

## Project Management Information System: the Role and the Issues of Implementation

Prof.dr. Dumitru OPREA, conf.dr. Gabriela MEȘNIȚĂ  
Catedra de Informatică Economică, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași

*We are coping more and more with the project and project management in day by day life. Even if some activities are the similarly with common organization actions, the life cycle project activities request more information and more actions. So it is necessary to have some tools, methods and rules to manage a large amount of information which must be disseminated to numerous stakeholders. This need could be solved by project management information systems (PMIS). PMIS is a complex one, with various components which are depending on type of project, type of organization etc. The latest evolution of information and communication technology was favorable to our research field. Therefore, there are different tools to support the structure, automation and efficiency of PMIS.*

*Moreover from several years it is spread the following notions: web-based project management, project management office, enterprise project management. So, we can see the fast evolution of this field. But, our paper will bring general ideas relating to project management information systems, like definition of PMIS, the project life cycle and the information needed of each stage, various tools to support the PMIS procedures. The characteristics, tools, trends will be our future research.*

**Keywords:** *project management, project management life cycle, project management information system, project management software*

### Introducere

Perioada actuală este caracterizată de o puternică orientare a firmelor către proiecte, fie că vorbim de cele prin care se accesează diferite fonduri, fie de cele prin care se pun în practică ideile organizațiilor.

Numărul din ce în ce mai mare de proiecte, complexitatea tot mai ridicată, dar și volumul imens de date care se vehiculează pentru asigurarea unui management performant al lor, constituie tot atâtea motive pentru formalizarea, automatizarea și eficientizarea unui sistem informațional care să acopere cererile de informații ale persoanelor interesate de proiect, de la finanțator până la membrii echipei și beneficiari (stakeholderi).

În acest context, se poate vorbi de existența sistemelor informaționale pentru managementul proiectelor (SIMP), care să permită derularea proceselor specifice într-un cadru structurat și cu un control riguros asupra datelor vehiculate.

Cele mai multe materiale din literatura de specialitate fac trimitere la o serie de instrumente informatice pentru a evidenția impor-

tanța lor în conceperea, planificarea implementarea și urmărirea proiectelor, însă eficiente numai într-un sistem bine structurat, cu un scop bine definit.

Fără a gândi o interfață între diferitele softuri specializate, fără a stabili o structură clară a categoriilor de informații necesare diferitelor persoane interesate de proiectele organizației, aceste instrumente nu pot să vină în sprijinul managementului proiectelor.

De aceea, vom încerca să delimităm ce vrea să însemne un astfel de sistem, ce rol are și ce probleme pot să apară la adoptarea lui.

### Definiția SIMP

Plecând de la definiția clasică a unui sistem informațional și având în vedere particularitățile activităților și proceselor managementului de proiecte, ajungem la următoarea definiție: ansamblul datelor, informațiilor, procedurilor, echipamentelor, softului și resurselor umane necesare conceperii, planificării, implementării și evaluării proiectelor. Prin intermediul lui, sunt puse la dispoziția tuturor celor interesați (stakeholderi) informații pen-

tru desfășurarea activităților specifice ciclului de viață al unui proiect.

În contextul definiției date, putem vorbi despre existența SIMP în situația organizațiilor care lucrează cu proiecte multiple sau apelează la organizarea activităților orientate pe proiecte. Și într-un caz, și în celălalt, sistemul informațional poate fi gestionat la nivelul unui departament specializat în cadrul organizației (Project Management Office) sau de către departamentul IT.

O parte dintre componentele sistemului pot fi sprijinite de diferite instrumente soft generalizate sau de aplicații special dezvoltate pentru gestiunea datelor specifice proiectelor.

Softul pentru managementul proiectelor este conceput pentru a ușura și eficientiza activitățile persoanelor implicate, prin faptul că automatizează multe dintre fluxurile și procedurile informaționale, adică procesele de colectare, prelucrare, stocare și transmitere a informațiilor.

SI, pentru a fi util în managementul proiectelor, ar trebui să ofere cel puțin următoarele tipuri de informații:

- informații necesare pentru realizarea planului proiectelor și a altor documente solicitate pentru conceperea lor;
- informații formale și informale necesare monitorizării continue a evoluției proiectelor;
- informații pentru evaluarea proiectelor, atât din punct de vedere al propunerilor, cât și al finalizării lor, astfel încât să se asigure un proces decizional cât mai eficient și obiectiv.

