



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Maparea domeniilor de cunoștințe cu grupele de procese ale managementului de proiect și principalele documente ale managementului unui proiect

Dr. Nicolae Varachiu, IMT București

În articolul *Tehnologie, transfer tehnologic, TRL (Technology Readiness Level)*, inovare din buletinul #6, de deschidere a acestei serii, arătăm că **scopul final** al oricărui **transfer tehnologic** este **inovarea**; inovarea înțeleasă tipic ca **introducerea cu succes a ceva nou și folositor**, cuprinzând *exploatarea cu succes a ideilor noi, introducerea pe piață a ceva nou sau procesul de a face îmbunătățiri prin introducerea a ceva nou*.

În esență, parcursul spre inovare, adică *procesul de inovare*, pleacă de la creativitatea ce generează idei noi, care, după ce „sunt aduse la viață”, adică aplicate cu succes în practică, transformă potențialul inovativ al ideilor -când există- în inovare.

În articolul *Firmele inovative și managementul inovării* din buletinul următor, #7, precizăm că, în procesul de inovare, foarte puține dintre ideile noi se transformă într-un succes de piață, adică au caracteristicile unei inovări: o statistică globală arată un raport de aproximativ **trei mii** la **unu**. Ne referim la trei mii de idei „bune” în principiu, cu potențial, dar care nu au avut succes în viața reală (*real life*), pe piață, sau au fost „stocate” în firme din cauza unor motive „extra-tehnice”, precum constrângerile bugetare, lipsa de abilități de implementare efectivă și/sau o execuție operațională defectuoasă.

Profesorul Gary P. Pisano de la Harvard Business School din Statele Unite ale Americii în articolul „The Hard Truth About Innovation”, publicat în jurnalul Harvard Business Review din ianuarie 2019, (vezi bibliografia) arată că în procesul de inovare „creativity can be messy, it needs discipline and management”; mai concret, face o paralelă între partea „*pretty fun*” a acestor procese (prezentate mai jos cu caractere *italic*) și partea „*tougheter and less fun*” a lor (prezentate mai jos cu caractere subliniate):

1. *Tolerance for Failure* but NO Tolerance for Incompetence
2. *Willingness to Experiment* but Highly Disciplined
3. *Psychologically Safe* but Brutally Candid
4. *Collaboration* but with Individual Accountability

Articolul profesorului Pisano încearcă, în urma multor studii, cercetări, experimentări inclusiv, cu exemple și sugestii, să „demonteze” miturile legate de inovare, insistând pe importanța părții „tougheter and less fun” a acestui proces, în esență pe **disciplină și management**;



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Pe aceeași linie de facilitare, suport, în articolele precedente ale prezentei serii, TRANSFERUL TEHNOLOGIC și FIRMELE INOVATIVE: CONCEPTE, METODEDE și INSTRUMENTE ȘTIINȚIFICE SUPPORT, pentru a compensa *lipsa de abilități de implementare efektivă și execuție operațională defectuoasă*, am prezentat unele metode suport din categoriile *statistică pentru experimenterii, DFSS - Design for Six Sigma, verificare, proiectare robustă* (făcând parte din ceea ce este denumit generic în call-urile de proiecte europene și naționale *validare precoce a conceptelor*, în trei articole, respectiv: *Strategii de experimentare în laboratorul de cercetare pentru accelerarea drumului spre TRL 7-8-9* în buletinul #9, *Dificultăți în experimente, atenuabile (mitigated) prin abordări statistice și principii de baza, suport în proiectarea unui experiment* în buletinul #10, *Proiectarea robustă (Robust Design), instrument eficient în procesul de transfer tehnologic și inovare* în buletinul #12.

Pentru susținerea în continuare a părții „*tougheter and less fun*”, adică a părții „extra-tehnice” (în sensul de cunoștințe diferite de cele ale domeniului particular, tehnic, ale livrabilelor ale procesului de inovare, în buletinul #13, în articolul *Managementul de proiect – suport al transferului tehnologic și al inovării - introducere* am început prezentarea noțiunilor de bază legate de *managementul de proiect, ca un suport eficient al proceselor de transfer tehnologic și inovare*, în esență aliniate cu *procesul de îmbunătățire a abilităților necesare implementării efective și a susținerii execuției operaționale de succes ale transferului tehnologic spre inovare*.

În articolul din buletinul #14, *Grupele de procese și domeniile de cunoștințe ale managementului de proiect în procesul de inovare și transfer tehnologic*, am continuat cu detalii legate de *managementul de proiect*, împreună cu exemple, cunoștințe și abilități pe care, inclusiv din practica proprie a autorului, le considerăm indispensabile unui proces coerent de transfer tehnologic, adică unul care poate duce în final la inovarea de succes.

Reamintim că **proiectul**, definit ca un **efort temporar** întreprins pentru a crea *produse, servicii sau rezultate unice* (după *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)—3rd, 4th, 5th, 6th Editions*), poate fi văzut ca „suportul”, *forma metodologică în care se plămădește și conținutul* oricărui nou concept, prototip, produs, tehnologii în general, ca rezultat al eforturilor, activităților inițiale de cercetare-dezvoltare.

Organizațiile de orice fel (firme comerciale -IMM-uri sau corporații- ONG-uri, universități, institute de cercetări, spitale, hoteluri, restaurante, cluburi, administrația publică, etc) desfășoară activități (*work*) pentru a atinge un set de obiective; aceste activități pot fi, în principal, de două feluri: *proiecte și operații*: *proiectele* sunt activități temporare și unice (se termină când și-au atins obiectivele), fiind de reamintit, pentru dezvoltările și explicațiile următoare, și cele trei caracteristici importante ale lor: temporaritatea, unicitatea și elaborarea progresivă, iar *operațiile* sunt activități curente (*ongoing*) și repetitive, susținând business-ul: din când în când adoptă un nou set de obiective și activitatea curentă continuă.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Proiectele și operațiile au și caracteristici comune: sunt efectuate de oameni, sunt constrânse de resurse limitate și sunt planificate, executate și controlate.

