceselor de concepție;
- **Nivelurilor superioare de management** - pentru evaluarea informațiilor și participarea (după caz) la ședințele de evaluare;
- **Clientului, utilizatorilor și factorilor interesați** – pentru furnizarea informațiilor de intrare (prin întâlniri de lucru sau alte mijloace interactive) necesare definirii proiectului.

Există metode diverse de obținere și procesare a informației, pe care echipa de proiect le poate utiliza la elaborarea propunerii de proiect. Printre acestea se numără:

- sesiunile de brainstorming;
- întâlnirile formale la nivel de factori de decizie;
- întâlnirile cu utilizatorii sau alți factori interesați;
- documentarea și cercetarea științifică și tehnologică;
- întâlnirile cu experți etc.

Formatul documentului care reprezintă propunerea de proiect poate să difere, în funcție de natura și complexitatea proiectului precum și datorită influenței unor factori din mediul extern (cerințe ale clientului, administrative, legislative etc).

În principiu, propunerea de proiect trebuie să conțină:

- Informații de ordin general;
- Descrierea proiectului, cu obiectivele și direcțiile sale principale de acțiune;
- Evidențierea factorilor de succes;
- Informații privind contextul strategic;
- Informații de planificare în timp;
- Informații de ordin financiar privind planificarea bugetului.

Analiza de fezabilitate ia în considerare constrângerile proiectului, alternativele și presupunerile majore pe care se bazează conceperea proiectului.

Această analiză are patru componente de bază:

- Definirea constrângerilor și a ipotezelor de plecare;
- Întocmirea listei punctelor slabe și tari ale proiectului, pornind de la riscurile identificate;
- Analiza clientului și a principalilor factori interesați;
- Specificațiile de ordin funcțional vizând nivelele superioare de management.

Atunci când este cazul, se poate solicita unei organizații externe independente o analiză detaliată (studiu de fezabilitate), înainte de a intra în faza de concepție și definire a proiectului.

Evaluarea concepției proiectului se definește în mod curent ca parte integrantă a analizei procesului de inițiere.

În unele situații poate apare necesitatea planificării unor acțiuni de revizuire și actualizare a modului în care a fost conceput proiectul, care să implice echipa de proiect sau organisme specializate externe.

La sfârșitul procesului de inițiere, actualizarea documentului de evaluare primară este obligatorie.

Faza de concepție a unui proiect este de cele mai multe ori marcată de momente tensionate, legate de:

- **Frustrarea echipei de proiect:** membrii echipei se simt împiedicați în elanul lor de a trece direct la formularea soluțiilor și la demararea activităților proiectului;
- **Neimplicarea managerială:** factorii de coordonare furnizează echipei prea puține informații și idei clare de lucru, astfel încât aceasta la rândul ei nu poate formula decât estimări aproximative privind durata și dimensiunea proiectului;
- **Indecizia clientului :** clientul (utilizatorul) pare incapabil de a defini și formula în mod clar cerințele și așteptările sale în legătură cu rezultatele proiectului.

Multe probleme care apar în faza de concepție sunt legate de dificultatea de a face proiectul să avanseze. Unele din ele sunt o consecință directă a existenței situațiilor tensionate menționate mai sus. De cele mai multe ori, cel mai dificil lucru de obținut se dovedește a

fi implicarea corespunzătoare din partea *stakeholder*-ilor și a clienților (utilizatorilor).

Într-o enumerare sumară, aceste probleme se încadrează în una din următoarele categorii:

- **Insuficiența resursei umane.** Multe probleme sunt legate de formarea echipei inițiale de concepție a proiectului. Identificarea persoanelor potrivite pentru această sarcină este rareori ușoară, devenind și mai dificilă odată cu creșterea gradului de complexitate al proiectului.
- **Lipsa de coordonare a acțiunilor de conducere.** În timp ce numărul de membri calificați ai echipei se dovedește a fi de cele mai multe ori insuficient, numărul de persoane dispuse să acționeze în calitate de lider poate să fie ridicat. În astfel de situații, tendința unor membri ai echipei este de a se erija în conducători independenți ai activităților pe care le desfășoară (estimare, întâlniri cu utilizatorii etc). Un mediu de lucru care prezintă caracteristicile de mai sus crează premisele pentru fragmentarea și alterarea procesului de luare a deciziilor.
- **Lipsa de consens asupra obiectivelor proiectului.** Nu este ieșit din comun a se constata că pentru același proiect există mai multe idei în ceea ce privește structurarea și rezultatele acestuia. Disputele pe această temă trebuie tranșate încă din primele faze ale proiectului, fie la nivelul echipei, fie implicând factorii superiori de decizie.

### **Pregătirea proiectului**

Etapă de pregătire a proiectului este aproape în întregime dominată de activitățile de planificare și se poate considera încheiată odată cu elaborarea variantei de bază a planului proiectului.

Planul proiectului fundamentează toate eforturile manageriale asociate proiectului.

Având un caracter prin excelență sintetic, planul nu trebuie să conțină informații detaliate privind procedurile de desfășurare a proceselor interne ale proiectului. Acest tip de informații sunt conținute în documente speciale la care se poate face referință, cum ar fi ghidurile organizaționale de procedură.

Procesul de planificare constă în esență din îndeplinirea următoarelor sarcini:

- Definierea secvenței de activități care trebuie efectuate;

- Identificarea produselor finale;
- Definierea relațiilor de dependență între activități;
- Estimarea resurselor necesare pentru fiecare activitate;
- Programarea în timp a tuturor activităților;
- Definierea bugetului necesar desfășurării activităților;
- Definierea structurii de organizare;
- Identificarea riscurilor previzibile asociate proiectului;
- Definierea procesului de asigurare a calității;
- Definierea procesului de management al configurației proiectului;
- Definierea procesului de specificare și control al cerințelor impuse proiectului.

Managementul configurației este definit ca o funcție tehnică-suport (alături de managementul calității) destinată să asigure controlul schimbărilor care pot afecta într-un fel sau altul produsul final al proiectului. Subgrupul însărcinat cu dezvoltarea acestei funcții manageriale răspunde de elaborarea standardelor, procedurilor și ghidurilor de acțiune specifice care vor fi apoi respectate de întreaga echipă a proiectului; de asemenea, acest subgrup trebuie să definească instrumentele, resursele necesare și facilitățile care vor fi utilizate pentru managementul configurației proiectului.

Una din problemele importante ale acestei etape este stabilirea structurii de detaliu a activităților (*work breakdown, WB*), respectiv a planificării de detaliu a acestora (*work breakdown schedule, WBS*).

Prin stabilirea structurii de detaliu a activităților, se definesc și se atribuie și sarcinile de lucru specifice.

Alegerea unei anumite soluții pentru stabilirea structurii de detaliu a activităților conține și o anumită doză de subiectivism, purtând marca preferințelor și a modului propriu de a gândi al managerului de proiect.

Cea mai mică subdiviziune a unei activități, corespunzătoare celui mai jos nivel de detaliu, poartă numele de *pachet de lucru (workpackage)*.

Pachetele de lucru reprezintă unități independente de planificare, cărora li se afectează activități manageriale (corespunzătoare nivelului de autoritate respectiv) proprii.

Nu există o formulă simplă pentru a determina nivelul de detaliu la care să fie structurate activitățile. Cu toate acestea, câteva

reguli verificate de bună practică în acest domeniu există. Astfel:

- Detaliul de structurare trebuie să fie suficient pentru a permite estimarea cu un grad rezonabil de exactitate a costurilor și resurselor necesare;
- Evenimentele de început și de sfârșit ale sarcinilor de lucru trebuie precis definite;
- Sarcinile de lucru de pe cel mai jos nivel de detaliu trebuie să poată fi îndeplinite într-un interval de timp optim dimensionat. Dacă se alocă o perioadă de timp prea mare pentru îndeplinirea unor sarcini, aceasta poate afecta acuratețea actualizărilor de plan care se fac în perioada de implementare;

Din acest motiv, mediul industrial american operează de regulă cu pachete de lucru

eșalonate pe două săptămâni ( $2 \times 40 = 80$  ore x om).

- Fiecare persoană afectată unui proiect trebuie să aibă cel puțin o sarcină de lucru, care să se regăsească în planificarea de detaliu a activităților. O sarcină care nu poate fi identificată în această planificare *nu se execută*.

Pe măsură ce acțiunile de planificare în timp, estimare și alocare de resurse evoluează, este foarte probabil ca și structura de detaliu inițială a activităților să sufere anumite schimbări.

## Probleme de ordin practic în etapa de planificare a proiectului de cercetare

Cezar SCARLAT, Marin APETROAE, Augustin PURNUS

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior  
B-dul Schitu Măgureanu nr. 1, București

Majoritatea metodelor actuale de planificare a proiectelor se bazează pe utilizarea unor diagrame în care activitățile, supuse unor constrângeri logice și temporale, sunt reprezentate sub forma de rețele (grafuri).