Categoriile de informații enumerate anterior reprezintă, de fapt, unul din principalele criterii de structurare a SIMP, respectiv cele necesare etapelor ciclului de viață al unui proiect, criteriu pe care îl vom folosi, în continuare, pentru prezentarea caracteristicilor de bază ale unui astfel de sistem.

### **Ciclul de viață al proiectului și rolul SIMP**

Sistemul informațional al managementului proiectelor trebuie să acopere fiecare etapă din ciclul de viață al proiectelor, care să sprijine punerea în lucru a activităților, metodelor și tehnicilor specifice, astfel încât să exis-

te un flux informațional eficient atât între procese, cât și între membrii echipei proiectului și toți cei interesați de soarta lui.

În sinteză, redăm *rolul SIMP* la nivelul fiecărei etape din ciclul de viață al unui proiect, inclusiv posibilele instrumente soft ce ar putea veni în sprijinul prelucrării datelor.

#### *Etapa 1 – Conceperea proiectului*

În faza de elaborare a proiectului o parte dintre informațiile necesare au un *caracter informal*, fiind colectate, într-o mare măsură, din mediul extern, astfel încât să se asigure o justificare cât mai fundamentată a problemei identificate, o încadrare cât mai corectă în obiectivele și strategiile firmei, dar și pentru identificarea și verificarea potențialilor parteneri sau furnizori de servicii.

Tot în această etapă, se folosesc destul de multe *informații și din mediul intern*, necesare identificării și analizei soluțiilor, pentru a se putea stabili, în final, scopul și obiectivele proiectului. Se apelează la datele existente în bazele de date ale altor sisteme din cadrul organizațiilor, cum ar fi sistemul comercial, de producție, cel financiar sau de resurse umane. Datele interne sunt utilizate, cu precădere, la elaborarea studiilor de fezabilitate, pe baza cărora se fundamentează decizia de adoptare a unei soluții.

Pentru etapa de concepere, *nu se poate vorbi încă de un sistem informațional care să poată fi ușor formalizat și automatizat*, întrucât informațiile care se colectează și prelucrează sunt din diverse surse, se diferențiază în funcție de natura și scopul proiectului, iar cele mai multe sunt informale, greu de structurat sub forma unor baze de date.

Totuși, există și componente care pot fi automatizate, așa cum sunt cele specifice calculului de fezabilitate economică.

În contextul prezentat, apar o serie de *instrumente software* ce asigură o eficientizare a activităților etapei de concepere, cum ar fi:

- *instrumente de căutare și colectare a datelor*: motoare de căutare, servere cu baze de informații, browsere web etc.;
- *instrumente de comunicare între membrii echipei*: e-mail, chat, grupuri de discuții, video-conferințe;

- *instrumente pentru procesarea textelor*, cu posibilitatea de control al versiunilor și de urmărirea modificărilor efectuate de membrii echipei proiectului (Word);
- *instrumente pentru calculul diferiților indicatori economici*, pentru analizele de tip „What-if”, pentru interpretarea statistică a datelor. Cele mai folosite instrumente sunt cele de calcul tabelar (Excel) sau cele statistice (SPSS);

- *aplicații economice* din care se pot exporta datele necesare efectuării diferitelor analize.

#### *Etapa 2 – Planificarea proiectului*

Prin planificarea proiectului se detaliază soluția adoptată pentru rezolvarea problemei, se stabilesc elementele de referință pentru implementarea proiectului.

Volumul de informații gestionat în această etapă este destul de mare. Pe baza rezultatelor etapei se asigură gestiunea și controlul implementării proiectului, monitorizările, evaluările și modificările care vor conduce la finalizarea proiectului.

În etapa de planificare este necesar să se înregistreze *informațiile* privind:

- *jaloanele sau rezultatele intermediare* prevăzute pentru proiect, astfel încât să poată fi controlat modul lor de obținere;
- *activitățile* în care se descompune proiectul, cu datele estimative de început și de sfârșit, cu dependențele dintre activități/subactivități;
- *resursele necesare* pentru derularea activităților, cele disponibile și care trebuie atrase;
- *costurile* pe care le presupun resursele implicate de proiect;
- *echipa de implementare a proiectului*, rolurile și responsabilitățile fiecărui membru;
- *riscurile potențiale*, efectele asupra proiectului, măsurile pentru eliminarea sau diminuarea influenței lor;
- *indicatorii* prin care se monitorizează și evaluează proiectul.

