

Voditelj projekta

Radujković, Mladen

Source / Izvornik: **Građevinar, 2000, 52, 143 - 151**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:237:086557>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-17**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Civil Engineering,
University of Zagreb](#)



Voditelj projekta

Mladen Radujković

Ključne riječi

projekt,
voditelj projekta,
osobine voditelja projekta,
upravljanje projektom,
vođenje projekta,
certifikat

M. Radujković

Pregledni rad

Voditelj projekta

U radu se opisuju svjetska iskustva o potrebnom profilu znanja, vještine, iskustva, dobi i prirodnih osobina voditelja projekta. Navedene su osnovne definicije projekta i upravljanja projektom. Opisane su odgovornosti, poslovi i postupak izbora profesionalnog voditelja projekta. Naveden je primjer određivanja naknada za vođenje projekata prema iskustvu iz SAD. U završnom dijelu istaknuta je potreba uključenja u međunarodni program izdavanja certifikata za poslove voditelja.

Key words

project,
project manager,
project manager's
capabilities,
project management,
certificate.

M. Radujković

Subject review

Project manager

The worldwide experience on the required knowledge, skill, experience, age and natural capacities of project managers, is described in the paper. Basic definitions of the project and project management are given. Responsibilities, tasks and procedures for selecting a competent project manager are described. An example is cited about the way in which bonuses are granted for project management in the USA. In the final part of the paper, the author emphasizes the need for taking part in the international program for the delivery of certificates for project management

Mots clés

projet,
chef de projet,
qualités du chef de projet,
gestion du projet,
direction du projet,
certificat

M. Radujković

Ouvrage de synthèse

Le chef de projet

Cet article décrit les expériences acquises de par le monde en matière de profil des connaissances nécessaires, de savoir-faire, d'expérience, d'âge et de qualités naturelles des chefs de projet. On cite les définitions essentielles du projet et de la gestion du projet. On décrit les responsabilités, les missions et la procédure de choix du chef de projet professionnel. On fournit un exemple de détermination de la rémunération pour la gestion des projets, selon l'expérience des Etats-Unis. Dans la dernière partie de l'article on souligne la nécessité de l'intégration au programme international de délivrance des certificats pour les missions du chef de projet.

Schlüsselworte:

Projekt,
Projektführer,
Eigenschaften des
Projektführers,
Projektleitung,
Projektführung,
Zertifikat

M. Radujković

Übersichtsarbeit

Der Projektführer

Im Artikel sind weltweite Erfahrungen beschrieben über das notwendige Profil der Kenntnisse, Fertigkeit, Erfahrung, des Alters und der natürlichen Eigenschaften des Projektführers. Angeführt sind die grundlegenden Definitionen des Projekts und der Projektleitung. Beschrieben sind Verantwortung, Aufgaben und Auswahlverfahren des berufsmässigen Projektführers. Ausgelegt ist ein Beispiel der Entgeltbestimmung für die Projektführung nach der Erfahrung aus den USA. Im abschliessenden Teil wird die Notwendigkeit der Eingliederung in das internationale Programm der Zertifikatausstellung hervorgehoben.

Autor Doc. dr. sc. **Mladen Radujković**, dipl. ing. građ., Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet, Kačićeva 26

1 Uvod

Stručni poslovi građevinskih inženjera određeni su Zakonom o gradnji i aktima Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu. Zakon opisuje ulogu sudionika u gradnji: investitora, projektanta, izvođača, nadzornog inženjera i revidenta [1]. U članku 19. Statuta Komore navode se stručni smjerovi i strukovni zadaci građevinskih inženjera, na temelju kojih se pri upisu u imenik ovlaštenih inženjera preciziraju sljedeće djelatnosti: projektant - suradnik, projektant, projektant voditelj – koordinator projekta, nadzorni inženjer, konzultant, voditelj projekta kao pothvata, revident i voditelj građenja [2]. U našim aktima i praksi najmanje je određena djelatnost konzultanta i voditelja projekta. Pretpostavka je da konzultant posjeduje visokostručno uže specijalističko znanje te da pruža savjetodavno-stručne usluge. Zvanje voditelja projekta u svojem izvornom značenju i primjeni relativna je novost u našoj praksi. Ono dolazi iz inozemne prakse i tržišne ekonomije orijentirane na pretežito poslovanje projektima u kojima su voditelji projekta (*project managers*) ključni rukovodioci operativnog poslovanja. Američki časopis *Fortune Magazine*, koji se smatra poslovnom publikacijom broj 1., važnost i ulogu voditelja projekta određuje kao "najvažniji posao 21. stoljeća" [3]. Naše građevinarstvo jest tržišno i projektano orijentirana djelatnost s izrazitom potrebom za kvalificiranim stručnim voditeljima projekta (u daljnjem tekstu voditelj).

2 Projekt i upravljanje projektom

U našoj praksi riječ projekt ima dvojno značenje, pri čemu opisuje potpuno različite pojmove. Regulativa i praksa pod tom riječi podrazumijeva određenu tehničku dokumentaciju (*design*-Vel. Britanija; *engineering*-SAD), dok se u novije vrijeme istom riječi označava i određeni ljudski pothvat u kojem se postižu neki ciljevi. U američkoj ili engleskoj literaturi ova dvojnost ne postoji i riječ projekt ima posve određen smisao:

- Projekt je svaki skup povezanih aktivnosti određenih ciljem, opisima i tehničkim uvjetima koji se moraju izvršiti uporabom resursa u zadanom vremenu uz ograničenu raspoloživost novca za njihovo financiranje [4].
- Projekt je određeni i ograničeni posao koji se mora dovršiti. On ima svrhu, vijek, veze s ostalim projektima i izvorne karakteristike nekih njegovih dijelova [5].
- Projekt je složeni, otvoreni, dinamički sustav vezan za okruženje [6].

