

UPRAVLJANJE PROJEKTIMA PO PRISTUPU PROJEKT MENADŽMENTA

Andrejić D. *Marko*, Vojna akademija, Katedra logistike, Beograd,

Đorović D. *Boban*, Pamučar D. *Dragan*, Vojna akademija, Dekanat, Beograd

UDK: 005.8

Sažetak:

Moderna teorija menadžmenta tretira sve složene poslove i zadatke kao projekte i omogućava da se određenim organizaciono-upravljačkim konceptom upravlja ovim projektima kako bi se efikasno doveli do cilja. Veliki broj poslova i zadataka koji se obavljaju u sistemu odbrane ili za potrebe sistema odbrane imaju obeležja projekta. Projekt menadžment je veština i nauka upravljanja ljudskim, materijalnim, finansijskim, energetskim i drugim resursima kako bi se postigli zadati ciljevi u zadatim ograničenjima: rokovi, vreme, budžet, mogućnost realizacije, te zadovoljenje interesa svih učesnika projekta.

Upravljanje projektom je nastalo kao primenjena oblast tradicionalnog (ili funkcionalnog) upravljanja skoncentrisana na upravljanje složenim i neizvesnim situacijama sa definisanim ciljem.

Ključne reči: projekat, koncept projekt menadžmenta, planiranje i upravljanje projektom, metodologija projekt menadžmenta.

Uvod

Kod organizacionih sistema koji funkcionišu u interno i eksterno nestabilnom okruženju promene su stalne. U uslovima brzih promena i visoke neizvesnosti opstaju samo adaptivne organizacije odnosno one koje su u stanju ne samo da brzo reaguju na promene već i da proaktivno iskoriste prednosti promena.

Svaka organizacija ima ciljeve. Ciljevi organizacije su da radi više, brže, bolje i sa što manje troškova. Da bi ostvarila ciljeve, organizacija mora da se osposobi da meri efekte svojih aktivnosti i da je u stanju da sagleda koliko ti efekti napreduju u odnosu na neko početno stanje.

S ciljem rešavanja problema koji se identifikuju u organizaciji, neminovnim se nameće i preduzimanje složenih poslovnih poduhvata – projekata koji su usmereni konačnim ciljevima. Dakle, projekat se inicira da bi

organizacija prosperirala, da bi održala korak sa tehnološkim progresom i da bi odgovorila zahtevima svojih članova. Svaki projekat je ekonomski poduhvat i izvođački izazov. Uslovi u kojima funkcionišu organizacioni sistemi zahtevaju od njih da pronalaze nove načine za smanjenje troškova i povećanje profitabilnosti. Bez primene doslednih i standardizovanih metoda upravljanja projektima, potrebno je otkrivati već otkriveno za svaki novi projekt čime se gubi vreme, rastu troškovi, a time opada profit.

U današnjem, izrazito konkurentnom poslovnom okruženju organizacionih sistema, zadovoljavanje i zadržavanje korisnika usluga i investitora (naručioca poslova) važniji su nego ikada, što nam ostavlja jako malo prostora za greške na projektima.

Projekat ima sve elemente poslovnog procesa i predstavlja poduhvat koji se odvija u budućnosti sa odgovarajućim rizikom i neizvesnošću. Takođe, sadrži konačne ciljeve koje treba dostići i u čijoj realizaciji se angažuju ograničeni resursi.

Uspešnost izvođenja projekata zavisi od toga kako se realizuju definisani ciljevi i ostvaruju svrhe u dinamičkom okruženju. Međutim, mora se naglasiti da na organizacione sisteme deluju i spoljne i unutrašnje smetnje. Od onih najjednostavnijih, čije se dejstvo može predvideti, i za čije su posledice delovanja na sistem zna, pa je poznato i preuzimanje upravljačkih mera za njihovo uklanjanje, do takvih smetnji koje se ne mogu predvideti, a nisu poznate ni odgovarajuće upravljačke mere za njihovo uklanjanje. Ako se svemu navedenom doda i dosta nizak stepen determinisanosti pojedinih projekata, onda je u potpunosti jasno da projektom treba upravljati.

Karakteristike projekata zahtevaju da se za njihovo upravljanje mora formirati nova, odgovarajuća organizaciju koja će moći da zadovolji stroge upravljačke zahteve koja je različita od krute birokratske strukture što upravlja određenim poslovnim sistemom.

Analizirajući poslove i zadatke koji se obavljaju u sistemu odbrane može se uočiti da veliki broj njih ima projektna obeležja: upravljanje organizacionim promenama, razvoj organizacionih podsistema u sistemu odbrane, razvoj sredstava naoružanja i vojne opreme, opremanje sredstvima naoružanja i vojnom opremom, upravljanje vojnim operacijama, uključivanje u međunarodne sisteme kolektivne bezbednosti... Takođe, uočava se da se koncept i pristup projekt menadžmenta ne uvažavaju i ne primenjuju u dovoljnoj meri u operativnoj praksi sistema odbrane.

Cilj ovog rada jeste da ukaže na neophodnost primene koncepta projekt menadžmenta u sistemu odbrane i da se pruže neophodne uvodne informacije u vezi s tim kako bi se dao skroman doprinos smanjenju otpora za njegovim uvođenjem i ubrzala operativna primena, u svim oblastima odbrane, gde za to postoje opravdani razlozi.

