

Upravljanje ICT projektima – značaj i specifičnosti

Dr Radoslav M. Raković

Sadržaj — Projekti u oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija (ICT) predstavljaju poslovne poduhvate koji se odvijaju po sličnim principima kao i poslovni poduhvati u drugim oblastima, ali uz uvažavanje specifičnosti koje proističu iz tehnologija na koje se odnose. S obzirom na činjenicu da se ovi projekti često odnose na infrastrukturne sisteme i da po svojim osobinama po pravilu spadaju u investicione projekte, njihova uspešna realizacija zahteva sistematičan pristup u planiranju i realizaciji, a to se obezbeđuje kroz primenu koncepta upravljanja projektima. U radu je dat kratak prikaz koncepta upravljanja projektima i specifičnosti njegove primene na ICT projekte, s obzirom da se u praksi često zanemaruje na račun usko stručnih aspekata.

Ključne reči — ICT projekti, upravljanje projektima

I. UVOD

Skraćenica ICT (engl. *Information and Communication Technologies*) na naš jezik prevodi se kao „Informaciono-komunikacione tehnologije“, uz mnoštvo dilema šta se pod tim podrazumeva. U praksi se najčešće misli na informacione tehnologije i koristi se odgovarajuća skraćenica „IT“ uz zanemarivanje komunikacione komponente. Međutim, u današnje vreme oblast IT i komunikacija je praktično neodvojiva – veliki procvat informacionih tehnologija upravo je zasnovan na komunikacionoj komponenti, jer su zahvaljujući njoj baze podataka, programi i različite usluge postali dostupni ma gde se geografski nalazili. Suštinska razlika ipak postoji – zadatak komunikacione komponente je da prenese poruke od izvora do odredišta vodeći računa o njihovom karakteru (govor, podaci, slika, upravljački signali), a ne o informaciji koju korisniku nose, dok se informaciona komponenta upravo bavi sadržajem informacija i kako ih što bolje iskoristiti u interesu korisnika.

Ono što se može istaći kao ključna razlika ICT projekata u odnosu na projekte iz drugih oblasti jeste činjenica da se odnose na oblasti koje se poslednjih decenija burno menjaju. Zato su svake podele i klasifikacije nezahvalne, ali su one preduslov da se saznanja o nekoj oblasti sistematizuju pa se moraju praviti ma koliko uslovne bile. Na osnovu sistema na koje se odnose ICT projekti, njihovih zajedničkih i specifičnih karakteristika vidljivih u praksi, opredelili smo se za na sledeću podelu ICT projekata [1]:

- ◆ Projekti uvođenja informacionih sistema (IS)
- ◆ Softverski projekti
- ◆ Telekomunikacioni projekti

Svaka od ovih grupa ima svoje specifičnosti, a granice između njih nisu tako oštre – npr. projekti uvođenja IS imaju svoju hardversku i softversku komponentu, što se delimično poklapa sa softverskim projektima, posebno kada se softver razvija sopstvenim snagama a ne kupuje od nekog isporučioaca. Isto tako, telekomunikacioni projekti u sebi sadrže elemente softverskih projekata i projekata IS, iako je komunikaciona komponenta u njima dominantna.

Projekti uvođenja IS su najčešći ICT projekti, što i nije čudno kada se zna koliki značaj IS mogu imati za odvijanje poslovnih procesa u organizacijama, jer predstavljaju veoma koristan alat za donošenje poslovnih odluka, kako bi se one donosile uz uvažavanje činjenica i informacija, a ne po intuiciji. Sam IS predstavlja model realnog sistema u čijoj osnovi leži baza podataka kojoj se pristupa kroz programe za održavanje i izveštavanje [2].

Softverski projekti odnose se prvenstveno na razvoj softvera. Njihova specifičnost proističe iz specifičnosti softvera kao proizvoda [3], koji se ne proizvodi na klasičan način nego se razvija tj. izrađuje u jednom primerku koji se kasnije rutinski umnožava. S obzirom na veliki značaj koji softver ima u životu savremenog čoveka, učinjen je veliki napor da se “proizvodnja” softvera što je moguće više prilagodi principima proizvodnje klasičnih proizvoda, kako bi se mogao na odgovarajući način održavati i unapređivati. Iz toga je razvijena posebna naučna disciplina poznata kao “softversko inženjerstvo” (engl. *Software Engineering*) [4].