Pentru a putea derula în condiții optime un proiect, este necesar ca acesta să beneficieze de o activitate suport de management: aplicarea cunoștințelor, abilităților, uneltelor și a tehnicilor necesare în cadrul activităților unui proiect pentru a îndeplini cerințele proiectului (*project requirements*) este ceea ce reprezintă *managementul de proiect*. Pentru a fi eficient, trebuie să plece de la identificarea cerințelor clientului (*customer requirements*), pentru a stabili obiective clare și realizabile pentru proiect, adică obiective **SMART** (= Specific, Măsurabil, de Atins, Relevant, încadrat în Timp), ținând cont de cerințele competitive/contradictorii (*competing demands*): anvergura activităților (*scope*), calitate (*quality*), programare, buget (*budget*), costuri (*costs*), resurse (*resources*) și riscuri (*risks*). Menționăm în articolele anterioare ca programarea („schedule”) nu este identică cu planificarea:

- planificarea spune „ce” și „cum” se va desfășura în proiect,
- „scheduling”, programarea, arată „când” și „cine” va face ceva în proiect, reprezentând alocarea resurselor în general (umane, materiale, timp-date calendaristice și durate-, etc) și interdependența dintre ele.

Reamintim ca obiective SMART înseamnă (v. articolul din buletinul #13):

Specific – o “îmbunătățire” sau o realizare (produs, capacitate de serviciu, rezultat) explicite

Măsurabil - cu “metrici” specifice până la nivelul ținta (de la nivelul actual, dacă vorbim de o îmbunătățire)

Atins, (de) - Agresiv dar realizabil (Achievable);

Relevant - pentru business și pentru echipa de proiect
- important pentru client

Timp, încadrat în (Time Bounded) – rezonabil ca durată (pentru ce și-a propus)

Pentru a înțelege mai bine suportul pe care îl poate oferi *managementul de proiect* activității de cercetare dezvoltare aplicativă și a transferului tehnologic în beneficiul firmelor, vom reveni la definiția generală a **tehnologiei**, văzută ca un set de *cunoștințe sistematice de fabricare a unui produs sau de acordare a unui serviciu* în industrie, agricultură, comerț, pentru beneficiul societății în general (după World Intellectual Property Organization - WIPO), cunoștințe care îndeplinesc, cumulativ, trei criterii: să fie sistematice, adică bine organizate, în scopul *furnizării de soluții la o anumită problemă*, să existe într-un anumit loc, într-un *înscris sau în intelectul unei persoane* și să fie direcționate în vederea atingerii unui scop util în industrie, agricultura, comerț sau, în general, în societate.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Într-o accepțiune largă, **transferul de tehnologie** este „deplasarea” cunoștințelor și descoperirilor științifice (care îndeplinesc cele trei criterii enumerate anterior, tipic create și dezvoltate în laboratoarele de cercetare ale institutelor de profil și din mediul academic), către firme/societate, beneficiarul final fiind publicul larg.

Se obține astfel **inovarea**, în sensul de a introduce ceva nou și folositor, cuprinzând: exploatarea cu succes a ideilor noi, introducerea pe piață a ceva nou sau procesul de a face îmbunătățiri prin introducerea a ceva nou și folositor.

În cadrul *managementului de proiect*, **un proces** reprezintă un set de activități și acțiuni (pași ai procesului) interdependente, efectuate / implementate pentru a crea un produs, serviciu sau un rezultat, conform specificațiilor / cerințelor proiectului.

Orice proces, în general, este constituit din:

- intrările în proces (din categoria celor 6 **M**: **Man**, **Material**, **Machine**, **Method**, **Measurement**, **Mother nature**; menținem denumirile din limba engleza pentru a respecta cei șase „m”, traducerile în limba romana fiind evidente).
- unelte și tehnici care vor fi aplicate intrărilor (în cadrul activităților / acțiunilor propriu-zise) și
- ieșirile procesului rezultate în urma procesării cu uneltele și tehnicile menționate mai sus.

Managerul de proiect (persoana responsabilă pentru realizarea proiectului) împreună cu echipa proiectului, trebuie să selecționeze procesele corespunzătoare pentru realizarea obiectivelor proiectului. Reamintim că aceste procese, într-o primă clasificare, fac parte din una dintre cele două mari categorii:

- Procesele managementului de proiect (*Project management processes*), adică procesele care asigură o desfășurare eficientă și eficace a proiectului în tot ciclul lui de viață; aceste *procesele ale managementului de proiect*, în număr de 49 după *PMBOK® Guide*, 6th Ed. al PMI, se grupează o dată în 5 grupe de procese ale managementului de proiect și apoi în 10 domenii de cunoștințe (Knowledge Areas) ale managementului de proiect
- Procesele orientate pe produs (*Product-oriented processes*), sunt procesele care specifică și creează produsul final al proiectului. Sunt definite în principal în cadrul fazelor „tehnice” din ciclul de viață al proiectului, variază de la aplicație la aplicație, sunt legate de cunoștințele de bază (tehnice, științifice) necesare realizării produsului, anvergura proiectului (*project scope*) -definită în articolul anterior și urmând a fi detaliată ulterior în acest articol – neputând fi definită / stabilită fără o înțelegere de bază a modului în care poate fi creat produsul specificat.