Sušтина upravljanja projektima

Razvoj formalnog upravljanja projektima započeo je pedesetih kao potreba Ministarstva obrane Sjedinjenih Američkih Država za razvojem složenih vojnih sistema. Time se potvrđuje i činjenica da je područje upravljanja projektima nastalo iz tradicionalnih inženjerskih disciplina [1]. U početku je upravljanje projektima nametnuto iz potrebe za standardizacijom procesa i uključivalo je jasne ciljeve, pa su timovi koji su dobili zadatak mogli pouzdano da planiraju.

Najveći uticaj na razvoj oblasti imali su komplikovani poslovi unutar inženjerskih zanimanja [2]. Sedamdesetih godina prošlog veka kompjuterska industrija započela je svoj veliki uticaj na poslovna okruženja, te su kompjuteri počeli sve više da se koriste za poslovne potrebe. U tim ranim počecima za sve projekte koristio se isti pristup, nasleđen od ostalih inženjerskih disciplina. Međutim, brzorastuće područje kompjuterske industrije često je imalo za posledicu neuspešne projekte, bilo zbog neispunjenja rokova bilo zbog očekivanja kupaca. Postajalo je jasno da tradicionalni pristup nije prikladan za takve projekte.

Paralelno s tradicionalnim pristupom, počeli su da se razvijaju i novi pristupi, dok je ovaj tradicionalni i dalje ostao u primeni. Nasuprot tradicionalnom inženjerskom pristupu, početno se razvio dinamični model [3], koji je morao da odgovori na veće zahteve za kontrolom troškova nasuprot vrednosti proizašoj iz projekata, a i sve većim zahtevima za bržim postizanjem ciljeva projekta. Kao krajnji korak u razvoju pojavio se ekstremni pristup [4].

Upravljanje projektima je veština i nauka upravljanja ljudskim, materijalnim, finansijskim, energetskim i drugim resursima kako bi se postigli zadati ciljevi u zadatim ograničenjima: rokovi, vreme, budžet, mogućnost realizacije, te zadovoljenje interesa svih učesnika projekta.

Većina autora ističe da je upravljanje projektom nastalo kao primenjena oblast tradicionalnog (ili funkcionalnog) upravljanja skoncentrisana na upravljanje složenim i neizvesnim situacijama sa definisanim ciljem. Funkcionalno upravljanje i upravljanje projektom karakterišu iste faze (selekcija, alokacija resursa, planiranje, programiranje, organizovanje i kontrola). Dok je kod funkcionalnog upravljanja predmet upravljanja organizacija, kod upravljanja projektima predmet upravljanja je projekat. Dakle, razlika je u predmetu upravljanja. Takođe, kod funkcionalnog upravljanja fokus je na kontroli, dok je kod upravljanja projektima fokus na planiranju i programiranju.

Upravljanje projektom je koncept koji predstavlja sintezu prethodno stvorenih znanja i iskustava iz ranijih programa i projekata, tako da su oslonci koncepta ranije razvijene u praksi poznate metode organizacije, planiranja i kontrole. Koncept se, uopšteno gledano, zasniva na postupku

uspostavljanja takve organizacione forme koja omogućava da se na najbolji način iskoriste raspoložive metode planiranja i kontrole za efikasnu realizaciju projekta.

Upravljanje projektom (project management) predstavlja naučno zasnovan i u praksi potvrđen koncept kojim se, pomoću odgovarajućih metoda organizacije, planiranja i kontrole, racionalno usklađuju svi potrebni resursi i koordiniše obavljanje potrebnih aktivnosti da bi se određeni projekat realizovao na najefikasniji način.

Upravljanje projektima je koncepcija koja obuhvata interdisciplinarnu primenu više metoda i tehnika organizacije, planiranja i kontrole s ciljem što efikasnije realizacije određenog projekta.

Svaki pristup konceptu upravljanja projektom podrazumeva definisanje i korišćenje odgovarajuće organizacione strukture za upravljanje realizacijom, gde osnovnu ulogu igra tim zadužen za upravljanje realizacijom projekta.

Ova karakteristika proističe iz potrebe da se za upravljanje realizacijom projekta formira nova organizacija, koja će biti različita od one koja upravljanje konkretnim poslovnim sistemom. Polazeći od činjenice da u realizaciji svakog projekta, po pravilu, učestvuje veći broj poslovnih sistema potrebno je formirati novu, odgovarajuću organizaciju koja će moći da zadovolji prethodno postavljene uslove.

Svi pristupi upravljanju projektom predlažu i koriste tehniku mrežnog planiranja i gantograma u planiranju, praćenju i kontroli realizacije projekta. Korišćenje mrežnog planiranja u upravljanju realizacijom projekta je nezamenljiva, jer omogućava, pored grafičkog predstavljanja i praćenja projekta, pribavljanje velikog broja potrebnih informacija koje su neophodne za upravljanje realizacijom projekta.

Mrežni modeli znatno su unapredili ovu oblast. Inače, počeci nastajanja mrežnih modela vezuje se za kraj pedesetih godina u SAD za potrebe planiranja i kontrole dugoročnih i složenih, pre svega, vojnih projekata.

Pošto je pri izvođenju vojnih projekata dolazilo do izuzetno velikih prekoračenja rokova i troškova, te uočenih slabosti dotadašnjih metoda za planiranje i kontrolu realizacije projekta, prišlo se razvijanju novih postupaka koji će biti u stanju da reše navedene probleme. Mrežni modeli kao CPM (Critical Path Method) i PERT (Program Evaluation and Review Technique) razvijene su istovremeno u drugoj polovini 20. veka. Oba modela baziraju se na ideji grafičkog predstavljanja projekta pomoću orijentisane mreže, čiji su osnovni elementi aktivnosti, događaji, relacija prvenstva, trajanja, troškovi i resursi [5], [6].