Telekomunikacioni projekti odnose se na telekomunikacione sisteme koji po pravilu pripadaju tzv. infrastrukturnim sistemima, a po svom karakteru imaju sva obeležja tzv. “investicionih” projekata [5], jer angažuju značajne finansijske i ljudske resurse, njihova realizacija traje dugo, složeni su tj. imaju veliki broj međusobno povezanih aktivnosti, na realizaciji je angažovan veliki broj organizacija itd.

Ono po čemu se ICT projekti ne razlikuju od drugih projekata je činjenica da se tehnički aspekt realizacije projekta često stavlja u prvi plan, dok se organizacioni tj. upravljanje projektom zanemaruje. Na žalost, praksa pokazuje da takav pristup često dovodi do neuspješnosti projekata, a posebno u našim uslovima, jer tehnička znanja nikada nisu sporna, a organizaciona su još uvek nedovoljna. Zato su u ovom radu ukratko navedeni elementi koncepta upravljanja projektima i specifičnosti primene tog koncepta na ICT projekte.

II. KONCEPT UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

Upravljanje projektima - UP (engl. *Project Management*) predstavlja opšteprihvaćeni koncept pristupa realizaciji poslovnih poduhvata – projekata čija je suština u tome da se kroz planiranje, praćenje i kontrolu vremena resursa i troškova projekat realizuje u minimalnom vremenu, uz minimalni utrošak resursa i uz minimalne troškove ([6]- [9]). Naravno, u stvarnosti se može postići samo razuman kompromis u ostvarivanju ovog cilja. Osnovni elementi koncepta upravljanja projektima su [1]:

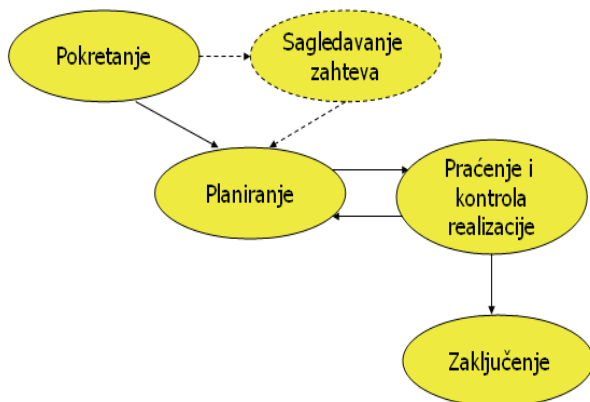
- ◆ Upravljanje ugovaranjem. Suština je u dobrom sagledavanju i razumevanju zahteva, potreba i očekivanja naručioca i realnoj proceni sopstvenih sposobnosti da se te obaveze ispune
- ◆ Određivanje cilja upravljanja projektom. Globalni cilj svakog od projekata je da se realizuje u minimalnom vremenu, uz minimalni utrošak resursa i uz minimalne troškove, ali neka od ovih komponenata u konkretnom slučaju može biti prioritarna
- ◆ Definisanje organizacije upravljanja projektom. Postoji više različitih organizacionih formi za UP, koje se razlikuju po poziciji projektnog menadžera u organizaciji i ovlašćenjima, posebno u raspolaganju ljudskim resursima, pa je neophodno odabrati onu koja je primerena konkretnom projektu
- ◆ Upravljanje obuhvatom projekta. Da bi se obavio složen posao, one se najčešće razlaže na manje, lakše savladljive i upravljive celine – radne pakete. Ovakav pristup poznat je kao „struktura podele posla“ (engl. *Work Breakdown Structure* – WBS)
- ◆ Upravljanje vremenom na projektu. Suština je u utvrđivanju trajanja pojedinih aktivnosti na projektu i uspostavljanju takvog vremenskog odnosa koji će omogućiti da se posao obavi za što kraće vreme.
- ◆ Upravljanje nabavkom. Da bi se projekat nesmetano odvijao, sve što mu je potrebno (materijal, oprema i sl) treba blagovremeno nabaviti.
- ◆ Upravljanje troškovima. Sredstva za realizaciju projekta nikada nisu neograničena, a često se pribavljaju po složenom postupku kod finansijskih institucija, pa je potrebno pažljivo raspolagati njima kako se ne bi premašio planirani okvir tj. budžet
- ◆ Upravljanje ljudskim resursima. Za uspešnu realizaciju projekta potrebno je obezbediti određen broj ljudi odgovarajućeg stručnog profila koji će biti na raspolaganju onda kada je to projektu neophodno.
- ◆ Upravljanje komunikacijama na projektu. Ovaj element ima dve komponente – definisanje oblika komunikacije na projektu, što je uglavnom tehničko pitanje, i komponentu međuljudskih odnosa u okviru projektnog tima i između učesnika na projektu, što zahteva posebnu pažnju.
- ◆ Upravljanje konfliktima. Na projektu i oko njega postoji više zainteresovanih strane čiji su interesi često suprotstavljani, pa se mora obratiti posebna pažnja da to ne ugrozi ostvarivanje ciljeva projekta.
- ◆ Upravljanje kvalitetom na projektu. Suština je u preventivnom delovanju tj. „obezbeđivanju kvaliteta“ (engl. *Quality Assurance*), odnosno u uspostavljanju sistema rada koji će pružiti određen nivo garancije da će sve što se isporučiti korisniku biti u granicama dogovorenog kvaliteta, usmereno na postizanje njegovog zadovoljstva. U tom smislu „kontrola kvaliteta“ (engl. *Quality Control*) samo je jedan od načina da se to postigne, ali nikako jedini.
- ◆ Upravljanje promenama. Projekti se odvijaju u okruženju koje se stalno menja, pa je neophodno utvrditi mehanizme prilagođavanja promenama, kako one ne bi imale negativan uticaj na ostvarivanje ciljeva projekta.
- ◆ Upravljanje rizicima na projektu. Projekat se odvija u budućnosti u odnosu na njegovo planiranje pa nosi sa sobom određene neizvesnosti i rizike. Tim rizicima mora se upravljati kako bi se njihov uticaj otklonio ili bar ublažio.

Objašnjenje suštine ovih elemenata izlazi iz okvira ovog rada i može se naći u literaturi ([6]- [9]), a delimično će biti razrađeno u daljem tekstu kroz konkretne manifestacije u okviru ICT projekata. Ono što je suština jeste da se pred projektnim menadžerom i timom nalaze veoma ozbiljni zadaci na ostvarivanju ciljeva projekta, koji su mnogo više povezani sa organizacionim nego sa tehničkim aspektima.

III. SPECIFIČNOSTI ICT PROJEKATA

Elementi koncepta upravljanja projektima u punoj meri primenljivi su i na upravljanje ICT projektima, uz uvažavanje specifičnosti oblasti na koje se ti projekti odnose. Koncept „životnog ciklusa“ zasniva se na činjenici da se svaki poslovni poduhvat (projekat) pokreće, realizuje i zaključuje, kao i ljudski životni vek, od rađanja do umiranja. Na slici 1 prikazan je životni ciklus ICT projekata [1] koji je u osnovi isti kao i životni ciklus drugih projekata ilustrovan u literaturi [6], s tim što je uključena međufaza „sagledavanje zahteva“ zbog izuzetnog značaja koji ima za ICT projekte.

U fazi pokretanja projekta obavlja se čitav niz aktivnosti od prve informacije o potencijalnom poslu sve do zvaničnog osnivanja projekta. U praksi se ova faza često naziva „nuđenje i ugovaranje“, jer obuhvata različite oblike istraživanja tržišta, prezentovanja proizvoda (reklamiranje, predkvalifikacije), pripremu i podnošenje ponuda i ugovaranje.