U domaćoj literaturi kojom se koriste građevinari projekt se definira:

- Kao skup međusobno u logičkom slijedu povezanih aktivnosti usmjerenih prema ostvarivanju zadanih ciljeva u uvjetima ograničenja vremena [7].
- Kao svaki jednokratni ljudski pothvat koji ima jasno određen cilj, a izvodi se po fazama unutar zadanog vremena, uz trošenje ili iskorištavanje velikog broja različitih i ograničeno raspoloživih resursa [8].

Proizvodnja i projekt imaju neke zajedničke karakteristike, ali i bitne razlike. Zajedničke su karakteristike [9]:

1. Izvode ih ljudi.
2. Resursi za izvršenje su ograničeno raspoloživi.
3. Provodi se postupak: plan - izvršenje - kontrola.

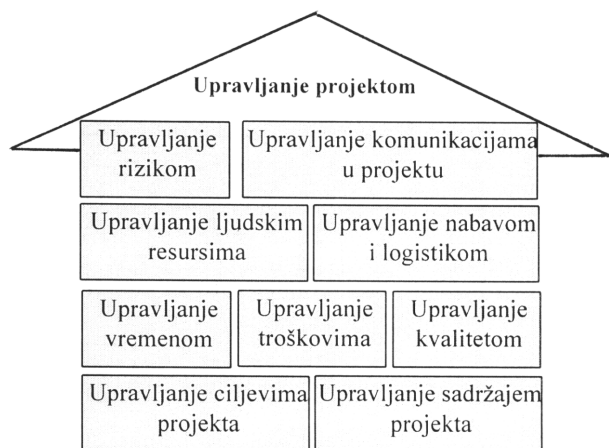
Bitne razlike određuju proizvodnju kao neprekidan i ponovljivi proces, dok je projekt *privremen* (ima jasno određen početak i kraj) i *jednokratni pothvat* (nastali proizvod ili usluga različiti su u nekom svojstvu od njima sličnih) kojim nastaje neponovljiv proizvod ili usluga. Svaki projekt ima sljedeće karakteristike:

- Ciljeve (tehničke, ekonomske, vremenske ...).
- Ograničenja (u odnosu prema okruženju, resursima, vremenom, novcu, zakonima, prirodi ...).
- Strukturu - može se dijeliti na manje dijelove (potprojekte, aktivnosti ...), a istodobno je dio nekog superprojekta (ili programa prema SAD-u) okruženja.
- Neponovljivost - nastala usluga ili proizvod izvorni su u nekom od svojih svojstava.
- Faze razvoja - u životnom vijeku prolazi kroz nekoliko faza (koncipiranje, definiranje, izvršenje, uporaba).
- Proces - sastoji se od niza procesa na koje tijekom vremena djeluju brojne promjene.
- Ograničeno trajanje - određeno vrijeme početka i kraja projekta.
- Kriterije za ocjenu uspjeha projekta - one koje određuje investitor; klasične kriterije upravljanja: na vrijeme, unutar proračuna i prema specifikacijama; dobit za sve sudionike.

Upravljanje projektom (*project management*) definirano je u literaturi kao:

- Primjena znanja, vještina i tehnika na projektne aktivnosti radi ostvarivanja ciljeva projekta [9].
- Upravljanje projektom jest planiranje, organizacija, praćenje i kontrola svih aspekata projekta, te motiviranje svih uključenih za postizanje projektnih ciljeva na siguran način, unutar planiranih troškova, vremena i prema zadanim performansama [10].
- Upravljanje projektom je održavanje ravnoteže između projektnih ciljeva, plana i resursa [11].

Upravljanje projektom ima pet osnovnih funkcija: planiranje, organiziranje, kadrovsko ekipiranje, kontrolu i vođenje [4], uz motivaciju svih sudionika da se projektni ciljevi ostvare sigurno, uz efikasan utrošak dodjeljenih resursa, unutar zadanih rokova i proračuna, prema zadanim tehničkim uvjetima, na zadovoljstvo naručitelja / korisnika, sa dobiti za sve sudionike. Tijekom devedesetih godina upravljanje projektom je *hit* tema svjetske stručne literature u kojoj se detaljno opisuju temeljna znanja iz tog područja (slika 1.) [9].



Slika 1. Osnovna znanja iz upravljanja projektom

Za uspjeh upravljanja uz znanje treba imati prilagođen poslovni sustav i kvalitetan tim. Istraživanja američkog udruženja za upravljanje projektom PMI pokazuju da u reprezentativnom uzorku poslovnih sustava kod 62% postoji formalno ustrojen "Ured za primjenu upravljanja projektima" sa zadatkom povećane efikasnosti poslovanja. Kao najznačajniji rezultat djelovanja ureda u 35% poslovnih sustava navodi se značajno smanjenje troškova i vremena pri radu. Kao glavne probleme upravljanja oko 50% ispitanih navodi nedostatak podrške s vrha i manjak kvalitetnih profesionalnih voditelja projekta [12]. Voditelj je ključna osoba upravljanja projektom, koji uz potporu svojih suradnika, tima i matične organizacije predlaže ili donosi sve važne odluke o projektu [4].