Stăpânirea tehnicii analizei de rețea este o problemă de instruire și experiență. Elementele esențiale ale analizei de rețea pot fi însușite în câteva ore de instructaj și este bine ca toți membrii echipei manageriale care se ocupă cu planificarea proiectului să le cunoască, pentru a folosi un limbaj comun și pentru a pute înțelege și comunica toate aspectele care survin în etapa de început a structurării planului.

De la început trebuie subliniat că dintr-o astfel de analiză rezultă o diagramă care nu are caracter de unicitate.

Dacă mai mulți membri ai unei echipe de planificare ar redacta fiecare separat o diagramă de rețea, este foarte probabil că ar rezulta mai multe diagrame diferite, fiecare reprezentând o soluție de planificare corectă, cel puțin din punct de vedere conceptual.

De aceea, este bine ca întocmirea diagramei de rețea să fie încredințată unei singure persoane din echipa de planificare, de regulă cea mai bine pregătită și mai experimentată în astfel de muncă.

Mărimea și structura echipei de planificare depind de natura și dimensiunea proiectului. Dacă proiectul este derulat de o organizație și are o dimensiune mai mare, echipa de planificare trebuie să includă persoane responsabile din cadrul fiecărui

departament funcțional implicat în proiect, pentru a asigura comunicarea și fluxurile de informații corecte necesare elaborării planului.

Totul începe cu alocarea unui spațiu de lucru adecvat, a unei suprafețe (planșetă, tablou adeziv, planșă de dimensiuni potrivite, etc.) pe care să se poată plasa elementele diagramei rețea, în așa fel încât structura diagramei să poată fi modificată în orice moment, fără însă ca informația conținută în diagramă să poată fi alterată (din motive accidentale sau de securitate insuficientă).

Activitățile se reprezintă sub formă de fluturași adezivi sau alte obiecte asemănătoare, pe care se notează descriptorii esențiali (codul de identificare, denumire, termene de început și de sfârșit, etc.).

În ceea ce privește dimensionarea și plasarea activităților în diagramă, planificatorul trebuie să aibă în vedere următoarele:

- Dimensionarea unei activități trebuie făcută astfel încât să permită repartizarea controlului ei *unei singure persoane sau unui singur departament*;
- Activitățile trebuie să corespundă unor acțiuni cărora li se pot atribui termene clare de început și de sfârșit;
- Durata unei acțiuni nu trebuie să fie prea mare în raport cu durata totală a proiectului. Dacă este cazul, o activitate cu durată prea mare poate fi descompusă în mai multe acțiuni consecutive; aceasta permite exercitarea eficace a unor acțiuni

de monitorizare și luarea unor măsuri adecvate atunci când se constată tendințe de întârziere;

- Orice drum (șir de activități consecutive) din rețea trebuie întrerupt pentru introducerea unei noi activități, atunci când survine o schimbare a responsabilității manageriale (răspunderea acțiunilor efectuate trece de la un manager la altul sau de la un departament la altul);
- La stabilirea nivelului de detaliu la care se elaborează diagrama de rețea se va ține cont de faptul că aceasta slujește drept instrument de bază pentru programarea efectivă a muncii și pentru planificarea acțiunilor de control;
- Un nivel de detaliu corect stabilit va permite identificarea, planificarea, monitorizarea sau măsurarea următoarelor tipuri de evenimente:
  - Obținerea autorizărilor de lucru (interne sau din partea beneficiarului);
  - Obținerea autorizărilor financiare din partea sponsorului (mai ales când începerea unor activități este expres condiționată în acest sens);
  - Demararea acțiunilor de achiziții (*procurement*) pentru echipamente, subansamble, pachete de lucru sau materiale speciale care implică termene lungi de livrare;
  - Începutul și sfârșitul activităților executate de eventualii subcontractori precum și evenimentele intermediare importante prevăzute ca urmare a subcontractării;
  - Evenimentele de predare-recepție a pachetelor de lucru finalizate;
  - Evenimentele care implică încasări sau plăți și care determină alura fluxului de lichidități (*cash flow*).

De multe ori se pune problema ca diagrama de rețea să fie împărțită în mai multe subdiagrame de dimensiuni mai mici. Aceasta se întâmplă mai ales în cazul proiectelor complexe, cu un număr foarte mare de activități.

În alte cazuri, unele activități ale proiectului pot avea legături cu alte proiecte sau programe.

Ambele situații enumerate cer identificarea evenimentelor sau activităților cu caracter de interfață, care asigură legătura între subdiagrame sau cu evenimente ori acțiuni exterioare proiectului propriu-zis.

Această legătură trebuie să fie doar una de tip logic, și nu o reprezentare a unor probleme particulare de ordin operațional (cum ar fi de exemplu competiția pentru o anumită resursă).

Regula cere ca activitățile cu caracter de interfață să fie evidențiate pe diagramă prin simboluri specifice, particularizate, pentru a facilita urmărirea legăturilor de ordin intern între subdiagrame sau a conexiunilor externe ale proiectului.

Concomitent cu elaborarea diagramei de rețea (ori imediat după aceasta), se cer estimate duratele tuturor activităților, fără a se face deocamdată asocieri directe cu costurile lor.

Alegerea unităților de timp pentru exprimarea duratelor activităților depinde de durata totală presupusă a proiectului. Important este ca pentru toate activitățile să se folosească aceeași unitate de măsură a duratei lor, din motive care sunt lesne de înțeles.

Pentru rațiuni care în esență țin de faptul că activitățile se desfășoară pe baza unui contract, începutul și sfârșitul oricărei activități se exprimă în termeni calendaristici de timp. Durata estimată a unei activități reprezintă astfel intervalul de timp definit de termenul său calendaristic e început și cel de sfârșit. Aceasta nu înseamnă însă că activitatea se desfășoară neîntrerupt. Pe parcursul acestui interval, există aproape întotdeauna zile nelucrătoare, care apar din diverse motive (durata oficială a săptămânii de lucru, sărbători naționale sau religioase, concedii de odihnă etc) și care bineînțeles că au un efect direct asupra termenelor calendaristice care încadrează acea activitate.

Toate aceste evenimente se consemnează și se iau în calcul, atașându-se fiecărei activități un *calendar al activității*,

de care se ține cont pentru estimarea corectă a duratei ei.

Există două maniere de a face estimarea duratei activităților și anume:

a) pe măsură ce se schițează diagrama de rețea;

b) după schițarea diagramei de rețea, făcând să circule această diagramă pe la fiecare compartiment funcțional sau grup de lucru, pentru ca toți factorii implicați să facă estimarea duratelor activităților care-i privesc în mod direct.

Unii practicieni atrag atenția asupra faptului că estimarea duratei activităților pe măsură ce se construiește diagrama de rețea poate conduce la aprecieri subiective din partea evaluatorilor, aceștia lăsându-se influențați din start de cerințele proiectului, în loc să țină cont doar de natura reală a fiecărei sarcini de lucru și de timpul obiectiv necesar pentru îndeplinirea ei.

Din aceste motive există recomandări ca evaluarea duratei activităților să se facă inițial în mod independent de plasarea acestora în diagrama de rețea. Odată aceste informații obținute și adăugate pe diagramă, se pot face intervențiile necesare pentru corectarea eventualelor neconcordanțe care ar afecta finalizarea proiectului la termenul stabilit.

Este de preferat ca la elaborarea primei variante complete a planului să se evite ipoteza folosirii programelor prelungite de lucru pentru a scurta duratele activităților.

Programele prelungite de lucru trebuie privite ca resurse de rezervă, menite a fi folosite în situații neprevăzute, când se cer măsuri manageriale eficiente pentru menținerea derulării proiectului pe cursul stabilit.

Elaborarea unei diagrame de rețea și analiza temporală a acesteia duc în final la evidențierea drumului critic și la evaluarea rezervei de timp totale pentru fiecare activitate, respectiv pentru întregul proiect, ținând seama doar de constrângerile de tip logic pe care activitățile le exercită una asupra alteia. O astfel de analiză nu poate însă în mod normal să furnizeze vre-o informație privind volumul de resurse necesar la un moment dat al desfășurării proiectului.

Alocarea resurselor necesare desfășurării activităților este etapa obligatorie de planificare, imediat următoare elaborării diagramei de rețea, în care se traduce și se exprimă în termeni concreți (ore-om, materiale, echipamente, bani etc) secvența logică de desfășurare a activităților proiectului.

Ca și în cazul activităților, fiecărei resurse i se atașează un *calendar de resursă*, ce reflectă disponibilitatea sa în timp.

Odată cu alocarea resurselor, apar în calculul de planificare și noi constrângeri, pe care acestea le introduc. Planificatorul poate constata cu această ocazie că este imposibil să se finalizeze proiectul la termenul calculat prin analiza de drum critic, datorită insuficienței resurselor.