Proiect

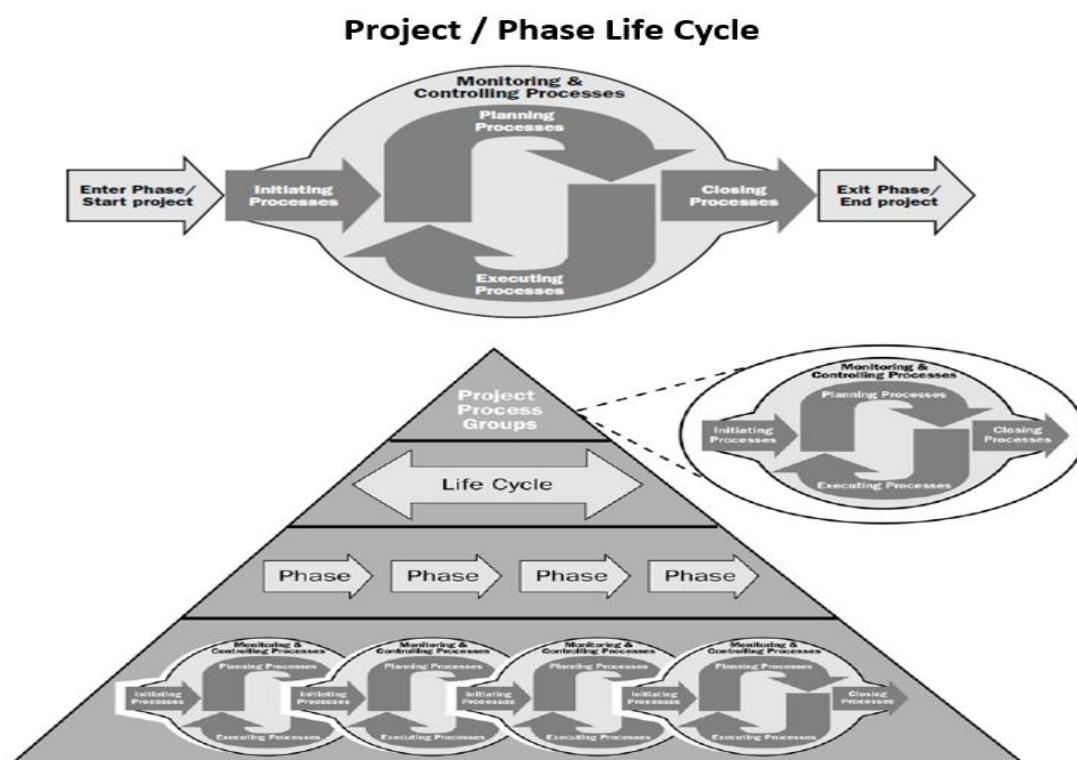
Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

În acest articol, ca și în cele două precedente care tratează managementul de proiect, vom prezenta doar *procesele managementului de proiect*; la rândul lor, cunoștințele tehnice / științifice, necesare în mod esențial pentru realizarea obiectivelor / livrabilelor proiectului, nefăcând parte din domeniile / disciplinele corespunzătoare managementului de proiect.

În articolul din buletinul #13, de introducere în managementul de proiect, enumeram, cu o scurtă descriere, iar în articolul din buletinul #14 prezentam în detaliu *grupele de procese ale managementului de proiect*, respectiv: *Inițierea* (Initiating Process Group), *Planificarea* (Planning Process Group), *Execuția* (Executing Process Group), *Monitorizarea și controlul* (Monitoring and Controlling Process Group) și *Încheierea* (Closing Process Group).

Reluăm mențiunea importantă că aceste cinci grupe de procese nu constituie *fazele tehnice* ale unui proiect (definite în articolele anterioare la „ciclul de viața a unui proiect”), fiecare fază având la rândul ei toate aceste procese înglobate, ca și tot proiectul în ansamblu, ca în figura de mai jos (după *PMBOK® Guide*., 4th Ed. al PMI)





UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Pentru o mai bună operare a cunoștințele generale necesare managementului de proiect și pentru o legătură mai clară cu grupele de procese ale managementului de proiect, cele 49 de procese de baza ale managementului de proiect au fost clasificate și în 10 **domenii de cunoștințe** (Knowledge Areas) **ale managementului de proiect** (după *PMBOK® Guide* al PMI, Editia a 6-a, v. bibliografie); vom menține varianta din limba engleză a denumirii lor (propunând totuși uneori traduceri), neexistând traduceri unanim acceptate în limba română; în plus, în practica curentă a managementului de proiect (din Romania inclusiv) sunt utilizați termenii, ca atare, din limba engleză.

Propunând o noua clasificare / grupare a celor 49 de procese, apare o întrebare legitimă: de ce nu ar fi suficienta clasificarea celor 49 de procese doar în cele cinci procese ale managementului de proiect și e necesar să considerăm și clasificarea lor în cele 10 domenii de cunoștințe? Un răspuns operațional ar fi: pentru că domeniile de cunoștințe sunt grupate în procese care au caracteristici comune, acest lucru facilitând alinierea seturilor de abilități și cunoștințe necesare desfășurării optime a proiectului.

Cele 10 domenii de cunoștințe (Knowledge Areas) ale managementului de proiect (după *PMBOK® Guide* al PMI, Editia a 6-a, v. bibliografie) au fost prezentate pe scurt în buletinul precedent (#14); le reamintim în continuare (vom menține doar varianta din limba engleză a denumirii lor, pentru motivele menționate anterior):

1. Project Integration Management: include procesele și activitățile pentru a identifica, defini, combina, unifica și coordona diferitele procese și activități de management de proiect în cadrul celor 5 grupe de procese ale managementului de proiect
2. Project Scope Management: cuprinde procesele care să asigure că proiectul *include toată munca necesară și numai munca necesară* pentru ca proiectul să fie realizat cu succes (munca necesară este „in scope”, iar munca nenesară este „out of scop” al proiectului); dacă pot apărea confuzii, este util să se precizeze în *Project Charter* și ce este *out of scope* pentru un proiect, nu doar în *scope*.
3. Project Schedule Management (față de versiunile anterioare ale *PMBOK Guide*, în ediția ultimă, a 6-a, a fost înlocuit „time” cu mai cuprinzătorul „schedule”): include procesele care realizează și apoi monitorizează durata, datele planificate și *milestons*, interdependențele și resursele necesare activităților proiectului, în ultimă instanță gestionând și finalizarea la timp a proiectului.
4. Project Cost Management: cuprinde procesele implicate în planificarea, estimarea, bugetarea, finanțarea, asigurarea de fonduri, administrarea și controlarea costurilor astfel încât proiectul să poată fi finalizat, nedepășind bugetul aprobat.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