3 Opći profil voditelja projekta

3.1 Položaj i angažman voditelja

Voditelj projekta je osoba na čelu tima odgovornog za uspjeh projekta. On sudjeluje u stvaranju projekta već od najranije pripreme faze, tj. od identifikacije problema i koncipiranja projekta [14]. Od tog trenutka on neprekidno vodi projekt kroz sve faze do završetka. On je "generalni direktor u minijaturi" koji ima mandat djelovanja duž niza organizacijskih linija i sustava [4]. Njegov je posao jako utjecajan, odgovoran, zahtjevan, naporan i stručan te stoga traži izrazito kvalitetnog pojedinca, čovjeka posebnog profila znanja, osobina i vještina.

3.2 Opći profil znanja

Voditelj građevinskog projekta mora posjedovati sljedeća opća i specifična znanja:

- tehničko-stručna znanja o građevinarstvu koja se stječu izobrazbom i praksom
- specijalistička znanja iz teorije upravljanja projektom
- skup temeljnih interdisciplinarnih znanja iz organizacije, prava i ekonomije
- opća znanja o ljudskom ponašanju, sociologiji, psihologiji.

Tijekom razvoja karijere voditelji-menadžeri napreduju u hijerarhijskoj razini organizacije i od pretežito specijalističkih znanja sve se više orijentiraju na svestrana opća znanja [4].

3.3 Radno iskustvo

Radno iskustvo važan je, ali ne i najmjerodavniji čimbenik uspjeha rada voditelja projekta. Iskusan voditelj neće činiti početničke pogreške koje će vjerojatno činiti mladi voditelj. Bez obzira na znanje kojim raspolaže, iskustvo će svakako spriječiti da se "uči na greškama". Premda od velike važnosti, bogato iskustvo stečeno je na primjeni klasičnih tehnologija, drugačijim upravljačko-informatičkim spoznajama i zastarjelom fondu znanstvenih činjenica, pa iskusan voditelj neće biti sklon učenju i novim saznanjima što ga čini nepogodnim za projekte iz područja koja se dinamično razvijaju. Razumljive su stoga razlike u pristupu važnosti radnog iskustva. Prema praksi u AT&T [5] brzi slijed karijere uspješnog inženjera u upravljanju projektom jest:

1. Pripravnik - 6 mjeseci uči o upravljanju projektom.
2. Inženjer na planiranju i analizi troškova - 6-18 mjeseci rada u timu voditelja projekta.
3. Voditelj gradilišta - 12-18 mjeseci vodi gradilište, odgovoran voditelju projekta.
4. Voditelj na manjim projektima do 3 milijuna dolara - napreduje ovisno o uspjehu u radu.
5. Voditelj odgovoran za projekte 3-25 milijuna dolara - napreduje ovisno uspjehu u radu.
6. Voditelj programa odgovoran za više projekata ukupne vrijednosti više od 25 milijuna dolara.

Nasuprot ovome, publikacija General Service Administration USA [13] navodi 8 godina rada u timu kao potrebno iskustvo za voditelja građevinskog projekta. Idealan voditelj ima još dodatne 4 godine na istovjetnoj poziciji, to jest ukupno godina 12.

3.4 Dobna struktura

Što se tiče dobne strukture voditelja projekta, najpovoljniji su ljudi koji će povezati iskustvo starijih i polet mladih. Radi potrebe za potpunom posvećenošću projektu u iznimno velikih napora pri radu, u svijetu se prednost redovito daje mlađim ljudima s određenim iskustvom i ljudima srednje dobi. Uglavnom to su ljudi tridesetih i četrdesetih godina.

4 Posebne osobine i vještine voditelja

Priroda posla voditelja projekta zahtijeva čovjeka posebnih osobina i vještina. Sveobuhvatnim pregledom literature [4, 13, 15, 16, 17] nalaze se zahtjevne osobine i vještine koje posjeduju osobe predisponirane za voditelja. Uspješan voditelj mora biti:

Organizator i planer. Ima inicijativu i sposobnost organiziranja, gleda unaprijed, uvijek planira i kontrolira aktivnosti, on upravlja događajima a ne događaji njime.

Graditelj tima i disciplinirani lider. Kao voditelj projektnog tima on upoznaje tim s faznim i konačnim ciljevima projekta, oblikuje zadatke svakog pojedinca, organizira radno vrijeme, razrađuje planove, prati napredovanje, osigurava materijalne uvjete i motivaciju za djelovanje tima, odlučuje, prepoznaje i rješava probleme, predstavlja tim u okruženju, neprekidno unapređuje radni ciklus.

Odlučan. Zna razlučiti bitno od nebitnog i odlučivati u ključnim trenucima, ima snagu i sposobnost reći NE te tako brzo eliminira opcije štetne za ciljeve projekta. Odluke koje pri tome donosi moraju biti pravovremene, stručne, moralne i korisne. Neodlučnost ili preforsiranje voditelja su krajnosti kojima se podjednako nanosi šteta projektu.