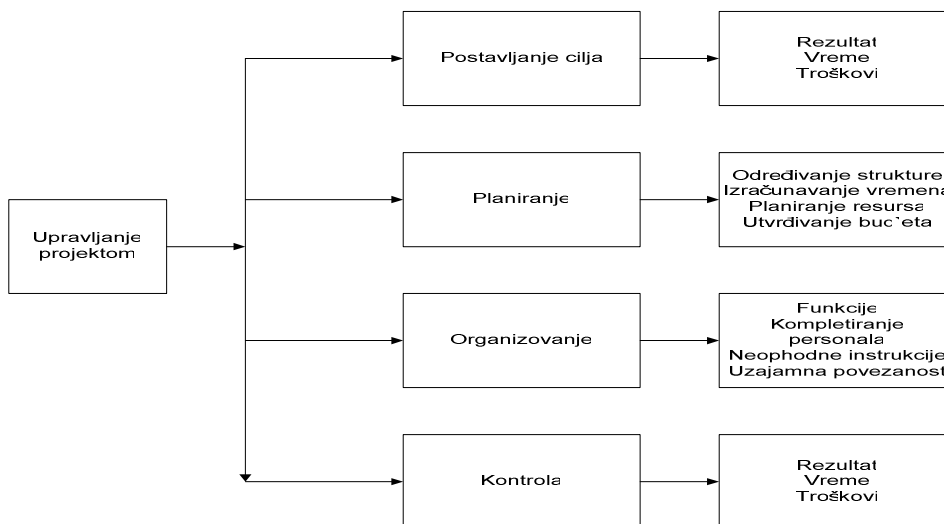
Osnovne prednosti ovih modela su: mogućnost da se predvide kritične veze između različitih aktivnosti i sadašnjeg stanja i očekivanog stanja u nekom budućem trenutku. Osnovna slabost modela jeste njihov deterministički karakter. Za oba modela može se reći da su prevashodno orijentisani na analizu vremena, da se mogu primeniti i na analizu resursa i troškova, ali uz znatne konceptualne probleme.

CPM metoda upotrebljava se u slučajevima kada je vreme pojedinih aktivnosti u projektu poznato i može se jednoznačno odrediti. Nakon određivanja vremena pojedinih aktivnosti u projektu, izračunava se ukupno vreme potrebno za realizaciju projekta.

PERT metoda upotrebljava se kada vreme trajanja pojedinih aktivnosti u projektu nije poznato pa nije moguće jednoznačno ga odrediti. Zato se kod ove metode procenjuju tri vrednosti vremena pojedinih aktivnosti: optimističko, normalno i pesimističko, i na osnovu njih izračunava se vreme potrebno za realizaciju celokupnog projekta.

Razvoj novih mrežnih modela nastao je kao rezultat traganja za rešavanjem problema koji nisu mogli da budu rešeni prethodnim mrežnim modelima. Tako su nastali GERT (Graphical Evaluation and Review Technique) i VERT (Venture Evaluation and Review Technique). To su bitna unapređenja u odnosu na CPM i PERT metodu, pošto ovi modeli determinističku strukturu mreže zamenjuju stohastičkom.

Proces upravljanja projektom može se predstaviti slikom 1.



Slika 1 – Opšti model upravljanja projektom

Upravljanje projektom podrazumeva neophodnost formiranja i korišćenja odgovarajućeg informacionog sistema (koji već postoji u organizaciji ili se namenski stvara za potrebe projekta) za upravljanje realizacijom projekta, zasnovanog na računaru i odgovarajućim softverskim paketima.

Polazeći od osnovnih principa opšteg koncepta upravljanja projektom i opšteg pristupa upravljanju poslovnim sistemima i procesima, uz postavljanje odgovarajuće organizacije za upravljanje projektom i neophodnu računarsku podršku, može se definisati opšti koncept upravljanja **investicio-**

nim projektima razmatranjem osnovnih faza opšteg procesa upravljanja: planiranje realizacije, praćenje realizacije i kontrola realizacije.

Izuzetan značaj u konceptu daje se **planiranju realizacije projekta**. Pri tome, posebno se izdvajaju osnovni elementi realizacije svakog projekta koje treba planirati, pratiti i kontrolisati, a to su: vreme, resursi i troškovi. Pored toga, razmatraju se i definišu mogućnosti i načini planiranja, praćenja i kontrole navedenih elemenata projekta.

Planiranje vremena realizacije oslanja se na standardne tehnike planiranja, a rade se globalni, detaljni i operativni mrežni planovi.

Planiranje resursa u ovom slučaju svodi se na planiranje materijala i raspoređivanje radne snage, dok se troškovi planiraju u skladu sa raspodelom izvođenja radova različitih nosilaca izgradnje investicionog objekta, a takođe i sa definisanim planovima projekta i u njima definisanim aktivnostima i fazama rada na projektu.

Praćenje i kontrola svih navedenih elemenata – vremena, resursa i troškova, odnosno parametara pomoću kojih se oni iskazuju – vrši se uz pomoć standardne i izvedene dokumentacije, a zatim se potrebni podaci sistemom izveštavanja prenose na mesto obrade i porede sa planiranim veličinama.

Iz toga proizilaze potrebne korektivne upravljačke akcije za poboljšanje odvijanja procesa izgradnje investicionog objekta.