Slika 1: Životni ciklus ICT projekata

U okvirima ove faze utvrđuju se i drugi elementi iz koncepta UP – ciljevi projekta i upravljanja projektom, definisanje organizacije upravljanja projektom, sve do osnivanja projekta. U tom smislu, ICT projekti nemaju posebne specifičnosti u odnosu na druge projekte. Ukoliko je reč o investicionim projektima, u procesu nudića i ugovaranja često je prisutna „predkvalifikacija“ kao oblik preliminarnog predstavljanja proizvoda i mogućnosti potencijalnim korisnicima. U toku tog postupka naručilac odabere određen broj kvalifikovanih ponuđača roba i/ili usluga i u daljem postupku, na konkretnim poslovima, poziva samo one koji su prethodno prošli taj postupak, čime značajno skraćuje postupak vrednovanja ponuda. Isto tako, u pogledu organizacije za upravljanje projektom nema posebnih generalnih opredeljenja kad su u pitanju ICT projekti, iako po karakteru oblasti kojima se bave različiti oblici projektne forme imaju prednost nad ostalim oblicima.

Pokretanje projekta često se formalno okončava donošenjem rešenja o osnivanju projekta ili sličnog dokumenta. Kroz osnivanje projekta ozvaničava se početak aktivnosti na njemu, utvrđuju se glavni učesnici i njihove uloge, organizacija projekta i drugi okviri u kojima će se projekat odvijati, alternative (ako postoje) itd. Time se stiču uslovi da projekat kao privremena ali zasebna celina zauzme svoje mesto u matičnoj organizaciji

Sagledavanje zahteva ima izuzetan značaj za ICT projekte, pa je zato izdvojeno kao posebna međufaza između pokretanja projekta i planiranja. To se posebno odnosi na softverske projekte jer je softver kao proizvod teško precizno sagledati unapred, pa je posebno važno da se projektni tim (specijalisti) dobro razume sa korisnikom, koji ne mora biti previše upoznat sa tom oblašću. Zato je razvijen poseban grafički jezik poznat kao UML (engl. *Unified Modeling Language*). Kod projekata uvođenja IS situacija je nešto lakša jer je predstavnik naručioca obično deo tima kako bi pomogao lakšem razumevanju poslovnih procesa i lakšem prikupljanju neophodnih podloga za rad. Kada je reč o telekomunikacionim projektima, koji najčešće spadaju u investicione projekte praksa je da se formira projektni zadatak kroz koji naručilac preciznije definiše svoje zahteve. Dalja razrada projektnog zadatka kroz „matricu saobraćaja“ (pregledan prikaz informacija koje treba preneti, njihove

izvore i odredišta) i opredeljenja vezanim za tip transmisionih puteva koji će se koristiti, značajno smanjuje mogućnost nekih nejasnoća, a istovremeno omogućuje korisniku (naručiocu, investitoru) da iznese svoje stavove blagovremeno.

Često se kaže da je „dobar plan pola obavljenog posla“. Faza planiranja realizuje se kroz izradu osnovnog planskog dokumenta, koji na početku posla definiše sve najznačajnije elemente odvijanja projekta. Osnovni plan po pravilu izrađuje lice koje je potencijalni projektni menadžer, a učestvovalo je u fazi nudića i ugovaranja pa je već upoznato sa glavnim elementima na kojima plan treba da se zasniva. Osnovni plan treba da definiše proizvode koji će nastati kao rezultat projekta, da specifikira aktivnosti koje je potrebno obaviti kako bi se do tih rezultata došlo, da definiše način kako će se posao obaviti da predvidi odgovarajuće resurse (ljudske i materijalne) za te aktivnosti i da definiše njihovo trajanje i njihov raspored u vremenu. Pored toga, treba da budu navedeni svi specifični troškovi projekta (npr. nabavka neke specifične opreme i/ili softverskih paketa) kao i angažovanje isporučilaca, njegov karakter i odgovarajući trošak.