Este etapa în care cea mai mare parte a activităților de culegere, prelucrare și stocare a informațiilor poate fi formalizată și automatizată cu ajutorul *software*-ului specializat de managementul proiectelor, putând să se apeleze la următoarele categorii:

- *instrumente pentru planificarea activităților*, alocarea resurselor, cum ar fi: Microsoft Project, Primavera, Plan View, Project Scheduler, Artemis View; Open Plan Suite etc;

- *instrumente de stabilire a costurilor* pe proiecte: Cost Xpert, Price Estimating, KnowledgePlan, în condițiile în care softurile specializate de planificare și alocare a resurselor nu suportă astfel de posibilități;

- *instrumente specializate de analiză a riscurilor*: @Risk Professional, Monte Carlo for Primavera;

- *instrumente de procesare a textelor* pentru descrierea ipotezelor de lucru (riscuri și restricții ale proiectelor), a indicatorilor de monitorizare și evaluare finală, precum și instrumente de reprezentare grafică.

Categoriile enumerate anterior vor fi folosite și în etapele de implementare și evaluare a proiectelor, pentru că reprezintă baza de date de la care se pornește în urmărirea evoluției proiectului, analiza abaterilor de la planurile inițiale, precum și în monitorizarea activităților, resurselor, costurilor, riscurilor etc.

#### *Etapa 3 – Implementarea proiectului*

Cum aceasta este etapa în care se colectează informațiile necesare pentru analiza modului de derulare a proiectului, volumul informațiilor care se prelucrează este unul impresionant.

Informațiile, de cele mai multe ori, se stocheză în cadrul bazelor de date deja create la planificarea proiectului. Dar, apar și alte aplicații care solicită informații despre punerea în practică a proiectului, în special aplicațiile economice, pentru integrarea datelor din diferitele compartimente implicate în derularea proiectelor.

Astfel, SIMP trebuie să fie capabil să asigure:

- colectarea datelor privind evoluția proiectului;
- efectuarea de analize planificat/realizat;
- analiza variației costurilor;
- analiza riscurilor;
- înregistrarea tuturor schimbărilor care au intervenit în planul inițial;

- generarea diferitelor rapoarte solicitate de membrii echipei sau alte persoane interesate de proiect.

Așa cum spuneam anterior, instrumentele informatice utilizate în planificarea proiectului vor fi folosite și în etapa de implementare, la care se adaugă, într-o proporție mult mai mare, instrumentele de comunicare.

*Etapa 4 – Evaluarea proiectului*

Pe baza datelor culese și stocate în etapa de implementare, SIMP poate să ofere suficiente elemente pentru elaborarea rapoartelor finale,

sintetizând toate analizele planificat/realizat, evaluarea riscurilor, a indicatorilor de monitorizare, pentru a fi elaborat raportul final.

Sistemul informațional trebuie să permită înregistrarea lecțiilor învățate, să păstreze procedurile, regulile create pentru a putea fi utilizate în proiectele viitoare.

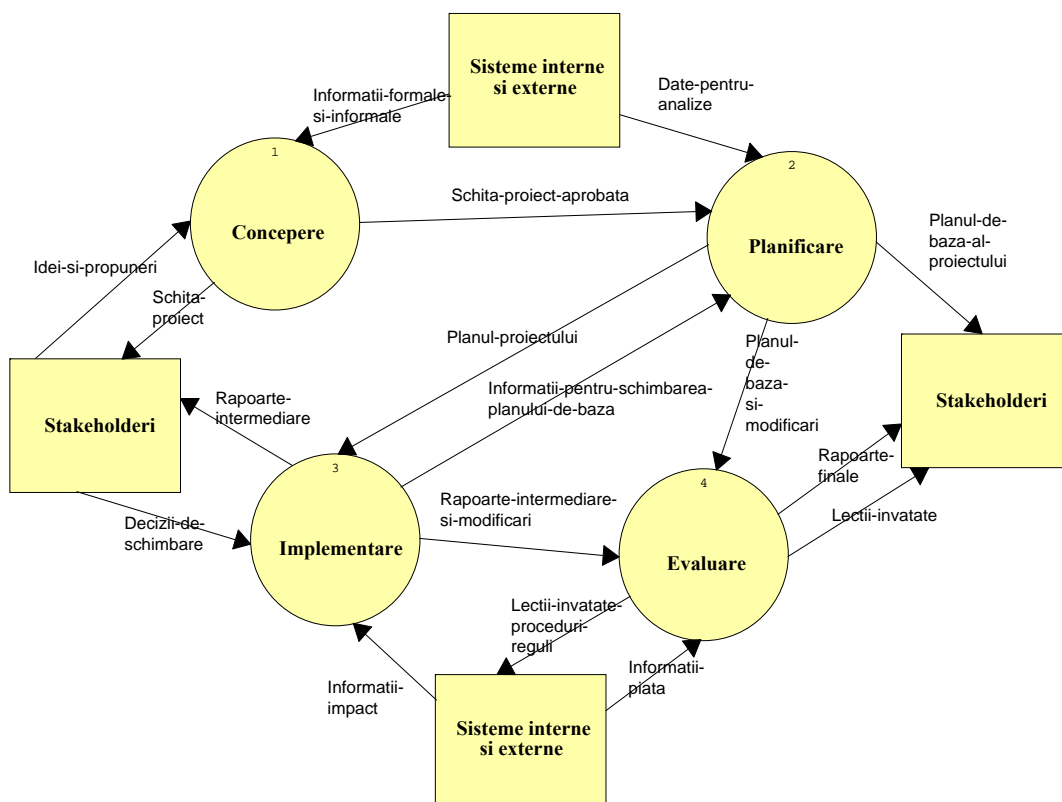
În sinteză, în tabelul 1 sunt prezentate etapele ciclului de viață al proiectului și principalele instrumente informatice care vin în sprijinul SIMP.