Američki koncept project management-a upravljanje projektom posmatra kao usmeravanje i koordinaciju ljudskih i materijalnih (i informacionih) resursa da bi se projekat realizovao u planiranom vremenu, u planiranom obimu, sa planiranim troškovima i planiranog kvaliteta.

Ovo se postiže sistemskim procesima u osam osnovnih funkcionalnih oblasti upravljanja projektom:

- upravljanje obimom projekta,
- upravljanje troškovima,
- upravljanje vremenom (rokovima),
- upravljanje kvalitetom,
- upravljanje ljudskim resursima,
- upravljanje komunikacijama,
- upravljanje ugovaranjem i
- upravljanje rizikom.

U globalne faze planiranja i kontrole projekta ubrajaju se:

- planiranje projekta (strategijsko: definisan je objekat razmatranja procenom globalnih odluka i taktičko: detaljni šematski plan projekta: šta, ko, koliko dugo, kojim redosledom, sa kojim troškovima),
- upravljanje aktivnostima projekta (utvrđivanje sadržaja poslova (tehnologije) i personalne odgovornosti za obavljanje aktivnosti i
- ocenjivanje rezultata donetih odluka (u planiranju, u kontroli realizacije, nakon završetka projekta).

Proces planiranja i upravljanja projektom

Kako bi se pobliže objasnila ova, verovatno najvažnija, faza upravljanja projektom, može se početi od njenog kraja, tj. rezultata – plana projekta. Plan projekta je dokument koji svim članovima tima omogućava uvid u to gde treba ići, kada krenuti i kada stići, šta je potrebno učiniti da bi se ostvarili definisani – zadati ciljevi projekta i kako oni treba da izgledaju.

Plan projekta može da bude sasvim jednostavan popis aktivnosti i rokova, ali može da bude i vrlo složen dokument koji uključuje čitav niz potplanova važnih za opis svega onoga što se tokom projekta treba i/ili može dogoditi i ostvariti.

Aktivnosti na projektu ne započinju se bez plana projekta koji su potpisali (i tako se s njim složili) svi članovi tima, sponzor i osoba odgovorna za organizaciju. Naravno, kod privatnih i manje formalnih projekata i pravila su manje stroga, ali je ipak preporučljivo da se dobije saglasnost svih ključnih učesnika sa planom projekta.

Plan projekta nastaje kao rezultat zajedničke aktivnosti i napora, uloženog znanja i iskustva svih članova tima. Tako bi barem trebalo biti. Međutim, vrlo često se u praksi događa da projektni timovi „naslede“ već isplanirane projekte i planove ili da planove izrađuju sami voditelji projekta.

Stručnjaci za projektni menadžment kažu da se tako gubi jedan od ključnih elemenata procesa planiranja. Naime, tokom planiranja članovi tima smišljaju svaki korak, *mentalno prolaze kroz projekat*, kroz trenutke njegove realizacije, te ih unapred proživljavaju, a to im kasnije omogućava brzu reakciju, razumevanje i spremnost na svaku predviđenu aktivnost pri realizaciji projekta, ali i usklađenost sa ličnim planovima. Osim toga, tokom procesa planiranja članovi tima „usvajaju projekat“, planiraju njegov razvoj i izgled rezultata, projekat postaje njihovo „dete“.

Postoje pravila, tehnike i alati koji omogućavaju i olakšavaju proces planiranja projekata, a kojima se ovladava korištenjem dostupne literature i na seminarima. Planiranje je i proces sa kojim se susrećemo u svakodnevnoj operativnoj praksi. U svim tim svakodnevnim situacijama koristimo sve ono što nam i u projektima omogućava planiranje: prethodno vlastito i tuđa iskustva, prikupljanje i proveru informacija, zaključivanje, usklađivanje različitih stanovišta, usklađivanje s drugim planovima i kalendarom, usklađivanje s drugim osobama...

U toku planiranja utvrđuju se obim i struktura posla. Ponekad se definiše ono što obim posla obuhvata i jasno se kaže šta obim posla ne obuhvata. Definisanje onoga što ne ulazi u obim, a oko čega bi se eventualno moglo dvoumiti, mnoge timove rešilo je problema i prevelikih očekivanja zainteresovanih strana.

Posle raščlanjivanja poslova potrebno je da se utvrdi koje će se sve aktivnosti odvijati u projektu i koliko je vremena potrebno za njihovo izvršenje.

Svakoj od aktivnosti dodaju se i početak i rok izvršenja. Važno je da se utvrdi i koje su aktivnosti međusobno, organizaciono i tehnološki, zavisne.

Iza toga je potrebno utvrditi i ključne tačke (eng. Milestones), njih nekoliko koje će obeležavati ključne događaje na projektu – ključne termine.

Popis aktivnosti, njihovo trajanje i vremenski okviri koje smo odredili, čine kalendar projekta.

Kod planiranja ljudskih resursa na projektu, odnosno organizacije, potrebno je utvrditi koliko je ljudi i s kakvim znanjima i veštinama potrebno da bi se odradili poslovi koji su predviđeni strukturom. Deo poslova raspoređuje se na članove tima, a za neke će poslove biti potrebno angažovati i dodatne radnike. Svakom zadatku na organizacijskoj karti neophodno je da se dodeli ime osobe koja je zadužena i odgovorna za njegovo izvršenje.