U pogledu planiranja, projekti uvođenja IS su najbliži standardnim projektima. Kod softverskih projekata, ključna stvar za planiranje je procena potrebnih ljudskih resursa koja je veoma složena zbog specifičnosti softvera kao proizvoda [1]. Kad je reč o telekomunikacionim sistemima, njihova specifičnost je u korišćenju resursa koji su često javno dobro (npr. frekvencijski spektar) pa je potrebno pribaviti tehničke uslove za planiranje i/ili realizaciju sistema ili odgovarajuću dozvolu koju izdaje nadležni organ. Zato je u fazi planiranja veoma važno sagledati tu vrstu aktivnosti i predvideti vreme koje je potrebno za njihovu realizaciju, jer to često može imati odlučujuću ulogu u utvrđivanju vremena završetka projekta. Razlog je jasan – naš projekat nije jedini koji se podnosi nadležnom organu niti su kapaciteti tih organa beskonačni – iako se u praksi često ljutimo, treba biti svestan da najviše od nas samih zavisi da li ćemo sve blagovremeno pokrenuti, jer je ta aktivnost najčešće „na kritičnom putu“ tj. njeno zakašnjenje utiče na kašnjenje projekta kao celine.

Osnovni plan izrađen u prethodnoj fazi i odobren od strane rukovodstva u organizaciji predstavlja osnov za izradu periodičnih operativnih planova koji razrađuju osnovni plan na mesečnom, nedeljnom ili čak dnevnom nivou. Kad krene realizacija projekta, uporedo sa tim kreću i aktivnosti vezane za praćenje, kontrolu i izveštavanje. U samoj realizaciji ne postoje posebne specifičnosti ICT projekata u pogledu upravljanja, sem delimično kod softverskih projekata zbog dominantnog udela ljudskog rada i potrebe razrešavanja eventualnih konfliktnih situacija u projektnom timu. Pored toga, projekti u oblasti telekomunikacionih sistema su, u najvećem broju slučajeva multidisciplinarni tj. njihova realizacija povezana je sa angažovanjem stručnjaka različitih profila – arhitektonskog, građevinskog, mašinskog, elektro-energetskog, pa projektni menadžer treba da ispolji umešnost u koordinaciji različitih stručnih profila.

Sastavni deo procesa realizacije projekta je i izveštavanje o njegovom toku zainteresovanim stranama (rukovodstvo, akcionari, banke, zaposleni itd.). Izveštavanje se u značajnoj meri oslanja na planske dokumente i formira se po principu „planirano – realizovano“. Svako odstupanje od plana, ako je plan korektno napravljen, predstavlja upozorenje da ostvarenje ciljeva projekta može biti ugroženo, pa im se mora posvetiti dužna pažnja. To je jedan od glavnih zadataka na sastancima projektnog tima, koji su osnovna forma praćenja i kontrole realizacije projekta.

Uprkos planiranju, u realizaciji projekta dolazi do odstupanja na čije uzroke projektni menadžer može uticati u manjoj ili većoj meri, ili tu mogućnost uopšte nema (kao što su „viša sila“ i sl). U takvim okolnostima, njegov osnovni zadatak je da preduzme sve aktivnosti kako bi se posledice tih neželjenih događaja ublažile, ako se već ne mogu u potpunosti eliminisati. Da bi se to sprovelo, potrebno je još u fazi planiranja voditi računa o rizicima tj. problemima koji mogu ugroziti uspešan završetak projekta i planom predvideti mere koje će biti preduzete preventivno (da neželjeni događaji ne bi nastupili, ako se na to može uticati) ili korektivno tj. radi otklanjanja ili ublažavanja njihovih posledica. Ovom problematikom bavi se specifična disciplina poznata kao „menadžment rizicima“ [8].

Mnogi smatraju da je zvanično okončanje projekta nepotreban formalizam, kao i njegovo zvanično osnivanje. Na njihovu žalost, regularno okončanje posla često ima mnogo veći značaj od njegovog osnivanja. Pod regularnim okončanjem podrazumeva se izrada finalnih izveštaja o završetku posla koji sadrže pregled utrošenih materijalnih i ljudskih resursa i finansijskih sredstava, ocenu uspešnosti projekta i donošenje dokumenta tipa naloga o okončanju projekta, koji treba da izda isti onaj organ matične organizacije koji je doneo odluku o njegovom osnivanju. Nakon okončanja projekta, na njemu se više ne mogu trošiti ni materijalni ni ljudski resursi ni finansijska sredstva, a formiranje završnog izveštaja stvara uslove za sprovođenje analize koja će pokazati da li je i u kojoj meri projekat bio uspešan, čiji cilj je pre svega izvlačenje pouka od značaja za druge projekte koji se odvijaju u matičnoj organizaciji i za buduće projekte, kako bi se pozitivne stvari ponavljale, a negativne otklanjale.