Pošten. Poštenje je osnovni uvjet za povjerenje u voditelja. Prema istaživanju Manchester Consultinaga u 1997. povjerenje se teško stječe, pa je potrebno prosječno oko 7 mjeseci da suradnici steknu vjeru u voditelja, ali i višestruko manje vremena da je izgube.

Inteligentan. Ima široko opće znanje i stvaralačku crtu te vizionarske sposobnost predviđanja budućih događanja, snalaženja u novom i usredotočenosti na cilj.

Dominantan. Posjeduje unutrašnju težnju prema prestižu, moći i vodećem mjestu u skupini.

Komunikator i govornik. Voditelj je pokretač i veza između projekta i okruženja, pa većinu radnog vremena provodi u primanju, pamćenju i odašiljanju podataka koji su važni za sudionike u projektu ili okruženje.

Zna riskirati. Mora znati preuzeti rizik i njime upravljati. Projekti koji ne sadrže nikakve rizike vjerojatno malo

i vrijede. Da bi mogao preuzeti rizik, voditelj projekta mora imati znanja iz upravljanja rizikom i znati veličinu rizika određenu vjerojatnošću rizičnog događaja i posljedicama njegovog nastupa.

Interpersonalno osjetljiv. Ima skup osobina, sklonosti i znanja što omogućuju razumijevanje, praćenje, procjenjivanje i bavljenje složenim odnosima među ljudima.

Samouvjeren i siguran. Sposobnost donošenja odluka, samosvijest i čvrstina, pouzdanje u vlastite postupke. Nije dostatno biti takvim, već se mora u skupini ostavljati i takav dojam.

Otvoren. Zanima se za raznovrsna rješenja pri razmišljanju, komunikaciji i radu.

Fleksibilan i prilagodljiv. U izmijenjenoj situaciji, s novim spoznajama, sposoban je i pripravan na prilagodbu ciljeva, sredstava, stajališta i metoda. Krute osobe nisu za voditelje tima, ali principijelni jesu.

Visoka energetska razina. Posao voditelja iznimno je težak i zamoran. On radi u složenim, nepredvidivim i nestabilnim uvjetima koji su inače poznati izvor stresa i "menadžerske bolesti". Stoga mora imati energije za tempo koji bi drugi proglasili nemogućim.

Motivator ostvarenja zajedničkih ciljeva stvaranjem radne atmosfere povoljne za ispunjavanje radnih zadataka. On pokazuje opću brigu za pojedine sudionike u projektu te radom pridonosi vlastitoj promociji, karijeri i napredovanju u struci.

Sposoban pri rješavanju konflikta. U građevinskom projektu postoje brojni izvori konflikta: korištenje resursima, tehnička mišljenja, odgovornosti, prioritet, troškovi, oprema, administrativna procedura, plan, osobni sukob ... Voditelj razlikuje produktivan konflikt od neproduktivnog koji rješava dok je pritajen. Pri rješavanju konflikta voditelj sluša sve strane s razumijevanjem, razlučuje prirodu konflikta, planira i razmišlja prije reagiranja, taktično upoznaje ostale sa svojim mišljenjem, sugerira postupak za smanjenje razlika, posreduje između sukobljenih strana i omogućuje ponovnu uspostavu komunikacija.

Samo pojedine osobine nisu odlučujuće za postojanje dobrim voditeljem. Važan je njihov sklop u sasvim određenoj poslovnoj situaciji. U praksi dobar bi voditelj bio sretan da ima 70-80% ovih karakteristika, ali oni najbolji su svjesni vlastitih nedostataka i znaju trenutak kada i kako se treba osloniti na tim.

5 Dvostruka odgovornost voditelja projekta

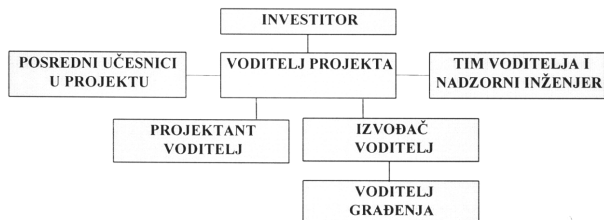
Tijekom rada voditelj donosi poslovne odluke koje zadiru u interakciju između projekta i okoline koju čine ljudi i sustavi. Primarni zadatak voditelja jest odgovor-

nost za uspjeh projekta, ali on je i zaposlenik neke matične organizacije u kojoj ostvaruje svoj interes. Često su ciljevi projekta, s jedne strane, i ljudi ili organizacije, s druge strane dijelom suprotstavljeni. U tim okolnostima voditelj je izložen suprotstavljenoj dvostrukoj odgovornosti i mora odlučivati između interesa projekta i poslovnog sustava u kojem djeluje. Pri tome se mogu formirati dva ekstremna ponašanja voditelja:

- usmjerenost na projekt - sve odluke donosi izričito u prilog ciljeva projekta
- usmjerenost na poslovni sustav - sve odluke donosi izričito po naputku i interesu matičnog poslovnog sustava.

Većina voditelja suočenih sa dvostrukom odgovornosti oslanja se na vlastiti tim te pri odlučivanju uzima u obzir utemeljena stručna mišljenja suradnika. Sukob interesa projekta i matične organizacije jest vjerojatno najteži problem voditelja jer redovito utječe na njegov položaj ili karijeru.