Uvođenje efikasne metodologije planiranja, kontrole realizacije i upravljanja projektom, te da je prihvate svi učesnici na projektu ima za cilj da se uvede odgovoran odnos svih učesnika (od rukovodilaca do neposrednih izvršilaca) prema njihovim poslovima na projektu.

Visok stepen odgovornosti neposrednih izvršilaca postiže se činjenicom da oni prihvataju da blagovremeno i tačno izveštavaju o realizaciji svake svoje aktivnosti (početak, završetak, vreme trajanja, ostvareni troškovi i utrošeni resursi).

Ovaj aspekt rukovođenja projektom od suštinskog je značaja za uspešnost projekta, usled toga što neizveštavanje o rokovima završetka pojedinih aktivnosti može voditi nekontrolisanom prekoračenju roka projekta u celini.

Naime, izveštavanje o nastalom odstupanju od plana na pojedinačnim aktivnostima omogućava da se blagovremeno ispita preduzimanje potrebnih mera za što efikasniji nastavak projekta:

- da se u slučaju kašnjenja određenih aktivnosti neutrališu, odnosno, u što većoj meri ublaže nastale posledice za projekat, i
- da se u slučaju ranijeg završavanja nekih aktivnosti utvrdi mogućnost ranijeg završetka projekta.

Prisustvo velikog broja učesnika, naročito iz više različitih organizacija, nameće potrebu da se respektuje mogućnost njihovog prilagođavanja čestim izmenama u planu izvođenja projekta.

Metodologija upravljanja projektom

Standardnom metodologijom predviđeno je da se svaki projekat prati kao interni profitni centar, čime se postiže veća efikasnost u radu i veća profitabilnost celine, odnosno što povoljnijeg finansijskog i drugih rezultata na projektu.

Metodologija obuhvata:

- planiranje svih radova, uključujući obezbeđenje materijalnih, ljudskih, finansijskih i drugih resursa;

- efikasno praćenje i kontrolu svih radova, materijalnih i finansijskih tokova na projektu, s ciljem pravovremenog preduzimanja potrebnih korektivnih akcija i sprečavanja „neprijatnih iznenađenja“ po okončanju projekta;

- pravovremeno vođenje kompletne dokumentacije o projektu, što omogućava izbegavanje claim-ova, a u slučaju njihove pojave predstavlja zdravu podlogu za ostvarivanje postavljenih zadataka i

- ažurno vođenje i kompletiranje svih podataka o projektu, koji se kasnije mogu koristiti za bazu podataka o izvedenim projektima s ciljem korišćenja stečenih iskustava.

Metodologija za upravljanje projektima je alat u rukama rukovodioca i on kao odgovorno lice rukovodi planiranjem, realizacijom i kontrolom projekta za koji je zadužen.

Cilj primene metodologije projekt menagment-a jeste da pomogne rukovodiocu u svim navedenim elementima, ali i da na uniforman način omogući vrednovanje njegovog učinka i objektivno poređenje pokazatelja na svim projektima koji se realizuju u sistemu.

Da bi se u nekom organizacionom sistemu efikasno primenila metodologija upravljanja projektima preporučljivo je da sistem ima matičnu strukturu.

Efikasno poslovanje organizacionih sistema i zadovoljavanje zahteva korisnika, odnosno kupaca u slučaju poslova za treća lica, nemeće zahtev da se pristupi savremenom planiranju i upravljanju projektima primenom računara i odgovarajućeg softvera. To podrazumeva da će se:

- standardizovati postupci upravljanja značajnijim projektima u svim organizacionim delovima organizacionog sistema,

- sprovoditi obuka rukovodilaca projekata i delova projekata,

- nabavljati efikasni softver i

- obučavati korisnici softvera.

Organizacioni sistemi orijentisani u većoj meri na izradu projekata za kupce odnosno za sopstvene potrebe trebalo bi da sačine obavezujući pravilnik za standardnu metodologiju upravljanja projektima (Sistem za Upravljanje Projektima) u kome će propisati sledeće minimalne zahteve za svaki projekat:

- upravljanje projektima mora da sadrži obuhvat posla, troškove, rokove, kvalitet rada i upravljanje resursima (da se ispune zahtevi kupaca);

- upravljanje projektima mora da se zasniva na tekućim najboljim procenama krajnjeg obuhvata posla, troškova, rokova, kvaliteta rada i raspodele resursa;

- obuhvat, troškovi, rokovi, kvalitet i raspodela resursa moraju da se definišu i dokumentuju;

- upravljanje projektima mora da pokrije čitavo trajanje odnosno životni ciklus projekta;

- na svakom projektu treba da bude određen pojedinac odgovoran za projekat u celini – rukovodilac projekta;

– u proces planiranja moraju da se uključe sve organizacione jedinice koje učestvuju u realizaciji projekta a u meri koja je potrebna da se omogući osmišljena raspodela resursa u tim jedinicama – participiranje u planiranju;

- planovi moraju da se koriste kao osnova za kontrolu;
- planovi moraju da sadrže kriterijume za merenje učinka (dopustive varijanse) uključujući merenje napretka i zahteve za izveštavanjem;
- kontrola mora da obuhvati poređenje stvarnog učinka sa planiranim učinkom, analizu varijanse, i potrebne korektivne akcije;
- svi rukovodioci projekta dužni su da planiraju rad na projektu i kontrolišu ostale učesnike u skladu sa definisanim standardima za upravljanje projektima i

- sve pojedince raspoređene na mesta rukovodilaca projekata ili rukovodilaca organizacionih delova projekata, treba obavezati da obezbede znanje i obuku u meri potrebnoj da se zadovolje politika i standardi upravljanja projektima.