**Tabelul 1.** Etapele ciclului de viață al proiectelor și instrumentele informatice

Etape	Tipuri de instrumente						
	Soft specializat				Soft generalizat		
	Planificare	Costuri	Riscuri	Aplicații dedicate	Procesoare de texte	Calcul tabelar	Comunicare
Concepere				√	√	√	√
Planificare	√	√	√	√	√		√
Implementare	√	√	√	√	√	√	√
Evaluare	√	√	√	√	√	√	√

Ca o concluzie putem afirma că pe baza regulilor stabilite de Project Management Institute, cele mai multe informații generate de o etapă a ciclului de viață reprezintă intrări ale

celorlalte etape, potrivit tehnicii HIPO (Hierarchical Input Processing Output), așa cum rezultă și din diagrama simplificată din figura 1.



**Fig.1** Diagrama fluxurilor de date de nivel 0 pentru SIMP

Pe marginea structurării SIMP, a instrumentelor informatice se pot iniția discuții ample, datorate atât noutății, cât și opiniilor practicienilor. Fiind un domeniu relativ nou, apărut ca urmare a nevoilor de organizare a informațiilor despre proiecte, fundamentarea științifică a principiilor de dezvoltare și exploatarea a unor astfel de sisteme este încă în stadiu de pionierat.

Putem fi contraziși prin multitudinea de soluții software existente pe piață, însă ele acoperă doar anumite componente ale SIMP, existând preocupări în ceea ce privește integrarea lor.

Fenomenul poate fi înțeles mult mai bine dacă se un paralelism între evoluția sistemelor informaționale funcționale și a SIMP. La început s-a înregistrat dezvoltarea unor componente insulare, în prezent încercându-se atât integrarea instrumentelor existente în unul cât mai acoperitor, dar și integrarea cu alte funcționalități ale sistemelor informaționale economice. Ca urmare, apare necesitatea unor ample acțiuni de stabilire a unui cadru general de dezvoltare a unor astfel de sisteme.

### **Probleme ale adoptării sistemelor informaționale**

Pentru implementarea unui sistem informațional, care să acopere toate domeniile managementului proiectelor, sunt necesare unele *eforturi financiare* pentru acoperirea unor resurse sau acțiuni specifice, cum ar fi:

- echipamente, soft și rețele actualizate;
- licențe pentru softul de aplicații;
- documentația și instruirile personalului pe linia noilor instrumente;
- timpul de învățare a noilor metode de către personal;
- managementul timpului de evaluare a noilor metode și instrumente;
- dezvoltarea unor componente soft specifice, astfel încât să crească performanțele sistemului;
- efortul de conversie de la vechile la noile instrumente.

SIMP nu este lipsit de o serie de inconveniente, întâlnite cel mai adesea acolo unde nu

se gândește o structură integrată a acestuia, unde nu există dezvoltată o interfață cu celelalte sisteme informaționale din organizație sau unde ignoranța/lipsa de cunoaștere împiedică dezvoltarea unui sistem informațional eficient și performant.

Dintre cele mai dese *probleme* cu care s-ar putea confrunta organizațiile, enumerăm:

*Existența unor subsisteme izolate*, de multe ori sistemele fiind dezvoltate pentru a colecta și stoca informații mai mult descriptive despre planul inițial al unui proiect și mai puțin despre evoluția acestuia în contextul unui ansamblu de proiecte. De aceea, se înregistrează eforturi considerabile atunci când organizațiile sunt nevoite să consolideze informațiile despre toate proiectele pe care le derulează.