Po svom položaju voditelj ima širi spektar odgovornosti prema različitim sudionicima u projektu koji promoviraju vlastite ciljeve i interese (slika 2.). Pri sukobu interesa i odgovornosti sudionika u projektu voditelji redovito nalaze rješenja odlučivanjem u korist projekta. Važno je da u tom procesu ne zanemaruju temeljne odgovornosti prema svakom sudioniku.



Slika 2. Shema uloge voditelja u upravljanju projektom

- *Odgovornost prema investitoru*

Voditelj mora investitora odano i profesionalno predstavljati i savjetovati pri rješavanju problema u svim fazama projekta. Investitor mora stalno biti upoznat s trenutnim stanjem i planom projekta. Voditelj mora ustrajati na ispunjavanju ciljeva projekta i radovima u skladu s dokumentacijom, planovima, standardima i propisima. Osobno je odgovoran za održavanje roka i proračuna.

- *Odgovornost prema projektantu*

Odnos s projektantom mora biti profesionalan i suradnički. Voditelj mora projektantu objasniti ciljeve projekta te surađivati kod pripreme podloga i ocjene rješenja. Projektanta treba zaštititi od stalnih izmjena dokumentacije, osigurati mu ugovorenu naknadu za rad te znati s njime razumno podijeliti zasluge za uspješno smanjenje troškova projekta.

- *Odgovornost prema izvoditelju*

Voditelj mora točno interpretirati ciljeve projekta, tehničku dokumentaciju, specifikacije, propise, standarde i planove. On osigurava podloge za rad, a kada je potrebno od projektanta ili investitora brzo zahtijeva objašnjenja i detalje. Ustraje na redovitom plaćanju izvršenog posla i na poštenoj naknadi za promjene i dodatne radove koje je inicirao investitor ili projektant, ili su posljedica propusta upravljanja.

- *Ostale odgovornosti*

Voditelj radi zakonito i poštuje propise. Pridržava se standarda, pravila struke i akata matične Komore. Poštuje kolektivne sindikalne ugovore pod kojima rade izvoditelji.

6 Glavni poslovi profesionalnog voditelja građevinskog projekta [4, 5, 13, 16, 17]

U svojem radu voditelj projekta upravlja izvršenjem ciljeva projekta. Pri tome on vodi i savjetuje, koordinira i povezuje, nadzire i ocjenjuje, pregovara i ugovara, planira i kontrolira, odlučuje i dogovara, dokumentira ... Zbog složenosti posla i velike odgovornosti profesionalni voditelj uvijek poštuje standardni slijed postupka u radu: 1. prikupiti informacije, 2. razviti koncepciju upravljanja, 3. formirati tim, 4. napraviti program i plan, 5. provoditi program i plan, 6. pratiti i kontrolirati izvršenje. Uspjeh rada voditelja uvelike ovisi o kvaliteti programa i planiranju, jer time određuje načine izvršenja i putove k uspjehu projekta, te stvara standard na kojem se zasniva sustav praćenja i kontrole.

6.1 Programiranje i planiranje u fazi koncipiranja projekta

Programiranjem i planiranjem u fazi koncipiranja projekta voditelj čvrsto usmjerava ukupan budući rad svih sudionika u okviru ciljeva projekta. To je izrazito kreativna faza u kojoj je stupanj određenosti projekta malen, a mogućnosti utjecaja iznimno velike. Velika je i odgovornost voditelja pa on ne improvizira, ne nagađa, ne prepušta se slučajnostima i ne misli da je sve jednako kao u prošlim projektima. On upravlja složenim i neizvjesnim aktivnostima te stoga prikuplja informacije i otkriva činjenice potrebne za izradu preliminarnog i konačnog programa i plana projekta kojima trasira putove izvršavanja.

6.1.1 Prikupljanje informacija i otkrivanje činjenica

Često zanemarivano ili površno provedeno prikupljanje informacija i otkrivanje činjenica važan je početni korak uspješnog upravljanja projektom. Ono je temelj svih kasnijih odluka pa profesionalni voditelji pažljivo i strpljivo rade na sljedećim poslovima:

1. Voditelj se sastaje s investitorom i dobro razumijeva ciljeve i zahtjeve u vezi sa sljedećim:

- namjenom građevine, traženim svojstvima, kvalitetom, zahtjevima korisnika
- trajanjem projekta, prioritetima završavanja, informacijama bitnim za plan
- preliminarnim proračunom, troškovnim kriterijima, uvjetima financiranja
- raspoloživom dokumentacijom, podlogama, tehničkim uvjetima, standardima ...
- izvršnim internim procedurama investitora (ustupanje radova, način plaćanja ...)
- odgovornostima ključnih osoba investitora i voditelja
- funkcijama koje investitor želi obavljati samostalno i stupnju konzultacije voditelja.

2. Nakon izbora projektanta voditelj uspostavlja profesionalni koristan odnos i :

- objašnjava ciljeve projekta, dogovara kriterije, standarde i koncepciju projektiranja
- otkriva projektantovo iskustvo i shvaćanje ekonomskih faktora gradnje
- sudjeluju pri izradi plana dinamike projektiranja
- pregledava imenovanja odgovornih projekatana, početna rješenja i daje suglasnosti
- uspostavlja dobar odnos između projektanta i investitora
- dogovora odgovornosti i sustav rada u trokutu projektant-investitor-voditelj.