Atunci când mai multe activități simultane se află în competiție pentru aceleași resurse limitate, primul lucru care trebuie avut în vedere este trecerea în revistă a rezervei totale de timp corespunzătoare fiecărei astfel de activități.

În funcție de mărimea acestei rezerve, se poate stabili o ordine de prioritate, în așa fel încât resursele să fie dirijate acolo unde ele sunt mai necesare (în mod obișnuit, spre activitățile cu rezervă mică de timp).

Există mai multe metode prin care se poate încerca punerea de acord a activităților cu resursele necesare, astfel încât termenul de finalizare al proiectului să nu fie pe cât posibil întârziat. Printre acestea se numără:

- a) *Nivelarea (leveling)*. Prin acțiunea de nivelare, se compară alocarea resurselor cu disponibilitatea acestora și se întârzie anumite activități (uneori, în ultimă instanță, chiar termenul de finalizare a proiectului) pentru a rămâne în limitele de disponibilitate ale resurselor. Nivelarea nu schimbă duratele activităților sau cerințele de resurse, în schimb poate întârzia termenele de planificare.
- b) *Netezirea (smoothing)*. Este acțiunea prin care se urmărește minimizarea creșterilor abrupte în utilizarea resurselor, utilizând fie rezervele de



timp pozitive (când nu există constrângeri de timp), fie creșterea limitei de utilizare a resurselor (când timpul este mai important decât disponibilitatea resursei).

- c) *Segmentarea (splitting)*- împărțirea unei activități în mai multe segmente de lucru care alternează cu perioade de încetare activității pe timpul cât resursele nu sunt disponibile.
- d) *Dilatarea (stretching)*- mărirea duratei unei activități pentru a reduce intensitatea consumului de resurse.
- e) *Creșterea intensității de consum (crunching)*- se folosește în condițiile în care temporar există o abundență de resurse, pentru a scurta durata unor activități și a crea rezervă pozitivă de timp pentru altele.
- f) *Lărgirea bazei de resurse (pool broadening)*- se folosește în special în cazul resursei umane, atunci când o sarcină poate fi realizată de altă persoană având altă calificare sau o calificare apropiată.

Trebuie menționat totuși că metodele enumerate mai sus ajută mai mult la elaborarea de variante pentru luarea de decizii manageriale, fără a furniza în mod direct soluții optime.

Atunci când se pune problema planificării resurselor, echipa managerială este pusă de obicei în fața a două opțiuni: terminarea proiectului în limita resurselor disponibile (planificare cu limită de resurse) sau terminarea proiectului la un termen stabilit (planificare cu limită de timp).

Indiferent de opțiune, resursele nu sunt niciodată nelimitate (după cum, de altfel, nici durata proiectului nu poate fi nelimitată).

În practică, resursele au o limită normală și o limită maximă de solicitare.

Între constrângerile de resurse și constrângerile de timp există un cuplaj "elastic", în sensul că presiunile exercitate în sensul scurtării termenelor de execuție se transmit asupra resurselor sub formă de presiuni exercitate în sensul creșterii limitei de solicitare a acestora .

Dacă limita de timp impusă are prioritate absolută iar limita de resurse este în cazul respectiv depășită, planificatorul se află în fața următoarelor opțiuni:

- regândirea logicii de desfășurare a proiectului (diagrama de rețea);
- modificarea schemei de alocare a resurselor (nivelare, etc.) sau
- mărirea nivelului maxim de disponibilitate a resurselor (prin subcontractări, angajări suplimentare), ceea ce se traduce până la urmă prin creșterea bugetului inițial alocat. Această ultimă măsură necesită însă o aprobare financiară din partea sponsorului, care de cele mai multe ori este dificil de obținut.

Cealaltă situație, în care prioritatea principală a planificatorului este respectarea strictă a unei limite de resurse impuse, are o soluție întrucâtva mai simplă, în sensul că probabilitatea ca sponsorul să accepte întârzierea rezonabilă a termenului de finalizare este mai mare.

Pentru a fi operațional, planul proiectului (logica de rețea+resursele alocate) trebuie în final detaliat până la nivelul sarcinilor de lucru precise pentru fiecare participant.

Privit în lumina celor expuse mai sus, constatăm că planul unui proiect este un instrument managerial de lucru indispensabil, care definește direcțiile de acțiune și furnizează sistemul de referință pentru evaluarea progresului înregistrat în derularea proiectului pe aceste direcții.

Nu trebuie însă uitat faptul că, în ultimă instanță, alocarea resurselor și consumarea acestora au asociate întotdeauna *costuri* specifice, care la rândul lor implică operațiuni de transfer al unor sume de bani sub formă de *incasări* sau *plăți*.

Atât finanțatorul, cât și managerul de proiect, au interesul de a cunoaște la orice moment din desfășurarea proiectului situația acestor costuri precum și dinamica prognozată a lor.

Din punctul de vedere al finanțatorului, situația costurilor este expresia sintetică și inteligibilă a modului în care se

cheltuiesc banii pe care i-a alocat pentru realizarea proiectului. Pe baza informațiilor de costuri el poate exercita acțiuni de control și poate lua decizii privind soarta proiectului.

De cealaltă parte, managerul de proiect are nevoie să cunoască din timp datele la care are de operat încasări sau plăți, precum și volumul acestora, pentru a-și putea programa activitățile de achiziție a resurselor și pentru a putea exercita în mod eficace acțiunile specifice de control al costurilor sau măsurile corective de ordin financiar.

Rezultă deci că planului propriu-zis al proiectului trebuie să i se asocieze o *schemă de planificare a costurilor*.

Logica după care se elaborează această schemă este asemănătoare cu cea folosită la întocmirea diagramei de rețea.

Evenimentele luate în calcul sunt încasările și plățile. Acestor evenimente li se asociază termene estimate și valori (sume) de realizare.

Ca și în cazul activităților, costurile se grupează pe categorii și li se atribuie coduri de identificare specifice.

Planificatorul trebuie să aibă grijă ca sistemul de înregistrare și urmărire contabilă a costurilor să fie compatibil cu cel al sponsorului.

Secvenței logice de desfășurare a activităților proiectului îi corespunde o secvență logică de desfășurare a activităților de transfer bănesc (încasări și plăți) care definesc fluxul de lichidități (*cash flow*) al proiectului.

O valoare netă pozitivă a fluxului de lichidități este o indicație puternică a faptului că activitățile proiectului se desfășoară în bune condiții.

Mulți manageri de proiect au tendința de a fetișiza acest indicator, concentrându-și cea mai mare parte a efortului managerial pe măsurile de ordin financiar menite să asigure păstrarea unui cash flow pozitiv. Ca orice atitudine exagerată, aceasta duce la îngustarea orizontului de gândire managerială și poate face loc unor manifestări subiective în luarea deciziilor, care se pot traduce în greșeli cu consecințe negative asupra rezultatelor proiectului.

## Mobilizarea resurselor, implementarea și monitorizarea unui proiect de cercetare științifică

Adrian CURAJ, Radu MUNTEANU, Cezar SCARLAT

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior  
B-dul Schitu Măgureanu nr. 1, București

Definită în termeni mai simpli, aceasta este etapa de execuție propriu-zisă a proiectului. Odată cu intrarea proiectului în etapa de execuție, echipa de proiect și resursele necesare trebuie să fie pregătite pentru a se putea trece la derularea activităților planificate.

Direcția de concentrare a acțiunilor echipei manageriale, în special cele ale managerului de proiect, se deplasează acum de la preocupările de ordin conceptual spre cele de

ordin practic, ce presupun participare directă, observare și analiză în termeni reali a activităților aflate în curs de desfășurare, măsurarea și compararea rezultatelor parțiale cu cele planificate precum și evaluarea impactului acestora asupra restului de acțiuni care urmează a se efectua până la încheierea proiectului.

Dinamica acțiunilor manageriale în această etapă este reprezentată sintetic în figura 1.