Sastavni deo izrade standardne metodologije predstavlja i odabir standardnog softverskog paketa, kao podrške metodologiji, odnosno alata čijim će se korišćenjem rukovodiocu projekta omogućiti:

- kvalitetnije analize mogućih planskih rešenja na projektu,
- olakšano izvršenje rutinskih poslova i
- više raspoloživog vremena za rešavanje problema koji se javljaju na projektu.

Primena mrežnih modela u upravljanju projektima je veoma kompleksan posao koji zahteva brzu obradu velikog broja podataka.

Korišćenje računara kod primene mrežnih modela omogućava brzu obradu svih podataka i dobijanje blagovremenih i objektivnih informacija neophodnih za upravljanje projektima. S obzirom na to da baš upravljanje projektima uz pomoć mrežnih modela zahteva čestu i brzu obradu velikog broja podataka, očigledno je da je primena računara u ovoj oblasti neophodna.

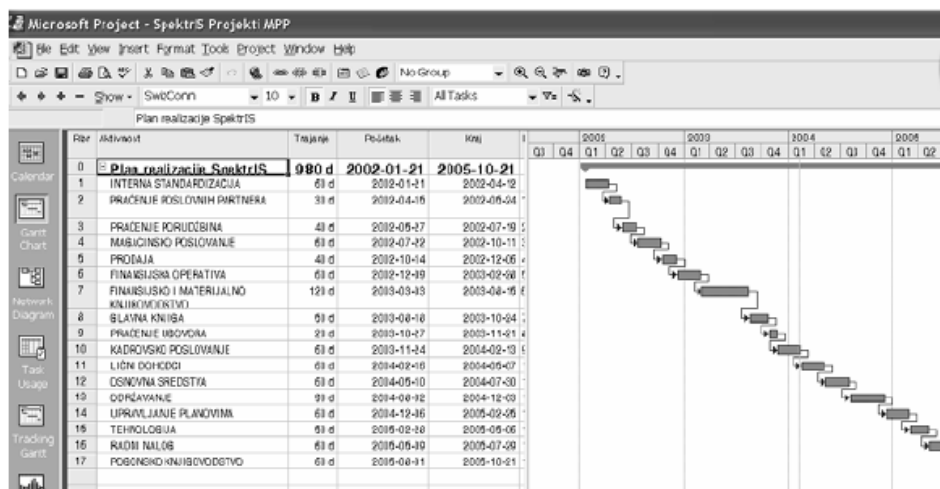
Kada se detaljnije razmotre mogućnosti primene mrežnih modela u upravljanju projektima, može se zaključiti da će se izrada mrežnog modela i proračuna potrebnog vremena kod većih projekata zasnivati isključivo na primeni računara. Po pravilu, u toku realizacije projekta postoje mogućnosti da dođe do izmene pojedinih aktivnosti, pa time i do strukture mreže i vremenske analize, čime neophodnost primene računara postaje sasvim očigledna.

Do danas su razvijeni sledeći tipovi informacionih sistema koji se zasnivaju na primeni računara: DP (Data Processing), DSS (Decision Support System), MIS (Management Information System) i ES (Expert System).

Deterministički mrežni modeli predstavljaju analitičku osnovu DSS za upravljanje projektima. Pri tom, proces automatizacije upravljanja projektom može se obaviti sa PC ili velikim računarom. Tako danas postoji veliki broj

standardnih programa za PC na osnovi CPM odnosno PERT metode kao što su MS Project, Primavera, Harvard Total Project Manager i dr. Početkom sedamdesetih godina razvijena je metoda Precedence u kojoj CPM i PERT metoda čine analitičku osnovu, ali se radi o programu za velike računare.

Inače, DSS pruža sledeće informacije: trajanje projekta, kritične aktivnosti, kritični put i kašnjenja nekritičnih aktivnosti, slika 2.



Slika 2 – Prikaz plana realizacije projekta

Sistem izveštavanja o realizaciji projekta

Da bi se ostvarilo efikasno praćenje, kontrola i preduzimanje upravljačkih akcija, neophodno je da se organizuje efikasan sistem izveštavanja koji će da pruža pravovremene i realne podatke o stvarnom stanju u realizaciji projekta, u pogledu vremena obavljanja radova, utrošenih resursa i ostvarenih troškova realizacije projekta.

Sistem izveštavanja sastoji se od skupa definisanih izveštaja koji obuhvataju podatke o fazama rada, objektima rada, aktivnostima i ostalim elementima projekta, koji su posebno prilagođeni za korištenje odgovarajućem organizacionom nivou. Podrazumeva, takođe, i način i puteve distribucije izveštaja pojedinim upravljačkim subjektima.

U osnovne izveštaje o vremenu realizacije projekta spadaju:

- izveštaj o napredovanju radova po fazama rada ili vrstama radova,
- izveštaj o napredovanju radova po aktivnostima,
- izveštaj o stanju radova,
- izveštaj o stanju aktivnosti i
- izveštaj o ključnim događajima.

Izveštaj o napredovanju radova predstavlja vremenski kontrolni izveštaj koji sadrži podatke o planiranom i utrošenom vremenu realizacije određene faze rada (vrste radova) ili aktivnosti, te aktivnosti po objektima i izvođačima, za određeni period, zatim o odnosu planiranog i utrošenog vremena i o proceni stvarno izvršenih radova. Omogućava sagledavanje i upoređivanje utrošenog vremena i izvršenih radova. Izrađuje se jednom mesečno i predstavlja veoma važan vremenski kontrolni izveštaj za rukovodioca projekta i za projektni tim, a ako se radi za viši nivo agregacije aktivnosti može korisno poslužiti i rukovodstvu glavnog izvođača.