3. Dio informacija o lokalnim prilikama i uvjetima voditelj prikuplja na terenu.

- ispituje lokalna poslovanja i zakonitosti; upoznaje preferirane metode i resurse.
- procjenjuje interes, produktivnost, kapacitete i raspoloživost lokalnih izvoditelja.
- provjerava ključne lokalne cijene rada, materijala i usluga; istražuje zauzeće.
- upoznaje lokalnu regulativu, nadležnosti i postupak izdavanja dozvola.

6.1.2 Razvoj preliminarnog i konačnog programa projekta

Nakon upoznavanja investitorovih ciljeva i potreba, te na osnovi obrade prikupljenih podataka, voditelj razvija "Preliminarni program projekta". Ovaj program sadrži :

1. Analizu i zaključke o lokalnim uvjetima.
2. Prijedlog radnog programa koji detaljno određuje uvjete izvršavanja opisima poslova ureda u upravi i na gradilištu, listu predloženih radova i izvoditelja

za daljnje snimanje, preliminarni plan projektiranja i građenja, prijedlog rješenja nabave i logistike.

3. Preliminarnu procjenu intervala troškova projekta radi pretkvalifikacije ponuđača
4. Detaljni proračuna troškova vođenja projekta (ako već nisu predstavljeni)
5. Konačnu listu i raspored rada ključnog osoblja na projektu.

Nakon pregleda preliminarnog programa s investitorom i uz konzultacije sa projektantom, voditelj kompletira konačni program projekta u koji još ulaze:

6. Raščlanjeni plan projektiranja usklađen s dinamikom ugovaranja građenja.
7. Lista predloženih paketa ugovora s uključenim sadržajem svakog.
8. Konačni vremenski i financijski plan projekta sa svim priložima. Tok novca u projektu.
9. Sustav kontrole projekta.
10. Sustav identifikacije nepotrebnih troškova u projektu.
11. Priručnik s procedurama u projektu po ključnim dužnostima i odgovornostima.

6.2 Poslovi ugovaranja u fazi definiranja projekta

U fazi definiranja projekta vrste i količina poslova voditelja značajno se povećavaju. U suradnji s projektantom on rješava sve probleme izrade tehničke dokumentacije, a uz suglasnost investitora provodi pripremu faze izvršenja. Okviri ovog članka ne dopuštaju opise svakog posla pojedinačno, stoga se izdvajaju samo vrlo važni poslovi pregovaranja i ugovaranja:

1. Dovođenje popisa ponuditelja po paketima budućih ugovora.
2. Pretkvalifikacija izabranih ponuditelja prema kriterijima kvalifikacije.
3. Priprema konačnih popisa pozvanih ponuditelja po paketima ugovora.
4. Priprema natječajne dokumentacije.
5. Izrada obrazaca i nuputka za ponudbenu dokumentaciju.
6. Priprema detaljnih procjena realnih troškova za svaki paket ugovora.
7. Provedbe natječaja; analize i ocjene prispjelih ponuda.
8. Preporuke dodjele ugovora; ugovaranja.
9. Uvođenje u posao izabranih izvoditelja.

6.3 Upravljanje u fazi građenja

Upravljanje i kontrola projekta provode se paralelno iz glavnog ureda i radom na terenu. U fazi izvršenja voditelj radi na terenu. Njegovi poslovi uključuju odgovornosti:

1. Uspostavljanje terenskog ureda, pokretanje izvršenja projekta, upravljanje ciljevima.
2. Vođenje, koordiniranje i nadzor svih posrednih i neposrednih učesnika u projektu.
3. Osiguranje potrebnih dozvola i dokumentacije, upravljanje logistikom projekta.
4. Organizaciju testiranja, istraživanja, te upravljanja kvalitetom.
5. Upravljanje komunikacijom, vođenje dokumentacije o izvršenju projekta.
6. Upravljanje troškovima projekta; obradu i odobrenje računa.
7. Priprema inputa za sustav kontrole u projektu; sigurnost pri radu.
8. Vremensko i novčano planiranje projekta, upravljanje rizikom u projektu.
9. Priprema dokumentacije vezane uz završetak projekta.



Slika 3. Voditelj na početku i na kraju projekta [4]

6.4 Uloga voditelja u procesu kontrole projekta

Kontrola je čuvar imovine. Bez kontrole nijedan sustav ne funkcionira optimalno, stoga voditelj razvija sveobuhvatni sustav kontrole projekta kao jednu od ključnih funkcija uspjeha upravljanja. Praćenjem izvršenja i usporedbom planirano-izvršeno po kriteriju vrijeme-novac-sadržaj-kvaliteta voditelj određuje vrstu, vrijeme i veličinu kolektivnih aktivnosti. Kontrola mora biti temeljena na realnim ciljevima iz faze programiranja. Složeni sustav kontrole projekta uključuje:

1. Ažuriran plan projekta; prikaz vremenskog izvršenja i usporedba s planom, analize rizika.
2. Sažeti prikaz planiranih-izvršenih-preostalih količina po svim ugovorima u projektu.

3. Izvještaj o planiranim i stvarnim troškovima te prognoze do kraja ugovora, stanje proračuna projekta; analize rizika; sažetak identifikacije nepotrebnih troškova u projektu.
4. Izvještaji o kontroli kvalitete; problemi i rješenja.
5. Tjedne izvještaje o napretku s popisom značajnih izvršenja, manjkavosti napredovanja, trenutne probleme, prijedloge rješenja te ostale informacije s tim u vezi.
6. Mjesečne izvještaje o napretku s opisima kontrolnih radnji i povratnih informacija.
7. Opisi vrste, vremena i veličina korektivnih aktivnosti; analize odgovornosti; posebne studije o predloženim ili alternativnim rješenjima tekućih ili predviđenih problema.