5. Project Quality Management: cuprinde acele procese și activități, din organizația care desfășoară proiectul, care determină calitatea politicilor, obiectivelor și responsabilităților astfel încât proiectul să satisfacă nevoile pentru care a fost cerut și este implementat.
6. Project Resource Management (față de versiunile anterioare ale PMBOK Guide, în ediția ultimă, a 6-a, a fost înlocuit „human resource” cu mai cuprinzătorul „resource”): cuprinde procesele care organizează, administrează personalul din echipa de proiect (aici inclusiv îndrumare, conducere), precum și alte resurse necesare proiectului
7. Project Communications Management: include procesele necesare asigurării planificărilor, colectărilor, creării, distribuirii, stocării, găsirii (retrieval), administrării (management), controlării, monitorizării și în ultimă instanță a depozitarii finale (ultimate disposition) ale informațiilor din timpul desfășurării proiectului.
8. Project Risk Management: include procesele care implementează planificarea managementului riscului, identificarea, analiza, planul de răspuns / tratamentul și control riscurilor unui proiect.
9. Project Procurement Management: include procesele și activitățile destinate închirierii sau achiziției de produse, servicii sau rezultate necesare, din „afara” echipei de proiect (adică neproduse de echipa de proiect)
10. Project Stakeholders Management: include procesele necesare identificării oamenilor, grupurilor sau organizațiilor care pot impacta, sau sunt afectate, de desfășurarea proiectului și/sau de rezultatele sale, identificare urmată de analiza așteptărilor acestor părți interesate (stakeholders) și impactul pe care le pot avea asupra proiectului; în final dezvoltând strategii de management pentru implicarea lor efectivă în deciziile și/sau execuția proiectului.

În continuarea acestui articol le vom detalia, pornind și de la „maparea” lor cu cele 5 grupe de procese ale managementului de proiect prezentate în detaliu în articolul anterior (din buletinul #14) al acestei serii.

Tabelul următor arată legăturile –„maparea”- dintre cele 5 grupe de procese ale managementului de proiect cu cele 10 domenii de cunoștințe ale managementului de proiect, **Project Management Process Groups and Knowledge Areas Mapping**, după PMBOK 6, în interiorul tabelului regăsim-se cele 49 de procese de bază ale managementului de proiect.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014 - 2020

Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Vom începe prezentarea detaliată cu primul *domeniu de cunoștințe ale managementului de proiect*, **Project Integration Management**, singurul domeniu care, după cum se poate observa în tabelul precedent, se „mapează” cu toate cele 5 grupe de procese ale managementului de proiect, reprezentând „nuca tare” a activităților, rolului / responsabilităților unui manager de proiect, a echipei manageriale și a echipei de implementare, pe toata durata desfășurării proiectului respectiv.

Primul *proces al managementului de proiect* al acestui domeniu de cunoștințe este Develop Project Charter (Dezvoltarea unui Project Charter) și corespunde, prin mapare, grupului *Inițiere* (Initiating) de procese ale managementului de proiect.

Project Charter (menținem denumirea engleză) este unul dintre **documentele foarte importante ale managementului de proiect**, stabilește ce urmează să se facă în proiect, și este un document furnizat de inițiatorul proiectului sau de sponsor și cuprinde în principiu:

- scopul proiectului („purpose” în engleza, ce își „dorește” să realizeze proiectul) și justificarea,
- obiective măsurabile ale proiectului (SMART) și criteriile de succes asociate,
- cerințele generale pentru livrabilele proiectului (high-level requirements),
- ipotezele și constrângerile (assumptions and constraints),
- o descriere generală a proiectului și granițele lui,
- riscurile generale (high-level risks),
- un sumar cu programarea milestone-urilor (milestone schedule),
- un sumar al bugetului,
- lista de stakeholders (persoane, grupuri, organizații, entități, instituții interesante sau afectate de desfășurarea proiectului și/sau de rezultatele lui),
- cerințele pentru aprobări (ce reprezintă succesul proiectului, cine decide că proiectul are succes și cine aprobă rezultatele proiectului),
- managerul de proiect stabilit, responsabilități și nivele de autoritate,
- numele și nivelul de autoritate al sponsorului sau alte persoane care aprobă Project Charter-ul.

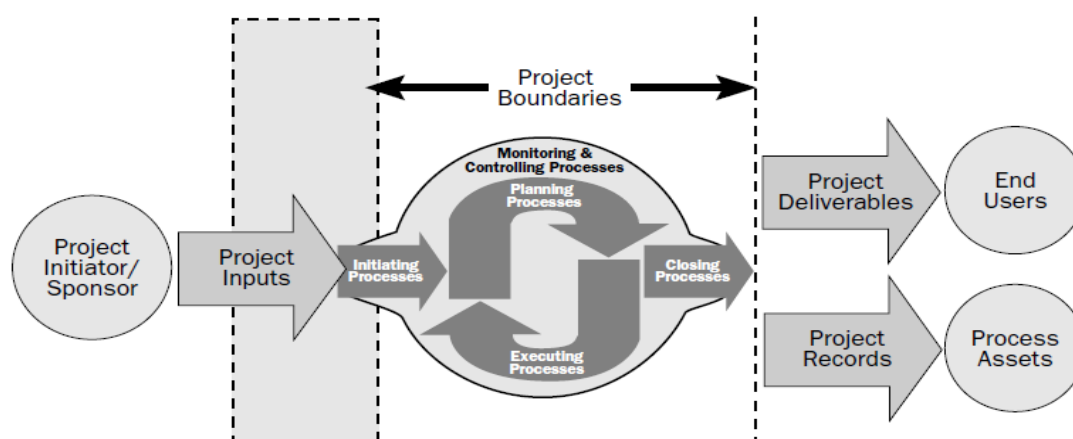
Sponsorul este persoana sau un grup care furnizează resursele și suportul pentru proiect, nu este neapărat și clientul sau utilizatorul final al produselor proiectului.

Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

La modul general fondurile / finanțarea proiectului, cerințele inițiale și utilizarea rezultatelor sunt exterioare echipei de proiect, iar *Project Charter*-ul, deși este furnizat / elaborat de inițiatorul proiectului, este recomandabil ca echipa de proiect să participe la elaborarea lui, după cum se poate vedea și în figura de mai jos care reprezintă, la modul cel mai general, un proiect cu granițele lui (Project Boundaries), cu intrările și cu ieșirile lui (după *PMBOK® Guide*, 4th, 5th Ed. PMI):



Când *Project Charter*-ul este aprobat de sponsor, proiectul este autorizat, formal, să înceapă.

Al doilea *proces* este Develop Project Management Plan (Dezvoltarea Planului Managementului de proiect) și corespunde, prin mapare, grupului *Planificare* (Planning) de procese ale managementului de proiect.

Planul managementului de proiect (Project Management Plan) -la rândul lui unul din **documentele** importante ale proiectului- descrie CUM va fi executat, monitorizat și controlat proiectul. Un element important de intrare al acestui proces este *Project Charter*-ul, dezvoltat în procesul descris anterior, dedicat lui.

Vom reveni cu aceste aspecte în descrierea proceselor corespunzătoare, prin mapare, grupelor de procese ale managementului de proiect respectiv *Execuție* (Executing Process Group) și *Monitorizare & control* (Monitoring & Controlling Process Group).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Următorul *proces*, Direct and Manage Project Work, (împreună cu cel de susținere, Manage Project Knowledge, nou introdus în editia a 6-a a PMBOK) corespunde, prin mapare, grupului de procese ale managementului de proiect *Execuție* (Executing Process Group). Tipurile de activități desfășurate în cadrul acestui proces includ lucrul pentru realizarea cerințelor proiectului, crearea livrabilor proiectului, instruirea personalului, achiziționarea de resurse necesare derulării proiectului și multe altele. Scopul procesului este de a oferi îndrumările necesare, ghidările care duc la îndeplinirea cerințelor stabilite de sponsor (menționate și în Project Charter). Acest proces poate fi realizat fie numai de către managerul de proiect, poate fi delegat de către managerul de proiect sau poate fi un efort de echipă.

Pentru o mai bună înțelegere a rolului acestui proces în economia implementării unui proiect, să aruncăm o privire, pentru o secundă, la termenul „*execuție*”: *se referă la orice punct specific din cadrul unei activități în care are loc dezvoltarea și furnizarea livrabilor proiectului*. Toate procesele implicând intrări cărora li se aplică instrumente și tehnici specifice sunt considerate *execuție*, aceasta având impact asupra tuturor activităților / lucrărilor care intră în sfera de aplicare, anvergura („scope” în limba engleza, vezi explicațiile următoare și articolele din buletinele precedente, #13 și #14) planului de management de proiect.

Sa urmărim câteva exemple de activități, tipice, esențiale ale acestui proces (Direct and Manage Project Work):

- Managing the project team (*Managementul echipei de proiect*): aici managerul de proiect își asumă rolul de conducere (leadership) și acționează ca o singură voce sau, în fapt, ca un singur punct de contact pentru coordonarea / conducerea activităților proiectului, balansând între părțile interesate (stakeholders) și membrii echipei de proiect. Managementul echipei de proiect încorporează și toate procesele care urmăresc înregistrarea (track) execuției și oferă feedback pentru problemele care apar.
- Reviewing work performance information (*Revizia informațiilor despre implementarea lucrului*): Managerul de proiect și echipa de proiect revizuiesc metricile care detaliază productivitatea, eficiența proiectului în timp. Pe măsură ce activitățile proiectului se îndreaptă spre execuție și apoi sunt în interiorul fazei de execuție, este esențial să măsurăm valoarea adăugată de proiectului (*the earned value of the project*).



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

- Delivering work to meet project requirements (*Furnizarea lucrărilor pentru a îndeplini cerințele proiectului*): managerul de proiect trebuie să se asigure că activitățile legate de cerințele proiectului sunt livrate conform graficului proiectului. Programul (schedule) indică timpul de început și de finalizare pentru toate activitățile din cadrul proiectului. Managerul de proiect și echipa supraveghează implementarea programărilor (schedule) pentru a se asigura că toate activitățile de lucru sunt în conformitate cu cerințele care au fost detaliate în planul proiectului.
- Developing project deliverables (*dezvoltarea livrabilelor proiectului*): determinarea livrabilelor proiectului bazate pe cerințe și programarea (schedule) permit managerului de proiect și echipei să dezvolte livrabilele într-o secvență adecvată, respectând și drumul critic (critical path). Drumul critic reprezintă timpul minim de încheiere a proiectului, adică toate activitățile/sarcinile care determină data minimă de încheiere a proiectului. Ca o consecință, dacă cel puțin o activitate din drumul critic este întârziată, toată durata proiectului este prelungită corespunzător.

Următorul proces, Monitor and Control Project Work, corespunzător prin mapare cu grupul de procese ale managementului de proiect *Monitorizare și control* (Monitor & Controlling Process Group), împreună cu procesul descris anterior *Direct and Manage Project Work*, sunt, din punct de vedere al activităților și ca alocare-utilizare a resurselor, procesele cele mai intensive în desfășurarea unui proiect, iar activitățile legate de aceste procese *reprezintă / constituie cea mai mare parte a îndatoririlor managerului de proiect în timpul derulării unui proiect*. În esență, este procesul de analiză a parametrilor proiectului, urmărirea activităților proiectului și comunicarea stării lui prin rapoarte către părțile interesate (stakeholders). Procesul de monitorizare și control al proiectului de lucru poate părea similară cu procesul *Direct and Manage Work Project*, dar, de fapt, monitorizarea și controlul ajută la asigurarea transparenței când proiectul ajunge la maturitate. Rețineți că monitorizarea este o activitate care are loc de-a lungul întregii desfășurări a unui proiect.