Izveštaj o stanju aktivnosti predstavlja vremenski kontrolni izveštaj koji sadrži podatke o vremenu početka i završetka aktivnosti, podatke o tome da li je aktivnost završena, u radu ili nije ni počela i procenu vremena potrebnog da se aktivnost završi, ukoliko je u radu. Na taj način se prikupljaju podaci o stanju svake aktivnosti i omogućava detaljan uvid u realizaciju svake pojedinačne aktivnosti i objekta u celini. Radi se mesečno i služi za operativnu upotrebu rukovodiocu projekta i projektnom timu radi uvida u stanje svake pojedinačne aktivnosti na projektu.

Izveštaj o stanju radova (po objektima i izvođačima) takođe služi projektnom timu i rukovodiocu projekta kao sumarni pregled, ali može se prezentirati i rukovodstvu glavnog izvođača radi detaljnijeg uvida u stanje realizacije projekta.

Izveštaj o ključnim događajima predstavlja vremenski kontrolni izveštaj koji pruža podatke o realizaciji ključnih događaja na projektu. Ovaj izveštaj omogućava da se sagledaju procene vremenskih odstupanja od završetka pojedinih ključnih događaja i tako preduzimanjem preventivnih akcija spreči odstupanje od plana.

Upravljanja rizikom projekta

Upravljanje rizikom može se prikazati u sledećim potprocesima: identifikacija rizika, analiza rizika, planiranje reakcija, sistem reakcija i primena podataka.

U svakom projektu postoji veliki broj rizičnih događaja različitih po vrsti, verovatnoći nastajanja, načinu i veličini uticaja na projekat.

Kod svakog projekta egzistiraju rizični događaji vezani za:

- prirodne nepogode, ekologiju i zakonska ograničenja;
- monetarne, fiskalne i ugovorne aspekte;
- projektna rešenja i specifikacije;
- nabavke, isporuke i tržišne probleme i konkurenciju;
- primenjena tehnološka rešenja i način izvođenja projekta, otkaze i oštećenja opreme;
- kadar i drugo.

Proces ispitivanja prirode rizičnih događaja u projektu, njihovog mogućeg uticaja na ishod projekta i međuzavisnosti rizičnih događaja realizuje se analizom rizika. Pri tome, treba voditi računa o ekonomičnosti analize.

U osnovne faze analize rizika ubrajaju se:

- raščlanjivanje i strukturiranje projekta na manje delove ili upravljačke nivoe (sve do aktivnosti, radi uočavanja rizičnih događaja i njihovog udruženog delovanja) i

- određivanje veličine uticaja identifikovanih rizika – procena rizika (određivanje verovatnoće pojavljivanja rizičnog događaja i veličine mogućeg uticaja rizičnih događaja na rezultate projekta) primenom određenih matematičkih metoda, metoda simulacije i kvalitativnih metoda (upitnici, anketa).

Planiranje reakcija na rizične događaje – predstavlja proces formulisanja strategije upravljanja rizikom u projektu odnosno pronalaženje i definisanje upravljačkih akcija u projektu kojima bi se mogući gubici od rizičnih događaja sveli na najmanju meru, uključujući i raspodelu odgovornosti na različite funkcionalne oblasti projekta.

Planiranje reakcija obuhvata nekoliko mogućih strategija kao što su:

- ignorisanje rizika (uočava se rizični događaj ali se ne preduzima nikakva reakcija),

- smanjivanje rizika (uticajem na ključne faktore projekta),

- prebacivanje rizika (izmenom ugovora oslobađamo se nekih obaveza koje nose rizik ili se iste prebacuju na drugu ugovornu stranu ili osiguravajuće društvo) i

- kontingencijsko planiranje (uvažavanje specifičnosti svake situacije, izrada posebnih upravljačkih planova za postupanje u uslovima neizvesnosti i u slučaju pojave rizičnih događaja, budžet za uslove neizvesnosti i pojave rizičnih događaja, alternativne varijante postupanja i dr.).

Sistem reakcija obuhvata celovitu strategiju ili sistem praćenja rizika u projektu i stalno prilagođavanje planiranih reakcija u toku celokupne realizacije projekta. Osim primene pojedinih strategija, obuhvata i primenu kombinacija raznih strategija.

Rizik u projektu menja se tokom realizacije pojedinih faza projekta (aktivnosti sa visokim stepenom rizika), a posebno sa promenama u obimu projekta ili u metodu rada na projektu.

Pored navedenog, neophodno je organizovati, za svaki projekat, prikupljanje i arhiviranje podataka vezanih za rizične događaje, verovatnoću njihovog nastupanja i stepen uticaja.

U određenim situacijama biće neophodno da se do potrebnih podataka za tekući projekat dođe ekspertskim procenama. Treba razvijati bazu podataka i za buduće slične projekte.

Zaključak

Svaki projekat je jedinstven. Nasuprot tome, i svaki je pojedinac, pa tako i onaj u projektnoj grupi, jedinstven, kao i svaka organizacija sa svojim pravilima i svojim okruženjem, svojom kulturom.