IV. METODOLOGIJA PRINCE2

Razmatranje problematike upravljanja ICT projektima ne bi bilo kompletno ako se ne bi pomenula metodologija PRINCE2 (engl. *Projects in Controlled Environments*) za upravljanje projektima koja je razvijena u Velikoj Britaniji pre dve decenije, u prvom trenutku kao standard za upravljanje projektima iz oblasti IT koji se realizuju za državne institucije, da bi u drugoj verziji prerasla u generalni pristup za UP i to ne samo za potrebe javnog sektora. Ova metodologija zasniva se na pretpostavci da je projekat, iako predstavlja pojedinačni poslovni poduhvat, deo programa tj. grupe projekata povezanih zajedničkim ciljevima kroz koje se ostvaruju strategijska opredeljenja organizacije. Sam

model sadrži 8 osnovnih procesa, koji se sastoje iz ukupno 45 podprocesa. Centralnu ulogu na projektu, pored projektnog menadžera i projektnog tima igra „projektni odbor“ sa trojkom ulogom koja izražava poslovni, korisnički i interes isporučilaca. Širi prikaz ove metodologije dat je u literaturi ([1], [10]).

V. ZAKLJUČAK

Iz prethodnog izlaganja jasno je da je za uspešnu realizaciju ICT projekta veoma važno da se projektom upravlja od samog početka, da se „svi konci“ drže u rukama. Namera autora ni jednog trenutka nije bila da se stručnost neophodna za realizaciju ICT projekta označi kao nevažna. Na žalost, u našem okruženju česta je pojava da se stručnost za tehnološku oblast na koju se projekat odnosi favorizuje, a segmenti upravljanja projektom zanemaruju, smatraju nebitnim, nekim formalizmom ili „papirologijom“. U praksi su retke situacije u kojima je projekat bio neuspešan zbog propusta u stručnom tehnološkom segmentu, ali su znatno češće situacije u kojima su projekti neuspešni zbog toga što nisu bili dobro vođeni.

LITERATURA

- [1] R. Raković, *Upravljanje ICT projektima*, VŠPM, Beograd, 2010.
- [2] B.Lazarević, Z.Marjanović, N.Aničić,S.Babarović, *Baze podataka*, FON, Beograd, 2003.
- [3] R.Raković, *Kvalitet softvera i softverski projekti*, Energoprojekt-InGraf, 2009.
- [4] R.Raković, "Značaj menadžmenta kvalitetom u upravljanju projektima telekomunikacionih sistema", XV TELFOR, Novembar 2007, rad PRU R1.2
- [5] *Guide on the Software Engineering Body of Knowledge – SWEBOOK*, IEEE, 2004.
- [6] P.Jovanović, *Upravljanje projektom*, VIII izdanje, Beograd, 2008
- [7] R. Raković, *Kvalitet u upravljanju projektima*, Građevinska knjiga, Beograd, 2007.
- [8] D.Petrović,P.Jovanović,R. Raković, *Upravljanje projektnim rizicima*, YUPMA, Beograd, 2010.
- [9] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge – PMBOK*, Project Management Institute, Fourth Edition, 2008.
- [10] www.prince2.com

ABSTRACT

Projects in the ICT area represent business endeavors that are implemented in a similar way as projects in other areas, taking into account specifics arising from technologies they are related to. These projects are often related to infrastructure systems and represent investment projects, and their successful implementation asks systematic approach in planning and implementation, that is possible to assure by application of project management concept. In this article, a brief review of importance and specifics of project management in ICT project implementation is considered, that is usually neglected in practice in comparison with technical aspects of the project.

MANAGEMENT OF ICT PROJECTS – IMPORTANCE AND SPECIFICS

Radoslav M. Raković, PhD