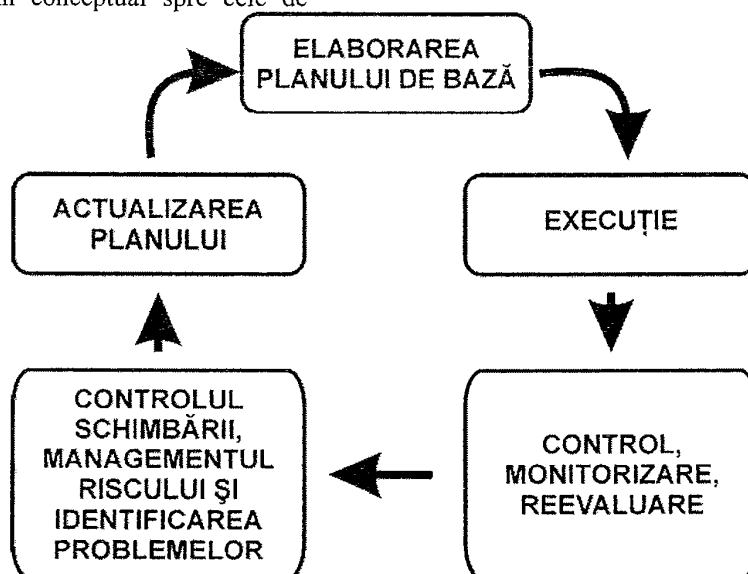


Figura 1. Dinamica acțiunilor manageriale în etapa de execuție a proiectului

Elementele critice de acțiune pentru echipa managerială sunt:

- Urmărirea și monitorizarea activităților, pentru a măsura performanța actuală în raport cu performanța planificată;
- Reevaluarea și comunicarea măsurilor manageriale prezente sau viitoare, atât pe căi formale cât și informale;
- Monitorizarea și reducerea riscurilor potențiale, diminuând astfel probabilitatea lor de manifestare;

- Punerea la punct din vreme a unui proces de management al schimbării, pentru a putea controla modificările care pot surveni în definirea generală a proiectului, a obiectivelor sau a specificațiilor de lucru;
- Stabilirea unui proces coerent de identificare și urmărire a problemelor legate de evoluția proiectului, precum și gestionarea eficientă a informațiilor pertinente referitoare la aceste probleme;
- Stabilirea unui proces de corectare a deviațiilor semnificative de la cursul planificat al acțiunilor, inclusiv a unui ghid de acțiune în domeniul replanificării.

Atenția insuficientă acordată respectării principiilor de bază în ceea ce privește controlul în etapa de implementare este una din cauzele principale ale eșuării proiectelor. De foarte multe ori, echipa de proiect este prea ocupată cu "finalizarea" acestuia, pentru a mai acorda atenție și a aloca efortul necesar anticipării problemelor care pot surveni. Ca urmare, reacția echipei la apariția unei probleme va fi prea lentă pentru a soluționa acea problemă în timp util.

Rațiunea acțiunilor manageriale menționate mai sus este în principal una de ordin preventiv.

*A preveni* problemele este mai ușor și mai puțin costisitor decât *a le soluționa*, iar cea mai bună cale de a identifica o problemă este de a o căuta în mod activ și anticipativ.

Dintre problemele potențiale mai des întâlnite putem cita:

- Lipsa datelor fiabile asupra progreselor înregistrate în derularea activităților;
- Definierea inadecvată a cerințelor;
- Modificarea frecventă și necontrolată a specificațiilor din planul de bază;
- Nivel scăzut de precizie în estimarea duratelor și costurilor activităților;
- Dificultăți în încheierea proiectului datorate lipsei criteriilor de finalizare a acțiunilor;
- Înlocuirea frecventă a personalului cu sarcini manageriale;
- Direcționarea defectuoasă a acțiunilor proiectului (abaterea necontrolată a acțiunilor de la cursul planificat).

O mare importanță în identificarea problemelor în stadiul lor incipient (atunci când pot fi conționate și soluționate mai ușor) o are

stabilirea unui circuit corect al informațiilor și a unui sistem informal de comunicare, complementar celui oficial, care să contribuie la mărirea eficacității răspunsului managerial.

Menținerea activităților pe cursul planificat, monitorizarea și reevaluarea sunt procese ale căror principii de bază au aplicabilitate universală, indiferent de dimensiunea proiectului. Adaptarea acestor procese la caracteristicile unui proiect, la mediul intern și extern al acestuia, este o responsabilitate care revine echipei manageriale, în frunte cu managerul de proiect.

Între procesul de apreciere și cel de implementare există o scurtă fază de tranziție, pe care o vom denumi *demararea* proiectului. Deși reprezintă un pas mic din punct de vedere al duratei, în faza de demarare survin evenimente importante pentru desfășurarea ulterioară a proiectului. Printre aceste evenimente se numără:

- Semnarea planului de bază de către factorii în drept;
- Mobilizarea resurselor (gruparea și punerea acestora la dispoziția factorilor operaționali);
- Crearea unei baze de date referitoare la proiect.

O sarcină importantă care trebuie îndeplinită în faza de demarare este organizarea și buna desfășurare a *meetingului de lansare* a proiectului (*kick-off meeting*).

Scopul meetingului de lansare este acela de a asigura un cadru comunicațional adecvat pentru:

- Prezentarea publică a anunțului de începere a proiectului;
- Prezentarea viziunii comune împărtășite asupra proiectului;
- Obținerea unei implicări pozitive, de ordin consensual, din partea tuturor celor care pot afecta rezultatele așteptate ale proiectului.

Meetingul de lansare reprezintă o întrunire a echipei de proiect, *stakeholder*-ilor, managementului executiv și a altor persoane din partea cărora se consideră necesară o recunoaștere oficială a începerii proiectului.

Participarea la această întrunire poate fi organizată în mod nediferențiat (sunt admise toate persoanele implicate în proiect) sau pe bază de reprezentare selectivă. Formatul meetingului de lansare este determinat de:

- dimensiunea proiectului;

- complexitatea acestuia.

Timpul alocat în mod obișnuit unei astfel de întruniri este de maximum 1 oră, ea desfășurându-se de regulă sub forma unei prezentări cu grad de interactivitate redus (excepție făcând doar o scurtă perioadă de timp dedicată întrebărilor și răspunsurilor, plasată spre sfârșitul întrunirii).

Notificările privind organizarea meetingului de lansare trebuie să fie formale și în scris, pentru a da importanța cuvenită unui astfel de eveniment. Organizatorii trebuie să rezolve din timp problemele legate de sincronizarea agendelor de lucru ale participanților.

Participanții la meetingul de lansare trebuie să părăsească această întrunire cu informații clare privind:

- identitatea managerului de proiect;
- schema de organizare a proiectului și persoanele cărora li s-au atribuit principalele roluri manageriale;
- obiectivele și modul în care a fost definit proiectul;
- planificarea generală, bugetul total alocat și principalele activități ale proiectului;
- clienții și *stakeholder*-ii principali;
- beneficiile pe care aceste grupuri de interese urmează să le realizeze la încheierea proiectului;
- provocările cărora echipa managerială trebuie să le facă față pentru a finaliza proiectul în bune condițiuni.

Un bun mod de a proceda în vederea asigurării condițiilor optime de demarare pentru un proiect este acela al întocmirii unei liste de verificare.

Lista de verificare este o combinație între o listă de acțiuni și un instrument de control al pașilor necesari a fi executați înainte de a trece la implementarea proiectului.

Lista de verificare trebuie astfel concepută încât să cuprindă zonele majore de preocupare, determinante pentru succesul proiectului, cum ar fi :

- Planificarea;
- Organizarea;
- Monitorizarea proceselor;
- Managementul configurației;
- Modul de identificare și rezolvare a problemelor care pot să apară în derularea proiectului;

- Definirea procesului de management al riscului;
- Definirea procesului de management al schimbărilor;

Elaborarea și utilizarea unei liste de verificare la start furnizează echipei de proiect instrumentul necesar pentru a se asigura că toată informația cerută în etapa de implementare a fost trecută în revistă și aprobată.

De asemenea, această listă este utilă atunci când se stabilește ordinea de prioritate a următoarelor acțiuni:

- Definirea mediului proiectului;
- Finalizarea planului de bază;
- Identificarea instrumentelor și a standardelor proiectului;
- Identificarea și rafinarea rolurilor manageriale atribuite membrilor echipei de proiect;
- Stabilirea nivelului de performanță așteptat pentru echipa de proiect;
- Definirea tuturor proceselor de control ale proiectului;
- Obținerea și alocarea resurselor;
- Inițierea meetingului de lansare a proiectului.

Elaborarea listei de verificare cade în sarcina managerului de proiect, deși în majoritatea cazurilor întreaga echipă de proiect participă cu informații de intrare la această activitate. La proiectele de dimensiuni mari, sarcina elaborării listei de verificare la start poate fi atribuită unei funcții administrative-suport.

Formatul listei de verificare poate fi definit în mod liber de echipa managerială, în funcție de stilul de lucru și de cerințele de informare.

În principiu, lista de verificare se alcătuiește sub formă tabelară, cu rubrici pentru: identificatorul numeric, denumirea pe scurt, starea curentă și observații privind itemul respectiv. Orice modificare a informației privind starea curentă a unui item se comunică întregii echipe de către persoana care răspunde de lista de verificare.

Așa cum am menționat mai sus, trecerea la etapa de implementare trebuie precedată de crearea unei baze de date a proiectului.

Accastă bază de date este depozitarul informației referitoare la proiect și reflectă între altele istoricul activităților proiectului.

Informațiile de planificare și cele privind starea curentă a activităților sunt tot timpul aduse

la zi, fiind supuse unui proces continuu de revizuire și actualizare.