Metodologije upravljanja projektom nastale su na temelju te različitosti, kada je postalo očigledno da jedinstven pristup problemima upravljanja projektom ne zadovoljava jedinstvene zahteve projekta.

U takvom je okruženju nastalo više metodologija i svaka je na svoj način pokušala da stvori okruženje koje je primenljivo na sve projekte unutar područja ili čak na projekte iz svih područja.

Međutim, postaje sve očiglednije da jedinstveni projekat zahteva i jedinstveni pristup upravljanju projektom, svojstvenim samo za taj projekt. Sve je više kritičara tradicionalnog pristupa, kojem zameraju nedovoljnu fleksibilnost i višak posla za jednostavnije projekte. Agilne metodologije predstavljaju krajnost u kojoj je sav nepotreban posao zanemaren. Kritičari im zameraju nedostatak dokaza o uspešnosti projekata vođenih tim metodologijama.

Vodeći računa da će u budućnosti projekti postajati još komplikovaniji i da će se od metodologija upravljanja projektom zahtevati primena na takvom projektu, vrlo je važan pravilan odabir metodologije unutar organizacije. Metodologija se mora odabrati vodeći računa o primenjivosti na sve projekte unutar organizacionog sistema.

Umešno kombinovanje sistemskog i situacionog pristupa je nešto što se nameće kao opšte prihvatljiv kompromis pri razvoju metodologije upravljanja projektima unutar vlastitih specifičnih organizacionih sistema.

Činjenice i saznanja iz operativne prakse pokazuju da je neophodno energičnije uvoditi projekt menadžment u sistem odbrane, planski i na organizovan način, u skladu sa potrebama prakse, zahtevima vremena i savremenim trendovima.

Literatura

[1] Atkinson, R., „Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria“, *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No. 6, pp. 337–342, 1999.

[2] Charvat, J., *Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, 2003.

[3] CMMI Product Team, *CMMI for Systems Engineering/Software Engineering/Integrated Product and Process Development/Supplier Sourcing, Version 1.1 (CMMI-SE/SW/IPPD/SS, V1.1), Continuous Representation*. Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute, 2002.

[4] Cockburn, A., „Crystal Light Methods“, <http://alistair.cockburn.us/crystal/articles/clm/crystallightmethods.htm> [28/02/2009].

[5] Jovanović, P., *Upravljanje projektom - project management*, FON, Beograd, 1995.

[6] Pamučar, D.: Primena SWOT analize na sistem integralnog transporta Vojske Srbije, *Vojnotehnički glasnik*, vol. 56, broj 2, pp. 237–247, ISSN 0042–8469, UDC 623+355/359, Beograd, 2008.

MANAGING PROJECTS USING A PROJECT MANAGEMENT APPROACH

Summary:

Modern management theory treats all complex tasks and duties like projects and make these projects possible to be managed by a particular organizational-management concept in order to achieve a goal effectively. A large number of jobs and tasks performed in the system of defense or for defense purposes have the characteristics of projects. Project management is both a skill and a science of monitoring human, material, financial, energy and other resources to achieve required objectives within the given limits: deadlines, time, budget, possibility of realization and the satisfaction of the interests of all project participants. Project management is a traditional area of applied (or functional) management focused on managing complex and uncertain situations with defined goals.

Introduction

In conditions of rapid change and high uncertainty, only adaptive organizations survive, i. e. those that are able not only to react quickly to changes but also to proactively take advantage of changes.

Development of project management

The biggest influence on the development of the area had complex jobs within the engineering profession. In parallel with the traditional approach new approaches began to develop, while the traditional one still remained in use. Contrary to the traditional engineering approach, a dynamic model first developed in order to respond to demands for greater control of costs.

Project management

Project management is a skill and knowledge of human and material resources to achieve set objectives within prescribed limits: deadlines, time, budget, possibility of realization, and the satisfaction of all participants in the project. In order to realize a project effectively, it is necessary to manage it rationally.

Planning and project management

A project plan is a document that allows all team members insight on where to go, when to start and when to arrive, what is necessary to be done in order to achieve the project objectives and what these objectives should be like.

Requirements and effects of the application of project management

The goal of the project management methodology is to assist the manager in all of these elements, but also to provide a uniform way of evaluating his performance as an objective comparison of indicators in all projects that are implemented in the system.

Project management methodology

Efficient business operations and fulfilling the requests of users, or buyers if business is done for the third parties, require modern planning and management of projects using computers and appropriate software. Given that the project management with the help of network models requires frequent and rapid processing of large amount of data, it is obvious that the application of computers in this area is of utmost importance.

System of reporting on project implementation

To achieve effective monitoring, control and implementation of control actions, it is necessary to organize an effective reporting system that will provide timely and realistic information about the real state of the project, in terms of job performing time, the resources spent and the costs of project implementation.

Concept of risk management

In any project there are many different risk events by type, the probability of appearance, manner and size of the impact of the project. The process of testing the nature of risk events in the project as well as their potential impact on the outcome of the project and their interdependence are realized through the risk analysis.

Conclusion

Methodologies of project management surged from these differences, when it became apparent that a unified approach to the problem of project managing does not meet the unique project requirements. Taking into account that in the future projects will become more complex and that the methodology of project management will be required to deal with such projects, a proper selection of methodology within the organization is extremely important.

Key words: project, concept of project management, planing and management, methodology of project management.

Datum prijema članka: 09. 09. 2009.

Datum dostavljanja ispravki rukopisa: 10. 10. 2009.

Datum konačnog prihvatanja članka za objavljivanje: 12.10. 2009.