Responsabilitățile de monitorizare includ culegerea informațiilor, analiza metricilor bazate pe informațiile culese și oferirea de feedback bazat pe valorile efective ale acestor metrici. Rațiunea activităților de monitorizare este că furnizează managerului de proiect și echipei de proiect cunoștințele necesare pentru a asigura buna desfășurare a proiectului. Promovează transparența și permite managerului de proiect și echipei să abordeze problemele înainte ca acestea să afecteze proiectul.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

În timp ce *monitorizarea* oferă supraveghere, *controlul* activităților proiectului se bazează pe măsuri preventive și acțiuni corective pentru a ajuta la rezolvarea problemelor și minimizarea riscului.

Activitățile de *monitorizare și control* permit managerului de proiect și echipei de proiect să asigure supravegherea activităților esențiale, incluzând:

- Măsurarea performanței generale a proiectului față de cele planificate
- Stabilirea etapelor necesare pentru prevenirea problemelor care apar, printre riscurile de proiect identificate;
- Monitorizarea extinderii domeniului (scope creep) cu privire la noile sarcini / activități care ar putea apărea pe parcursul proiectului;
- Asigurarea la timp a documentației relevante pentru activitățile proiectului și pentru produsul proiectului;
- Furnizarea comunicărilor și rapoarte către sponsori și părțile cheie interesate (key stakeholders);
- Elaborarea prognozelor relevante pentru performanța proiectului; și
- Oferirea controlului schimbării, când aceasta a apărut ca cerere sau este necesară

În cadrul acestui prim domeniu de cunoștințe (Project Integration Management), tot corespunzător, prin mapare, grupului de procese ale managementului de proiect *Monitorizare și control*, mai este un proces, Perform Integrated Change Control: un numitor comun al proiectelor este apariția schimbărilor, modificările care apar în desfășurarea lui (pe lângă o cerere expresă a inițiatorului proiectului, inclusiv ca urmare a caracteristicii fundamentale a proiectului de „elaborare progresivă”- alături de unicitate și temporalitate). Dacă aceste schimbări / modificări au loc, managerul de proiect trebuie să se asigure că ele sunt controlate (managed) printr-un proces adecvat de control al schimbării, înțelegând impactul lor asupra eventualelor costuri și al altor resurse suplimentare necesare, inclusiv impactul asupra drumului critic (menționat mai sus) dacă se adaugă cerințe și funcționalități noi.

Acest domeniu de cunoștințe se încheie cu procesul Close Project of Phase și corespunde, prin mapare, grupului de procese Închidere (Closing Process Group), descris în articolul anterior (buletin #14)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Următorul domeniu de cunoștințe **Project Scope Management** oferă procese care ajută la gestionarea anvergurii proiectului (project scope*). „Project scope” include munca, activitățile efectuate pentru a livra un produs, serviciu sau rezultat având caracteristicile și funcțiile specificate în grupele de *inițiere* ale proiectului.

***Atenție** la traducerea incorectă în limba română ca „scopul proiectului”, traducere din păcate întâlnită în cărți, lucrări în limba română din domeniu. Pentru limba română, englezescul „scope” este un *fals friend*, **nu înseamnă scop, țintă, obiectiv** ci: anvergură, diapazon, întindere.

Procesele de gestionare a anvergurii proiectului (project scope) au loc în cadrul a două grupe de proces, respectiv *Planificare* și *Monitorizare și control* (prin mapare).

În cadrul grupurilor de proces de *Planificare*, primul proces al acestui domeniu de cunoștințe este Plan Scope Management, adică procesul care documentează cum va fi definită anvergura proiectului (Project scope); urmează procesul Collect Requirements în care sunt colectate cerințele detaliate.

Procesul Define Scope se ocupă cu dezvoltare descrierii detaliate a proiectului și a produsului rezultat. În contextul unui proiect, termenul „scope” (anvergura) se poate referi la:

- „product scope” adică funcțiile și caracteristicile unui produs, serviciu sau rezultat (anvergura lor), *si/sau*
- „project scope” care reprezintă munca întreprinsă pentru a livra un produs, serviciu sau rezultat cu caracteristici și funcții specificate. Uneori „project scope” include și „product scope”.

În cadrul următorului proces Create WBS are loc „defalcarea” lucrărilor prin subdivizarea livrabilelor și a muncii / activităților proiectului în componente mai mici, mai ușor de administrat (managed), fiind creată WBS - Work Breakdown Structure, astfel încât livrabilele apar ca urmare a implementării „pachetelor de lucru” (Work packages). „Pachetul de lucru” (Work package) este o terminologie de management de proiect, desemnând cel mai mic nivel de muncă în cadrul unei structuri de defalcare a lucrărilor. Pachetele de lucru detaliază activități specifice care vor fi realizate pentru a finaliza un proiect. Aceste activități sunt specifice și măsurabile. Ele vor contribui la stabilirea metricilor de productivitate care vor fi utilizate în timpul activităților de *monitorizare și control*. În cadrul acestui domeniu de cunoștințe (Project Scope Management knowledge area), corespunzător grupului de procese *Monitorizare și control* sunt două procese: Validate Scope care conduce la aprobarea livrabilelor preconizate ale proiectului și Control Scope care asigură că aceste livrabile propuse sunt dezvoltate la un nivel corespunzător de calitate, fără deviații sau schimbări necontrolate la rândul lor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Următorul domeniu de cunoștințe **Project Schedule Management** extinde, în PMBOK ediția a 6-a, domeniul de cunoștințe Project Time Management din edițiile anterioare. Deși componenta timp este esențială în „scheduling” (termen propus de noi ca „programare” pentru traducerea în limba română), timpul fiind o constrângere esențială a unui proiect, corespunzătoare caracterului *temporar* al proiectului, „scheduling” are o cuprindere mai largă, arată „când” și „cine” va face ceva în proiect, reprezentând alocarea resurselor în general (umane, materiale, timp-date calendaristice și durate-, etc.) și interdependența dintre ele. În completare, planificarea spune „ce” și „cum” se va desfășura în proiect, iar cele mai multe procese ale acestui domeniu de cunoștințe corespund, prin mapare, grupului *Planificare*, respectiv procesele: Plan Schedule Management, Define Activities, Sequence Activities, Estimate Activity Duration și Develop Schedule. Denumirile lor sunt „self explanatory”.