Cele mai multe sisteme se concentrează pe colectarea, organizarea și raportarea informațiilor și *mai puțin pe analiza lor și sprijinirea luării deciziilor*.

Nu puține sunt situațiile în care *fluxul de informații este unidirecțional*, în sensul că persoanele implicate în conceperea, planificarea și execuția proiectului transmit o serie de informații, dar nu primesc în schimb rapoarte care să le ofere imaginea de ansamblu asupra a ce s-a întâmplat.

Ideea potrivit căreia tehnologiile informaționale ar putea fi soluția mult visată, pentru existența unui sistem informațional performant, face ca *eforturile să se orienteze mai mult spre gestiunea tehnologiilor și mai puțin a informațiilor*.

Multe sisteme sunt *dezvoltate pentru a răspunde unor nevoi imediate* cu privire la raportarea activităților proiectului, fără să se stabilească o structură care să permită conectarea raportărilor la obiectivele stabilite. Astfel, de cele mai multe ori, informațiile fac trimitere doar la ce s-a realizat, fără să se evidențieze progresul înregistrat raportat la ce și-a propus proiectul să atingă.

Dacă la nivelul organizațiilor se derulează mai multe proiecte, *fiecare proiect își are propriul sistem informațional*, care nu este în conexiune cu celelalte, ceea ce face aproape *imposibilă realizarea unor situații globale*.

Se constată că mulți dintre managerii organizațiilor consideră un *efort financiar suplimentar pentru dezvoltarea unor sisteme specializate*, iar de aici la o slabă performanță a sistemelor.

Toate aceste inconveniente se pot elimina prin stabilirea unei strategii coerente de dezvoltare a sistemului informațional al managementului proiectelor. Astfel de strategii se justifică a fi abordate numai dacă organizațiile lucrează cu mai multe proiecte sau au ca formă principală de structurare a activităților pe cea orientată pe proiecte.

### Concluzii

Se poate observa că problematica sistemelor informaționale pentru managementul proiectelor este una destul de complexă, dacă ar fi pleacă doar de la volumul și diversitatea informațiilor pe care trebuie să le gestioneze.

Este și motivul pentru care marii producători de software, în special de tip ERP, au început să-și concentreze eforturile spre integrarea aplicațiilor economice cu componenta de management proiect, chiar dacă în privința acestui segment se înregistrează destul de multe lipsuri, inconsecvențe, neadaptări la procesele specifice.

Fiind un domeniu puțin abordat la noi, în lucrarea de față nu am vrut decât să lansăm ideea orientării eforturilor specialiștilor în dezvoltarea sistemelor și către această nișă de piață, ce încă nu este exploatată la nivelul cerințelor. De aici și caracterul empiric al cercetării.

Evidențierea categoriilor de subsisteme, aplicații, particularități ale dezvoltării lor sunt câteva dintre direcțiile posibile de cercetare.

### Bibliografie

1. Cleland, D.I., Ireland, L.R., *Project Managers Portable Handbook*, Second Edition, McGraw-Hill, New York, 2004.
2. Frigenti, E., Comminos, D., *The Practice of Project Management. A Guide to the Business-Focused Approach*, Kogan Page, 2002.
3. Kerzner, H., *Advanced Project Management: Best Practices on Implementation*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2004.
4. Kerzner, H., *Project Management. A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Seventh Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001.
5. Kleim, R.L., Ludin, I.S., *Project Management Practitioner's Handbook*, AMACOM Books, 1998.
6. Nicholas, J.M., *Project Management for Business and Technology*, Second Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2002.
7. Oprea, D., Meșniță, G., Dumitriu, F., *Analiza sistemelor informaționale*, Editura Universității „Al. I. Cuza”, Iași, 2005.
8. Oprea, D., *Managementul proiectelor. Teorie și cazuri practice*, Editura Sedcom Libris, Iași, 2001.
9. Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Third Edition, Global Standard, Newtown Square, 2004.
10. Shahid, S., Froese, T., „Project Management Information Control Systems”, in *Canadian Journal of Civil Engineering*, Vol. 25, no. 4, 1998.
11. \*\*\*, *Project Management Information Systems – Guidelines for Planning, Implementing, and Managing a DME Information Systems*, 2004, [www.care.ca](http://www.care.ca) (accesat 23.01.2006).