Baza de date este sursa oficială de informații privind starea curentă a proiectului, care se prezintă sub formă de rapoarte generale sau specializate celor în drept.

Baza de date a proiectului va conține următoarele informații:

- un sumar al proiectului;
- informații privind planificarea financiară și starea financiară curentă a activităților;
- informațiile privind termenele de execuție planificate și starea curentă de execuție a activităților;
- informații despre planificarea și starea curentă a resursei umane (*staffing*);
- lista cerințelor pe care proiectul trebuie să le îndeplinească și metrica schimbării acestora;
- riscurile și măsurile de diminuare a lor;
- lista problemelor apărute și a acțiunilor prevăzute pentru soluționarea lor;
- lista produselor de ieșire ale proiectului (*deliverables*), cu termenele planificate și cele actualizate de livrare;
- itemii configuraționali;
- rezultatele audit-urilor privind calitatea.

Datele privind istoricul proiectului servesc drept bază de cunoaștere tehnică și managerială, constituind totodată un sistem de referință pentru acțiunile de estimare și planificare viitoare.

Odată ce proiectul a primit aprobarea oficială pentru demararea sa, este imperativ a se stabili echipa managerială și mediul proiectului.

În acest stadiu, persoanelor-cheie li se atribuie rolurile manageriale ale proiectului.

În fazele inițiale ale proiectului, numărul de persoane ce compun echipa managerială este de obicei redus. Acești lideri inițiali lucrează pentru ca stafful necesar, echipamentele, facilitățile și resursele necesare să fie disponibile în momentul demarării proiectului. În momentul demarării proiectului, restul personalului managerial necesar completării echipei trebuie să se găsească pe posturile planificate, instruiți și complet informați asupra sarcinilor pe care le au de îndeplinit în continuare.

Ca urmare a aprobării planului de bază al proiectului, managerul de proiect și ceilalți membri-cheie ai echipei manageriale vor începe să lucreze la elaborarea pachetelor de lucru detaliate pentru fiecare grup operațional. Aceste pachete de lucru descriu responsabilitățile

specifice fiecărui astfel de grup și pun în evidență porțiunile din plan pentru care grupurile operaționale respective au responsabilitatea de implementare.

Pachetul de lucru reflectă diviziunea muncii până la nivelul sarcinilor și operațiunilor individuale elementare. El identifică de asemeni bugetul alocat grupului operațional și indică reperele de plan pe care grupul trebuie să le atingă precum și termenele de livrare a produselor grupului.

Un pachet de lucru are următoarele caracteristici:

- reprezintă unități de lucru la nivelul la care acesta se execută;
- este distinct față de celelalte pachete de lucru;
- conține date de început și sfârșit clar definite, reprezentând realizări tangibile;
- specifică un buget exprimat în termeni bănești, ore x om sau alte unități măsurabile;
- limitează lucrul efectuat la o perioadă relativ scurtă de timp, pentru a facilita urmărirea eficace a rezultatelor.

Problema pachetelor de lucru devine critică în momentul în care proiectul urmează să se desfășoare într-o organizație structurată matricial.

Tot în faza de demarare trebuie rezolvată problema încărcării schemei de posturi planificate cu personal care să dispună de competențele adecvate. Cu această ocazie, se poate constata nevoia încadrării de personal suplimentar sau a contactării unor experți care să asigure consultanța pentru probleme care țin de anumite arii specifice ale proiectului. Acolo unde este cazul, se vor face evaluări ale personalului pentru a determina dacă există nevoi de instruire sau dacă există riscuri potențiale asociate resursei umane.

Această perioadă de stabilizare a echipei manageriale solicită o atenție sporită din partea managerului de proiect și a celorlalți membri cu atribuții de coordonare, în special pentru a se asigura că noii membri ai echipei au primit informația adecvată și își înțeleg rolurile și responsabilitățile.

Pe parcursul fazei de implementare, este bine ca managerul de proiect să organizeze întâlniri periodice de informare a membrilor echipei, destinate trecerii în revistă a următoarelor aspecte:

- specificațiile de sistem;

- reperele de planificare principale;
- procedurile și standardele de lucru;
- zonele de proiect care necesită o atenție specială.

Deși nu pare la prima vedere o problemă de mare importanță, asigurarea facilităților, echipamentelor și instrumentelor de lucru necesare echipei manageriale reprezintă una din premisele de bază ale unui bun management de proiect.

Acestea includ spațiu fizic de lucru, echipamente de birotică, echipamente de stocare și prelucrare a informațiilor, infrastructură de comunicații, consumabile, alte amenajări și utilități de bază precum și anumite servicii necesare pentru îndeplinirea sarcinilor de zi cu zi ale membrilor echipei.

Procurarea lor face obiectul activităților de achiziții (*procurement*), care sunt integrate în planul general al proiectului.

## Analiza conceptului de control al unui proiect de cercetare științifică

Radu MUNTEANU, Adrian CURAJ, Marin APETROAE

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior  
B-dul Schitu Măgureanu nr. 1, București

Controlul reprezintă procesul prin care managerul de proiect determină, conform unei anumite periodicități dinainte stabilite sau ori de câte ori este cazul, măsura (gradul) în care planul inițial al proiectului este respectat, în principal în ceea ce privește programarea în timp a acțiunilor, bugetul alocat și resursele.

Funcția managerială de control are o importanță esențială și se exercită în toate etapele proiectului.

Acțiunile de control pot prezenta multiple fațete, în funcție de aspectele vizate. Astfel, controlul se poate exercita în termeni:

- ◆ *temporali* (respectarea termenelor de începere și de finalizare planificate ale activităților);
- ◆ *fizici-cantitativi* (volum de lucrări planificate și efectuate);
- ◆ *calitativi* (respectarea specificațiilor de calitate planificate);
- ◆ *de costuri* (încadrarea cheltuielilor în bugetul planificat);
- ◆ *de resurse* (respectarea cantităților de resurse alocate și a priorităților de alocare a acestora).

Fără a diminua importanța celorlalte forme de control, cel al costurilor are caracter prioritar, atât datorită faptului că toate activitățile se traduc până la urmă în costuri, cât și pentru că aceste costuri reprezintă limbajul de comunicare în care se fac raportările către client (finanțator/sponsor).

În practică, managerul de proiect stabilește, de comun acord cu clientul (finanțatorul), o serie de indicatori de cost a căror valoare măsurată face obiectul acțiunilor de control. Printre cei mai utilizați indicatori de cost se pot cita:

- 1) Costul bugetat al lucrărilor planificate (CBLP);

- 2) Costul actualizat al lucrărilor efectuate (CALE);
- 3) Costul bugetat al lucrărilor efectuate (CBLE), denumit și *valoare dobândită (earned value)*;
- 4) Variația de cost  $VC = CBLE - CALE$ ;
- 5) Variația de planificare  $VP = CBLE - CBLP$ ;
- 6) Variația procentuală de planificare  $VP(\%) = (VP/CBLP) \times 100$  sau  $[(CBLE - CBLP)/CBLP] \times 100$ ;
- 7) Variația procentuală de cost  $VC(\%) = (VC/CBLE) \times 100$  sau  $[(CBLE - CALE)/CBLE] \times 100$ ;
- 8) Indicele de performanță a costurilor  $IPC = CBLE/CALE$ ;
- 9) Indicele de performanță a planificării  $IPP = CBLE/CBLP$ ;
- 10) Indicele rezidual de performanță (factorul de verificare)  $IRP = (\text{costul bugetat al lucrărilor rămase de executat}) / (\text{bugetul rămas disponibil pentru finalizarea proiectului})$ . Se calculează numai pe baza datelor cumulative la zi;
- 11) Bugetul total (aprobat) al proiectului finalizat (BTPF);
- 12) Bugetul total estimat la finalizare BTEF =  $[(CALE/CBLE) \times BTPF]$ ;
- 13) Variația finală  $VF = BTPF - BTEF$ .

Valoarea euristică a indicatorilor VP și VC poate fi ilustrată de următoarele situații :

- a)  $VC > 0$  și  $VP < 0 \Rightarrow$  sau execuția unei sarcini nu a fost demarată, sau alocarea de resurse necesare a fost insuficientă;
- b)  $VC < 0$  și  $VP < 0 \Rightarrow$  costurile și termenele planificate au fost depășite;



- c)  $VC < 0$  și  $VP > 0 \Rightarrow$  s-au depășit cheltuielile pentru a forța devansarea termenelor;
- d)  $VC > 0$  și  $VP > 0 \Rightarrow$  proiectul se încadrează în buget iar lucrările sunt în avans față de termenele planificate.

Analiza datelor de performanță în termeni de costuri va pune practic întotdeauna în evidență existența unor variație, deoarece nu este posibilă elaborarea unui plan perfect, după cum niciodată executarea unui plan nu decurge exact conform cu previziunile inițiale.