Ultimul proces al acestui domeniu de cunoștințe, Control Schedule, corespunde grupului de procese *Monitorizare și control* și reprezintă procesul de monitorizare a stării activităților proiectului pentru a actualiza evoluția / progresul proiectului și a administra (manage) schimbările în programarea inițială („schedule baseline”, vezi articolul din buletinul #14) pentru a realiza în final planul propus.

Procesele care ajută la managementul cheltuielilor în proiect sunt aliniate cu domeniul de cunoștințe **Project Cost Management** unde procesele Plan Cost Management, Estimate Costs și Determine Budget (denumiri self explanatory”) au loc, aliniate prin mapare, în grupul de procese *Planificare*. Ultimul proces, Control Costs, promovează metrici pentru analiza din cadrul grupului de procese *Monitorizare și control*.

Activitățile legate de *calitate* au loc în domeniul de cunoștințe **Project Quality Management**, furnizând suport prin asigurarea că aspectele legate de calitate sunt luate în considerare în grupurile de procese *Planificare*, *Execuție și Monitorizare și control* prin procesele, respectiv, Plan Quality Management, Manage Quality și Control Quality. De menționat că în PMBOK ediția a 6-a, procesul existent în edițiile anterioare, Perform Quality Assurance a fost înlocuit cu „Manage Quality”, reflectând creșterea importanței caracterului pro-activ a domeniului tehnic calitate -prin conceptul de BIQ, Built in Quality- față de caracterul reactiv, adică doar constatarea și remedierea unui defect după producerea lui, fără măsuri de prevenție a apariției defectului.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Si la următorul domeniu de cunoștințe, **Project Resource Management**, în editia a 6-a, față de versiunile anterioare ale PMBOK Guide, domeniul a fost extins: a fost înlocuit „human resource” cu mai cuprinzătorul „resource”, cuprinzând pe lângă procesele care organizează, administrează personalul din echipa de proiect (aici inclusiv îndrumare, conducere) și alte resurse necesare proiectului, inclusiv prin extinderea noțiunii de echipa la întreaga organizație, nelimitându-se doar la echipa de proiect, după cum vom prezenta în continuare. Ca și precedentul domeniu, acesta are procese mapate în cele trei grupe „miez”: *Planificare, Execuție și Monitorizare & control*.

Două procese, Plan Resource Management și Estimate Activity Resources sunt mapate cu grupul *Planificare*, iar următoarele trei, Acquire Resources, Develop Team și Manage Team sunt mapate cu grupul *Execuție*. Cum am menționat, este de notat ca ultimele doua se refera la echipa (Team) în sens extins, nu doar la echipa de proiect efective (Project Team). Acest lucru reflecta o evoluție în abordarea managementului de proiect, în sensul în care managerul de proiect nu este preocupat doar de echipa de proiect pe care o coordonează direct, dar și de o secțiune mai largă a organizației în care este implementat proiectul.

Ultimul proces al acestui domeniu, Control Resources, corespunde prin mapare grupului *Monitorizare & control* și este un proces nou adăugat în ediția a 6-a a PMBOK: este procesul care asigura ca resursele fizice, asignate / alocate proiectului sunt disponibile cum a fost planificat, ca și monitorizarea planificării versus utilizarea efectivă a resurselor, luând acțiuni corective când este necesar.

Si următorul domeniu de cunoștințe, **Project Communications Management**, este mapat cu cele trei grupe *Planificare, Execuție și Monitorizare & control*. Promovează o comunicare efectiva cu toate părțile interesate (stakeholders), cu echipa de proiect, cu organizația în care se implementează proiectul, cu furnizorii și clienții și chiar cu publicul larg când este necesar. Conține cate un proces mapat cu fiecare dintre cele trei grupe „miez” menționate:

- Plan Communications Management, mapat cu grupul *Planificare*, este procesul în care se dezvoltă o abordare adecvata și un plan pentru comunicarea în proiect, bazate pe informațiile despre cerințele și nevoile ale „stakeholders”, precum și despre resursele necesare disponibile în organizația în care se implementează proiectul.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

- Manage Communications, mapat cu grupul *Execuție*, este procesul de creare, colectare, distribuire, sortare, regăsire și în ultimă instanță a depozitarii finale (ultimate disposition) ale informațiilor din timpul desfășurării proiectului.
- Monitor Communications, mapat cu grupul *Monitorizare & control*, a fost redenumit astfel în ediția a 6-a a PMBOK, fata de „Control communications” din edițiile anterioare. Reflecta gândirea actualizată a Project Management Institute ca nu este posibil să existe un control când oamenii comunică, ci doar să fie monitorizat acest proces, luând, când este necesar, măsurile necesare remedierii unor deficiențe de comunicare, care pot impacta buna desfășurare a proiectului.

Project Risk Management este domeniul de cunoștințe care include procesele care implementează planificarea managementului riscului, identificarea, analiza, planul de răspuns / tratamentul și monitorizarea riscurilor unui proiect, fiind la rândul lui mapat cu toate cele trei grupe „miez” menționate. Astfel, corespunzător grupului *Planificare* sunt cinci procese: Plan Risk Management, Identify Risks, Perform Qualitative Risk Analysis, Perform Quantitative Risk Analysis, Plan Risk Responses. Considerăm ca numele definesc explicit conținutul proceselor, iar pentru mai multe detalii recomandăm standardul internațional ISO 31000 – Risk management – Principles and guidelines (vezi bibliografia). Corespunzător grupului *Execuție* în acest domeniu regăsim procesul Implement Risk Responses, proces nou propus în ediția a 6-a a PMBOK, iar corespunzător grupului *Monitorizare și control*, avem procesul Monitor Risk. Ca și în domeniul precedent de cunoștințe, în ediția a 6-a a PMBOK a fost înlocuit procesul „Control Risk” din precedentele ediții cu „monitor risk”, considerând că riscul, prin natura și definiția lui, nu poate fi controlat, ci doar monitorizat și implementate măsuri corespunzătoare de prevenție și răspuns, după caz.