7 Izbor profesionalnog voditelja građevinskog projekta

Jedna od najtežih odluka investitora ili financijera je svakako izbor voditelja projekta [4, 17] koji zajedno sa svojim osobljem postaje produžena ruka njihove organizacije. Voditelj može biti biran iz vlastitih redova, iz redova izvoditelja ili kao profesionalac iz specijalizirane neovisne organizacije. Izbor profesionalnog voditelja na tržištu znači odabir pojedinca, njegova tima i matične organizacije kojoj pripadaju. Kod svakog projekta voditelj iznova formira svoj tim.

Investitori su razvili vlastite metode odabira profesionalnog voditelja, od kojih su neke vrlo formalne i uključuju numeričko ocjenjivanje, a neke neformalne i prednost daju prezentaciji. Među najvažnijim su kvalifikacijama profesionalnog voditelja:

1. Ukupno znanje i iskustvo u: izvođenju građevinskih radova, upravljanju projektima, planiranju i kontroli projekata, nadzoru, kalkulacijama cijene, projektiranju ... [13]
2. Reference voditelja: prošli klijenti i projekti, ocjene uspjeha projekata, preporuke klijenata, stručna reputacija, vođenje projekta sličnih karakteristika,...
3. Osobine i vještine: sposobnost organiziranja i upravljanja, poštenje, predviđanje problema, razumijevanje ciljeva i sadržaja, razumijevanje prakse i gradilišnih uvjeta ...
4. Koncept vođenja projekta: općeniti pristup vođenju, način odlučivanja, prognoza roka i troškova projekta, predložena organizacija projekta, tim voditelja ...
5. Cijena usluga: opis usluge koje nudi, usluge koje uključuje, cijena, način formiranja cijene, uvjeti plaćanja ...

6. Podaci o organizaciji iz koje je voditelj: financijsko stanje, trenutna zaposlenost, raspoloživo i ključno osoblje, iskustvo, prošli i sadašnji klijenti, doprinosi i uloga voditelja.

U SAD-u postoji praksa publiciranja naputaka za izbor usluga vođenja građevinskog projekta i voditelja od strane raznih udruženja (*General Service Administration, The Associated General Contractor of Amerika*, i sl.). Uobičajeni je postupak izbora profesionalnog voditelja i uslužne organizacije za upravljanje projektom [13]:

1. Pretkvalifikacija - Zainteresirani dostavljaju podatke o sveukupnom iskustvu (razni tipizirani obrasci u SAD-u). Investitor pažljivo provjerava reference i preporuke prošlih i sadašnjih klijenata te donosi odluku o kvalificiranima za nastavak postupka izbora.
2. Prijedlog koncepcije vođenja projekta – Kvalificiranim kandidatima dostavljaju se temeljni podaci o projektu (opis problema, ciljevi, lokacija, funkcija građevine, važna svojstva, očekivani proračun i osnove financiranja, očekivani rok, podaci o mogućim sudionicima u projektu, uobičajeni dosadašnji način ugovaranja, sve vrste studija - ako već postoje ...). Što više podataka investitor da, može očekivati i kvalitetniji odgovor koji kandidati podnose u obliku prijedloga koncepcije vođenja projekta. Prijedlog obvezno sadrži:
 - Opis ukupne koncepcije i pristupa izvršenju.
 - Detaljni opis usluga i poslova koji će se obavljati na samom gradilištu.
 - Detaljni opis usluga koje će se obavljati u uredu uprave matičnog poduzeća.
 - Prijedlog ugovorne dokumentacije.
 - Preliminarni plan i proračun projekta.
 - Plan logistike projekta.
 - Način praćenja i kontrole projekta.
 - Prijedlog organizacije projekta, voditelj, ključne osobe u timu voditelja.
 - Troškovnik usluga vođenja projekta.

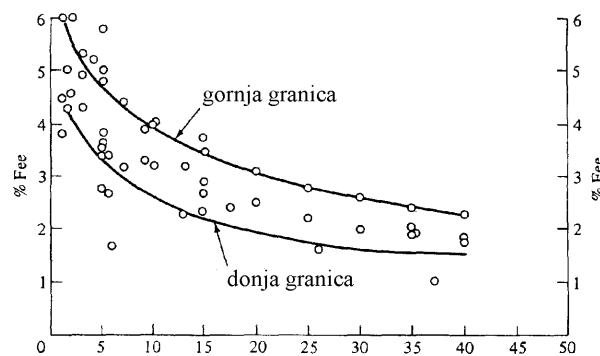
3. Ocjena prijedloga - Numerički podaci iz podnesenih prijedloga mogu se neposredno uspoređivati, a dio prijedloga podliježe subjektivnoj procjeni. Pri valoriziranju prijedloga cijena usluga jest važan kriterij, ali imajući na umu razinu utjecaja voditelja na ukupne troškove projekta, moguća ušteda eliminacijom najbolje kvalificiranog redovito znači kasniji višestruko veći izdatak. Pri određivanju ukupne ocjene, uz standardne usporedne veličine (opseg usluga, cijena, reference), treba svakako istražiti :

- Koliko su numerički podaci u prijedlogu realni ili rizični ?
- Je li predloženi plan i proračun sukladan ciljevima projekta?
- Je li prijedlog napravljen specijalno za taj projekt i koji je udio voditelja ?
- Jesu li metode praćenja i kontrole jasno određene i objašnjene?
- Koja je procjena znanja, individualne sposobnosti i prikladnosti za taj projekt voditelja i ključnih osoba u timu ?
- Je li prijedlog samo lista prošlih iskustava i referenci te koliko je usklađen s vremenom?