Prezența variațiilor nu reprezintă întotdeauna un semn de rău augur, un motiv de îngrijorare sau dovada unui management defectuos.

Sunt semnificative doar acele variație care depășesc anumite praguri (toleranțe) predeterminate și în aceste cazuri ele cer atenție din partea managerului de proiect, care trebuie să inițieze acțiunile corective necesare.

Valorile semnificative ale variațiilor pot furniza indicii privind unele greșeli comise în procesul de planificare sau în calculul de actualizare a costurilor, în afara deficiențelor înregistrate în derularea activităților, care sunt relativ mai ușor de constatat pe baza indicatorilor de performanță enumerați mai sus.

Depășirea pragurilor de variație permise (care de obicei se stabilesc prin contract) se

consemnează în rapoarte interne de analiză și se comunică, împreună cu explicațiile de rigoare, clientului (finanțatorului/sponsorului).

Pe baza acestor rapoarte de analiză a variațiilor se întocmesc planuri de acțiuni corective, cu sarcini individualizate și termene precise de rezolvare.

Metode de control similare, bazate pe indici de performanță și analiza variațiilor, se pot aplica și în ceea ce privește:

- utilizarea materiilor prime și a materialelor;
- prețurile de achiziție a resurselor;
- costurile de regie (chirii, mentenanță, utilități etc);
- costurile de personal.

Frecvența și amploarea acțiunilor de control se stabilesc în funcție de natura și dimensiunea proiectului.

O bună practică este aceea de a plasa pe parcursul desfășurării proiectului evenimente cu rol de reper (*milestones*), care să marcheze încheierea, respectiv începutul unor etape semnificative pentru realizarea proiectului. Cel puțin la aceste termene se ccc efectuate acțiuni de control în termeni de variație și indici de performanță, pentru ca eventualele discrepante constatate să fie corectate și să nu se transmită în etapele următoare de derulare a proiectului.

## Considerații privind ciclul de viață al unui proiect de cercetare științifică

Radu MUNTEANU, Marin APETROAE

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior  
B-dul Schitu Măgureanu nr. 1, București

Prin *ciclul de viață* al unui proiect se înțelege o secvență definită de etape, eșalonate pe întreaga durată de desfășurare a proiectului. Noțiunea de "ciclu" este folosită pentru a ilustra faptul că:

- Proiectele au un început, o perioadă de dezvoltare și un sfârșit;
- Învățămintele trase din desfășurarea unui proiect trebuie folosite pentru a identifica și pregăti noi activități. A învăța din experiența trecută și actuală reprezintă una din acțiunile care fac parte integrantă din ciclul de viață a unui proiect. Exprimat în termeni de timp, ciclul de viață al unui proiect reprezintă durata totală de desfășurare a acestuia.

Ciclul de viață al proiectului cuprinde patru mari etape sau stadii:

- studiul de (pre)fezabilitate;
- concepția proiectului (concepția de principiu și concepția detaliată);
- implementarea proiectului (inclusiv revizuirea și monitorizarea);
- evaluarea proiectului.

În practica internațională a managementului proiectelor se întâlnesc etapizări ușor diferite, uneori neesențiale. De exemplu, "identificarea problemei/nevoii la care răspunde proiectul" este menționată uneori ca etapă și nu ca moment. De asemenea, finanțarea este evidențiată nu ca moment/așteptare a unei decizii ci ca proces (punctul de vedere al finanțatorului).

Secvența generală a etapelor (fazelor) de desfășurare, care definesc ciclul de viață al unui proiect poate fi prezentată în felul următor (figura 1):

1. Identificarea și evaluarea inițială;
2. Pregătirea proiectului;
3. Aprecierea proiectului;
4. Mobilizarea resurselor, implementare și monitorizare;
5. Finalizarea și evaluarea finală.

Pentru o serie de activități (sau uneori chiar pentru întregul proiect) se poate face și o evaluare retrospectivă a efectelor produse sau a modului în care a fost derulat proiectul (evaluare *ex-post*).

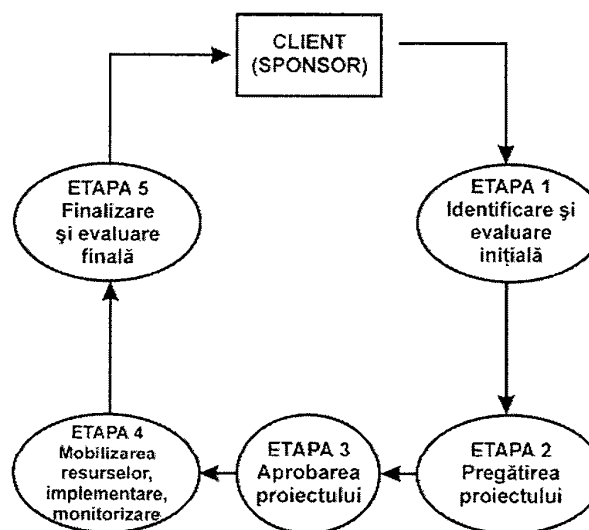


Figura 1. *Ciclul de viață al proiectului*

Nu este esențial ca fiecare activitate să treacă prin etapele menționate mai sus de o manieră înțeleasă în sens uniformizant sau mecanicist.

Managerul de proiect trebuie să asigure satisfacerea diferitelor cerințe ridicate de

conceperea și desfășurarea proiectului. Unele proiecte necesită o analiză mai riguroasă și o pregătire mai detaliată decât altele, datorită complexității lor, problemelor mai sensibile legate de mediul extern sau insuficienței informațiilor necesare.

Începând cu identificarea inițială și trecând apoi prin etapele de implementare, finalizare și/sau evaluare *ex-post*, ciclul de viață al unui proiect este marcat de existența mai multor momente de decizie și alegere explicită a uneia sau a alteia din căile de acțiune posibile.

Aceste evenimente reprezintă ocazii importante pentru exprimarea componentei strategice a gândirii manageriale și promovarea flexibilității operaționale.

Pe măsură ce un proiect progresează în ciclul său de viață, există posibilitatea identificării unui set de instrumente analitice, a unor formate specifice de raportare, modalități de acțiune și criterii de calitate, care să ajute la definirea și promovarea unei bune practici manageriale.

În mod evident, parcurgerea ciclului de viață este un proces controlat. După cum am menționat deja, controlul se bazează în esență pe măsurarea rezultatelor și compararea lor cu ceea ce a fost prevăzut în planul proiectului.

Pentru ca această măsurare să fie eficace, managerii de proiect trebuie să colecteze și să utilizeze în mod sistematic informațiile necesare privind *performanța*.

Criteriile și metodele după care se măsoară performanțele trebuie:

- să fie definite (specificate) în stadiul timpuriu al ciclului de viață al proiectului (în etapa de pregătire);
- să fie corelate cu zonele specifice de interes ale clientului (sponsorului) și cu obiectivele proiectului;
- să vizeze ieșirile și rezultatele, nu numai simpla raportare a situației intrărilor și a stadiului activităților;
- să combine aspectele cantitative cu cele calitative;
- să ia în considerare, ori de câte ori este cazul, concluziile utile trase în urma analizei desfășurării altor proiecte.

Managementul unui proiect pe parcursul diferitelor etape ale ciclului său de viață implică luarea unui număr de decizii semnificative. Aceste decizii trebuie să furnizeze răspunsuri la întrebări de tipul: "Trebuie continuată desfășurarea proiectului?" și/sau "Cum trebuie să

evolueze proiectul în continuare?" Astfel de întrebări reprezintă puncte-cheie de control, a căror funcționare corectă creează convingerea că managerul de proiect și ceilalți factori de decizie implicați:

- identifică propunerile inadecvate și iau în timp util decizii de respingere sau modificare a lor;
- iau în considerare cele mai potrivite căi de acțiune și de desfășurare a proiectului precum și cele mai bune decizii în fiecare etapă a ciclului de viață;
- obțin confirmarea formală a aprobărilor financiare cu caracter obligatoriu;
- controlează și asigură calitatea pe parcursul întregului ciclu de viață;
- documentează corespunzător deciziile astfel încât să permită o monitorizare și o evaluare adecvate.

Informația necesară trebuie să fie disponibilă în fiecare etapă pentru a da un suport coerent deciziilor.

În obligațiile managerului de proiect intră de asemenea:

- fundamentarea deciziilor prin raportare la un set definit de *criterii de decizie și/sau standarde de calitate ale proiectului*;
- asigurarea că fiecare pas înainte făcut în etapa de pregătire a proiectului aduce un plus de detaliu propunerii de proiect inițiale și un plus de valoare procesului de analiză și luare a deciziilor;
- dezvoltarea unei planificări participative, în care nevoile exprimate de client și ceilalți factori interesați (stakeholders) sunt luate încă de la început în considerare;
- obținerea consultanței de specialitate care să faciliteze trecerea prin punctele/cheie de decizie;
- identificarea timpurie a opțiunilor de contractare și evaluarea efectului acestora asupra variantelor de planificare;
- trecerea la etapa de implementare *numai după ce* toate activitățile din etapa de pregătire au fost finalizate în mod corespunzător (activitățile din etapa de pregătire a proiectului au o influență determinantă asupra calității și fezabilității acestuia; proiectele care intră în etapa de implementare înainte de încheierea lucrărilor de pregătire implică ulterior acțiuni de management mai dificile și mai costisitoare).