Project Procurement Management include procesele și activitățile destinate închirierii sau achiziției de produse, servicii sau rezultate necesare, din „afara” echipei de proiect (adică neproduse de echipa de proiect) și are de asemenea procese în toate cele trei grupe „miez”: în *Planificare* este Plan Procurement Management, care documentează deciziile de achiziție, specificând și abordarea și identificând potențialii furnizori. De menționat că acest proces ajută echipa de proiect să determine dacă anumite livrabile ale proiectului, sau componente necesare executării proiectului, vor fi construite sau cumpărate (*Make or Buy Decisions*)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

Project Stakeholders Management este domeniul de cunoștințe care include procesele necesare identificării oamenilor, grupurilor sau organizațiilor care pot impacta, sau sunt afectate, de desfășurarea proiectului și/sau de rezultatele sale, identificare urmată de analiza așteptărilor acestor părți interesate (stakeholders) și impactul pe care le pot avea asupra proiectului; în final dezvoltând strategii de management pentru implicarea lor efectivă în deciziile și/sau execuția proiectului.

Este domeniul de cunoștințe mapat cu patru dintre grupele de procese, pe langa cele „miez”, încorporând cu foarte importantul proces Identify Stakeholders mapat cu grupul de procese *Inițiere*; un **document** important asociat este „Stakeholder register”.

Corespunzător grupului *Planificare* este procesul Plan Stakeholder Engagement; de notat ca în edițiile anterioare ediției a 6-a a PMBOK, în loc de „Engagement” era utilizat „Management”. Se considera ca „implicarea” lor este o abordare mai realistă decât „managementul” lor, în special când vorbim de cei din afara organizației care implementează proiectul.

Urmează, corespunzător grupului *Execuție*, procesul Manage Stakeholder Engagement în care se comunică și se lucrează cu părțile interesate (stakeholders) pentru a îndeplini nevoile și așteptările lor, a rezolva problemele care pot apărea și adoptarea unei implicări (engagement) adecvate a acestora în activitățile proiectului pe întreg ciclul de viață al proiectului.

Ultimul proces, Monitor Stakeholder Engagement, corespunde grupului de procese *Monitorizare și control*. Și aici, a fost înlocuit în ediția a 6-a a PMBOK termenul „control” din edițiile precedente cu cel de „monitor” pentru a reflecta realitatea ca foarte rar managerii de proiect au abilitatea / posibilitatea de a și controla partile interesate (stakeholders), în principal pe cei externi organizației care implementează proiectul.

Autorul mulțumește pentru feedback-uri și sugestiile primite referitor la articolele precedente, așteptând în continuare acest lucru. Ținând cont și de ele, vom detalia în buletinele următoare aspectele solicitate, vom îngloba propunerile de îmbunătățire, venind și în intampinarea nevoilor cititorilor, inclusiv cu exemple concrete de „best practice”.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE), utilizând o
PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive TGE-PLAT

cod SMIS 2014+ 105623

BIBLIOGRAFIE

The Hard Truth About Innovation, Gary P. Pisano, Harvard Business Review, Jan. 2019,

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) — 3rd Edition, 2004
și următoarele, 4th, 5th, 6th, elaborate de Project Management Institute, PMI; www.pmi.org

Managementul proiectului de design -note curs masterat. Varachiu, Nicolae. Universitatea de
Arhitectura și Urbanism “Ion Mincu”, Bucuresti (2011-2014)

ISO 31000 Risk management, Principles and guidelines - A Practical Guide for SMEs

https://webstore.ansi.org/Standards/ISO/ISO31000PracticalGuideSMEs?gclid=CjwKCAjwmf_4BRABEiwAGhDf_SaGdx3FNZE51DXvB6GNde_DYtEjTHfhoDzDzto8HCHN2AggPNOaRLRoCRcKQAvD_BwE

***Dr. Nicolae Varachiu** este directorul Centrului de transfer tehnologic în micro și nano inginerie al
IMT-București, specialist proprietate intelectuală și transfer tehnologic în cadrul proiectului TGE
PLAT.

Are o lungă experiență în cercetarea aplicată, publicând peste 50 de lucrări științifice în cărți, jurnale
și proceeding-uri. A desfășurat activitate didactică la Universitatea Politehnică București, Academia
Tehnică Militară, Universitatea de Arhitectură „Ion Mincu” București și a fost pentru un an profesor
invitat la Universitatea Calgary, Canada și 4 ani cercetător asociat (part time) la Universitatea
Dormund, Germania.

În februarie 2018 a fost director de proiect de mobilitate în domeniul transferului de tehnologie
desfășurat la Toulouse, Franța, în laboratoarele LAAS ale CNRS și la Institute National de Science
Applique, unde în data de 6 iulie 2018 va fi membru într-o comisie doctorală.

Între 2004 și 2016 a lucrat la Honeywell Intl, șapte ani ca Sr. Research Sci. în cadrul laboratorului
global Sensors and Wireless și ultimii șase ani ca Leader Six Sigma pentru EMEA (Europe, Middle
East, Africa). Este coautor la 13 patente (US, World și European) în domeniul senzorilor și a
contribuit cu peste 20 M\$ la dezvoltarea și implementarea de noi produse și procese (NPD/NPI până
la nivelul TRL 9 inclusiv) și optimizarea/îmbunătățirea unora existente, în diviziile Aerospace,
Transportation Systems, Automation and Control Solutions. În decembrie 2016 a obținut aici
certificarea de Six Sigma Master Black Belt.