4. Konačni odabir prema rezultatima ocjene.

8 Naknade za profesionalno vođenje na isplativim projektima

Cijena vođenja građevinskih projekata određuje se prema strukturi uključenih usluga te vrsti, veličini, složenosti i vrijednosti projekta. Kako je svaki posao vođenja projekta različit, teško je usporediti i generalno odrediti cijene. U nekim slučajevima naknade za vođenje određuju se tako da pokrivaju sve troškove upravljanja projektom i posebne terenske troškove (mjerjenja, pregledi, testiranja, osiguranje ...), uz dodatak dobiti [13, 16]. U drugim su slučajevima naknade određene striktno kao okrugla svota, ili postotak od ukupne procijenjene cijene, ili postotak od stvarne vrijednosti projekta. Uštede se mogu dodatno posebno stimulirati i nagrađivati. Dijagram (slika 4.) prikazuje dvije krivulje koje predstavljaju niski i visoki raspon naknade, što uključuje troškove vođenja projekta i dobit za približno 50 građevinskih projekata izvođenih u Americi i Kanadi [13]. Razumni honorari nalaze se unutar područja krivulja i ovise o karakteristikama projekta i usluga.



Slika 4. Područje naknade za vođenje građevinskog projekta u SAD-u bez posebnih terenskih troškova [13]

9 Certifikati za voditelja projekta

Programi certifikata za voditelje projekta imaju zadatak identificirati najbolje kvalificirane pojedince i organizacije u području menadžmenta na međunarodnom tržištu. Certifikatom se dokazuje kvalificiranost i akreditacija posjednika za obavljanje poslova iz područja upravljanja projektom. Trenutno se u svijetu provode razni programi, a u Europi program provodi "International Project Management Association" (IPMA) [17, 18] u suradnji s nacionalnim udruženjima. IPMA i ostala strukovna udruženja koje izdaju certifikate nastoje ujednačiti i globalizirati postupak na svjetskoj razini. U Hrvatskoj je u 1999. osnovana "Hrvatska udruga za upravljanje projektima", koja bi tijekom 2000. trebala biti primljena u IPMA-u. Značajnijim uključenjem Hrvatske u svjetsko tržište može se očekivati povećani interes i potreba za certifikatima.

10 Zaključak

Prema svjetskim predviđanjima najvažniji posao 21. stoljeća bit će vođenje projekata. Veliki broj poslovnih sustava u svijetu transformira vlastitu organizacijsku strukturu na poslovanje projektima. Našim investitorima i građevinarstvu pogoduje projektna organizacijska struktura te se u budućnosti može očekivati značajna potreba za voditeljima projekata.

Poslovi voditelja projekta izrazito su složeni, odgovorni, naporni i utjecajni i ne mogu se obavljati improvizacijama, zastarjelim iskustvom, vezama ili isključivo intuicijom. Svjetska iskustva potvrđuju da su voditelji školovani ljudi posebnih osobina, koji imaju određeni sklop znanja, vještina, iskustva, dobi i prirodnih osobina.

LITERATURA

- [1] Zakon o gradnji, NN 52/99
- [2] Statut Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, 1998.
- [3] Stewart, T.: *Project Manager No. 1 Career of the Future*, Fortune Magazine August, 99.
- [4] Kerzner, H.: *Project Management*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992.
- [5] Meredith, J.; Mantel, S.: *Project Management*, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 1995.
- [6] IPMA "INTERNET '94 - Dynamic leadership through project management", Oslo, 1994.
- [7] Žaja, M.: *Poslovni sustav*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
- [8] Radujković, M.: *Upravljanje resursima i rizikom kod građevinskih projekata*, znanstveni projekt M2 i T082005, 1996.- 1999.
- [9] PMI: *Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute, Upper Darby PA USA 1998.
- [10] The Association for Project Management *The 40 Key Competencies*, London, 1998.
- [11] Microsoft Corporation: *User Guide to MS Project*, 1998.
- [12] Nellenbach, J.: *Corporate Emphasis on Project Management*, PM Network, November 1999., str. 9.
- [13] Barrie, D. S.; Paulson, B. C.: *Professional Construction Management*, McGraw-Hill, New York 1992.
- [14] Goldbaber, S.; Chandra, K.; Macedo, M.: *Construction Management - Principles and Practices*, J. Wiley & Sons, New York 1977.
- [15] Tudor, G.; Srića, V.: *Menadžer i pobjednički tim*, Informator, Zagreb, 1996.
- [16] Harris, F.; McCaffer, R.: *Modern Construction Management*, Blackwell Scientific Publication, Oxford 1993.
- [17] IPMA 14. *World Congress On Project Management- Team Individual Context*, Paris, 96.
- [18] Turner, R.: *IPMA Certification Program*, predavanje na workshopu "Upravljanje projektima", Hrvatska udruga za upravljanje projektima, Zagreb, listopad 1999.