Măsurarea și îmbunătățirea calității proiectului este una din preocupările centrale care fac obiectul oricărei activități manageriale.

Un proiect de bună calitate este cel care:

- are structura și obiectivele potrivite;
- are asigurat un management profesional;
- are siguranța atingerii obiectivelor;
- are rezultate sustenabile.

Aceste criterii sunt importante atunci când se pune problema de a da un răspuns la întrebările care determină deciziile-cheie. Ele pot fi detaliate astfel încât să se formeze un set de criterii de decizie, care să fie utilizate în mod consecvent atunci când se fac (prin sondaj sau selectiv) analize asupra calității, în diverse etape ale ciclului de viață. Un astfel de set de criterii pentru luarea deciziilor, eșalonat pe etapele unui proiect, este exemplificat mai jos:

#### **Etapa 1 – Identificare și evaluare inițială**

- Faza de început a etapei 1
  - **Întrebare-cheie:** “*Are propunerea de proiect suficiente merite pentru a intra în faza de evaluare inițială?*”
    - **Chestiuni luate în discuție:**
      - ✓ Obiectivele sunt adecvate;
      - ✓ Aranjamentele instituționale și organizaționale sunt clare, adecvate, executabile și însușite de client;
      - ✓ Riscurile principale au fost identificate și pot fi controlate managerial;
      - ✓ Proiectul se bucură de sprijin din partea factorilor superiori de decizie la nivelul clientului;
      - ✓ În urma unei prime estimări realiste de ansamblu, există șanse semnificative ca proiectul să-și atingă obiectivele;
      - ✓ Contextul economic și social-politic este favorabil proiectului.
- Faza finală a etapei 1
  - **Întrebare-cheie:** “*Propunerea de proiect poate intra în faza de pregătire preliminară?*”
    - **Chestiuni luate în discuție:**
      - ✓ Obiectivele sunt consistente cu cerințele sponsorului;
      - ✓ Chestiunile luate în discuție în faza inițială a etapei 1 au primit răspunsuri favorabile;
      - ✓ S-a elaborat un plan adecvat de pregătire a proiectului;

#### **Etapa 2 – Pregătirea proiectului**

■ **Întrebare-cheie:** “*Trebuie să se treacă la faza pregătirii de detaliu?*”

► **Chestiuni luate în discuție:**

- ✓ Obiectivele sunt adecvate;
- ✓ Procesele de pregătire preliminară îndeplinesc standardele de calitate;
- ✓ Schița preliminară a proiectului satisface standardele de calitate;
- ✓ Programul activităților de pregătire este întocmit și respectat;
- ✓ Factorii superiori de decizie sunt familiarizați cu proiectul și aprobă rezultatele fazei de pregătire preliminară;
- ✓ Bugetul total al proiectului este realist;

#### **Etapa 3 – Aprecierea proiectului**

■ **Întrebare-cheie:** “*Se poate trece la faza de implementare?*”

► **Chestiuni luate în discuție:**

- ✓ Obiectivele sunt adecvate;
- ✓ Planul de bază este întocmit și corespunde standardelor de calitate și cerințelor clientului (inclusiv în ceea ce privește bugetul și termenele de începere și finalizare estimate);
- ✓ Planul proiectului este suficient de flexibil pentru a permite eventuale rejustări;
- ✓ Factorii superiori de decizie și clientul sunt de acord cu planul de bază;

#### **Etapa 4 – Mobilizarea resurselor, implementare și monitorizare**

■ **Întrebare-cheie:** “*Ce acțiuni corective trebuie întreprinse?*”

► **Chestiuni luate în discuție:**

- ✓ Proiectul se desfășoară conform planificării;
- ✓ Instrumentele de monitorizare și control sunt folosite în mod eficace;
- ✓ Proiectul se bucură de sprijinul factorilor superiori de decizie care reprezintă interesele clientului;
- ✓ Intrările se mențin la nivelele stabilite de comun acord cu clientul și cu furnizorii;
- ✓ Datele de monitorizare și control indică un trend pozitiv;

#### **Etapa 5 – Finalizare și evaluare finală**

■ **Întrebare-cheie:** “*Au fost atinse obiectivele proiectului?*”

► **Chestiuni luate în discuție:**

- ✓ Obiectivele au fost atinse în limita bugetului de timp și de resurse alocate;
- ✓ Documentația de încheiere a proiectului a fost corect și complet întocmită;

- ✓ Clientul este satisfăcut de rezultatele proiectului;
- ✓ Rezultatele proiectului sunt sustenabile;
- ✓ S-au tras învățăminte necesare din analiza finală a desfășurării activităților.

## Procese specifice în faza de implementare a proiectelor de cercetare

Marin APETROAE, Augustin PURNUS

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior  
B-dul Schitu Măgureanu nr. 1, București

Odată cu intrarea în faza de implementare, acțiunile manageriale pe care le desfășoară echipa de proiect vizează, pe lângă aspectele tehnico-financiare, o serie de procese specifice a căror bună organizare și funcționare determină creșterea șanselor de succes ale proiectului. Aceste procese sunt:

- Managementul schimbărilor;
- Managementul problemelor;
- Revizuirea proiectului;
- Monitorizarea și diminuarea riscurilor;
- Elaborarea și aplicarea măsurilor corective.

Diferența dintre o problemă și o schimbare este una de dimensiune a impactului. După cum indică și denumirea sa, o schimbare afectează viziunea de ansamblu a proiectului și are impact asupra dimensiunii, definiției și/sau specificațiilor acestuia.

Problemele nu au un astfel de impact și ele apar de regulă sub formă de întrebări, sugestii, cereri sau observații din partea echipei de proiect, personalului cu funcții de coordonare sau părților contractante. Deseori, problemele pot afecta starea curentă a sarcinilor sau a produselor ce trebuie livrate, determinând astfel modificări de costuri sau termene de execuție.

Schimbările survenite pe parcursul derulării proiectelor reprezintă una din cauzele majore de eșec al acestora. Cu toate acestea, de cele mai multe ori, zona schimbărilor este cea asupra căreia managerul de proiect și echipa sa pierd controlul. Explicația întâlnită în mod tipic este cea a lipsei de disciplină managerială, combinată deseori cu rezistența la schimbare a clientului.

O premiză favorabilă pentru a face față schimbărilor este de a stabili, împreună cu factorii interesați, o linie critică de bază a proiectului, sprijinită pe documente solid fundamentate.

Aceste documente sunt planul de bază al proiectului, specificațiile de produs și alte documente plasate sub incidența managementului configurațional. Ori de câte ori este ridicată o chestiune, această documentație de bază trebuie să constituie punctul de referință al eventualelor analize. Tot ceea ce nu este cuprins în documentația de bază sau aduce modificări în linia de bază a proiectului trebuie tratat ca o schimbare.

Atunci când nu este sigur că o chestiune care a fost semnalată reprezintă o schimbare, ea este tratată ca o problemă a cărei abordare și soluționare va aduce cu sine și ridicarea nedeterminării respective.

Procesele de management al schimbărilor și al problemelor se definesc și se stabilesc ca părți ale planului proiectului, fiind supuse controlului și actualizărilor, până la închiderea proiectului.

Elementele-cheie ale primelor două procese menționate mai sus sunt:

- Stocarea separată și în sistem centralizat a informațiilor relative la schimbări și la problemele apărute;
- Introducerea în acest sistem a informațiilor, folosind formulare de solicitare a schimbărilor, respectiv formulare de semnalare a problemelor;
- Definirea responsabilităților manageriale pentru coordonarea acestor procese;
- Includerea unui sumar de informații asupra schimbărilor și problemelor apărute pe agenda fiecărei întâlniri de lucru care are ca obiect analiza stării curente a proiectului;
- Evaluarea consistentă și continuă a schimbărilor și problemelor apărute și elaborarea unor măsuri strategice adecvate de rezolvare/implementare.

Alături de monitorizare, *revizuirea* reprezintă o activitate critică pentru asigurarea controlului unui proiect.

În timp ce acțiunile de monitorizare sunt focalizate asupra procesului de măsurare a performanțelor actuale înregistrate, în raport cu linia de bază a proiectului, cele de revizuire sunt focalizate asupra schimbului de date și informații cu *stakeholder*-ii și membrii echipei de proiect, pe parcursul întregii perioade de derulare a proiectului.

Ca și alte arii funcționale, procesul de revizuire trebuie adaptat cerințelor specifice ale proiectului. Nu există o formulă unică pentru a defini tipul și frecvența acțiunilor de revizuire a proiectului. Cu toate acestea, există un minimum de activități de acest gen care trebuie efectuate, cum ar fi:

- Întâlniri ale membrilor ce dețin principalele funcții de coordonare la nivelul echipei, pentru analiza stării curente a proiectului (de regulă, o dată sau de două ori pe săptămână);
- Revizuiți la nivel executiv (când este necesar, de regulă lunar sau trimestrial);
- Întâlniri de lucru ale întregii echipe de proiect (cel puțin trimestrial și/sau la încheierea diferitelor faze ale ciclului de viață);
- Revizuiți independente (ori de câte ori este nevoie, în funcție de dimensiunea și riscurile proiectului);
- Revizuiți tehnice (în funcție de structura ciclului de viață și de stadiul în care se află proiectul).

Acțiunile de revizuire relevă una din laturile demersului strategic al managerului de proiect, și anume aceea de a colecta informații pe care apoi le inserează în procesele formale, unde pot fi analizate pentru a se determina necesitatea elaborării unor răspunsuri adecvate.

Asigurarea controlului unui proiect în etapa de implementare se face și prin stabilirea unui proces de management al riscurilor, adaptat naturii proiectului. Acest proces este început ca parte a planificării proiectului și este menținut în stare activă până la închiderea proiectului.

În toate cazurile, analiza de risc este un proces iterativ care se desfășoară pe întreg ciclul de viață al proiectului. Ea are ca obiect examinarea riscurilor, a impactului lor potențial asupra proiectului și definirea acțiunilor menite să elimine sau să diminueze impactul în cazurile în care acele riscuri devin operaționale.

Procesul începe odată cu identificarea primară a riscurilor în planul de bază și definirea

demersurilor strategice de rezolvare a acestora. Există trei tipuri de strategii de rezolvare:

- **Eliminarea** sau evitarea amenințării specifice, de obicei prin eliminarea cauzei. Echipa de proiect nu poate elimina niciodată toate riscurile, dar un mare număr de evenimente specifice asociate riscului pot fi deseori evitate printr-o planificare atentă;
- **Reducerea** costului așteptat asociat unui anumit risc, prin măsuri de diminuare a cauzelor și limitare a efectelor. Aceasta este o soluție matematică de control al impactului asupra proiectului, care în anumite privințe seamănă cu o "asigurare";
- **Acceptarea** riscului și a consecințelor materializării acestuia, prin elaborarea unor planuri de contingență. Această strategie de rezolvare mai poate fi exprimată și prin creșterea anticipată (până la un anumit prag) a costurilor bugetare, pentru a veni în întâmpinarea materializării eventuale a riscului respectiv.

Procesul de management al riscului, care are caracter ciclic și iterativ, include patru pași ce prezintă elemente de suprapunere:

- Identificarea riscului;
- Evaluarea riscului și încadrarea acestuia într-o ordine de prioritate (ierarhizare);
- Reducerea riscului și planificarea contingențială;
- Urmărirea și revizuirea stării de risc;

Ciclul de control al riscurilor este reprezentat în figura 1.

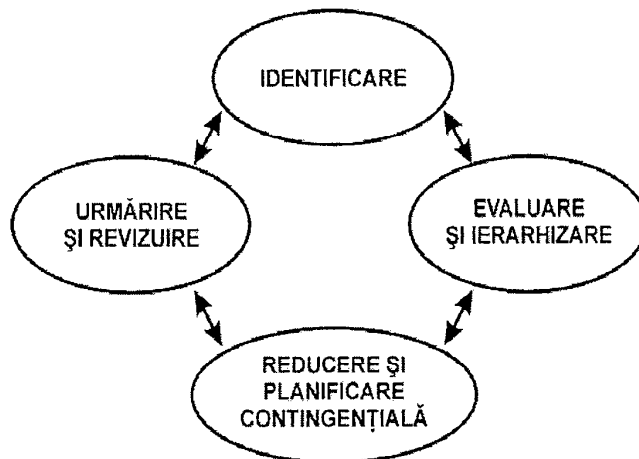


Figura 1. Ciclul de control al riscurilor

Responsabilitatea controlului riscurilor se atribuie în faza de planificare și se documentează

în planul proiectului. Managerul de proiect are responsabilitatea de a lua măsurile necesare pentru ca procesul de management al riscului să se manifeste pe toată durata proiectului.

Dacă în urma tuturor analizelor și a soluțiilor manageriale adoptate proiectul continuă să întâmpine dificultăți în a se menține pe traseul planificat, se impune luarea unor decizii pentru trecerea la acțiuni corective.

Acțiunile corective se definesc ca fiind pașii și procesele ce trebuie urmate pentru a determina dacă:

- Proiectul își va mai atinge obiectivele inițiale;
- Dificultățile întâlnite sunt de așa natură încât se impune replanificarea completă și luarea unei decizii tranșante de tipul DA/NU în ceea ce privește continuarea implementării;
- Dacă proiectul mai răspunde nevoilor clientului.

Acțiunile corective se pot desfășura împreună cu procesul de control al schimbării; cu toate acestea, trebuie menționat că procesul de control al schimbării nu este destinat a da o rezolvare problemelor care necesită o abordare de urgență sau care pun în discuție soliditatea de concepție a proiectului. Cu alte cuvinte, multe schimbări pot să nu genereze un impact negativ dacă nu sunt implementate.

Chestiunile care intră în categoria celor ce solicită acțiuni corective au caracter de urgență și sunt foarte sensibile. Ele se situează în mod normal într-una din următoarele categorii:

#### **A. Interne**

- O anumită activitate este în urma termenelor planificate sau depășește bugetul alocat; se va face o analiză a impactului asupra planului general al proiectului;
- S-a sărit peste o activitate situată pe drumul critic;
- Atingerea unui reper major de planificare a fost ratată;
- Există informații că funcționalitatea proiectului nu mai corespunde obiectivelor acestuia.

#### **B. Externe**

- A apărut o problemă tehnică majoră legată de tehnologia aleasă pentru execuție, iar rezolvarea acesteia nu permite proiectului să se desfășoare conform specificațiilor inițiale;

- Au apărut schimbări în mediul extern iar proiectul în cauză nu mai corespunde nevoilor clientului.

Toate situațiile interne identificate mai sus sunt enumerate în ordinea crescândă a severității pe care o reprezintă pentru echipa managerială și declanșează o gamă largă de procese de decizie, începând cu o atenție suplimentară acordată în întâlnirile de lucru privind starea curentă a proiectului, până la elaborarea de planuri complete și detaliate de măsuri corective sau anularea dispozițiilor de lucru.

Situațiile de natură externă sunt rezultatul unor schimbări produse în afara proiectului și necesită o abordare specială, datorită controlului extrem de redus pe care echipa managerială îl poate exercita asupra lor cât și impactului deosebit pe care-l pot avea asupra proiectului, mergând până la anularea acestuia.

Rapiditatea cu care sunt identificate problemele și elaborate planurile corective adecvate reprezintă una din părțile esențiale ale unui bun management de proiect. Planurile de acțiuni corective pot lua forma unei replanificări, a unei realocări a resurselor sau a unor schimbări în organizarea și managementul proiectului.

Acțiunile corective aflate la îndemâna managerului de proiect sunt centrate pe costuri, schema de planificare și parametrii tehnici de performanță ai proiectului. Nu trebuie însă scăpat din vedere faptul că este necesară și implicarea *stakeholder*-ilor și a nivelelor executive de management, încă din primele momente ale procesului de inițiere a acțiunilor corective. La nivelul lor, acești factori pot și ei influența acest proces, prin deplasarea unor priorități, reafirmarea sprijinului acordat proiectului sau susținerea activităților de replanificare. Cu cât implicarea menționată se face mai târziu, cu atât scade probabilitatea de obținere a unei cooperări utile și a susținerii acțiunilor corective preconizate.

În funcție de natura proiectului și a dificultăților întâlnite, se poate merge până la elaborarea și punerea în aplicare a unor *planuri de recuperare* detaliate, al căror scop principal este fixarea rapidă a problemelor și limitarea pierderilor.





qual  design

i n s p i r i  
v e z i  
a t i n g i  
a u z i  
g u ș t i

TIPOGRAFIE  
PROPRIE

STRATEGIE  
ȘI  
CREAȚIE  
PUBLICITARĂ

PROGRAMARE

OUTDOOR  
ȘI  
PRODUȚIE  
PUBLICITARĂ

qual  design

PRODUȚIE ȘI SIMȚIRE  
P U B L I C I T A R Ă

400439 Cluj-Napoca  
str. Artelor, nr.4  
tel/fax: 0040 264 450 006  
e-mail: office@qualdesign.ro  
www.qualdesign.net

