

GIS-PROJEKTI KAO SREDSTVO RADA PROJEKTOG MENADŽERSTVA U „TELEKOMU SRBIJE“ A. D. IJ VRANJE

SAŽETAK: Rad analizira GIS projekat kao osnovno sredstvo rada projektnog menadžmenta. Dat je konkretan primer „Telekom Srbije“ a. d. IJ Vranje. Rad analizira odnoshavanje i zadatke projektnog menadžmenta. Analizira se projekat i metodologija upravljanja projektom. Kvalitetno upravljanje u „Telekomu Srbije“ a. d. IJ Vranje je ostvareno pomoću kompjuterskog programa TeleCad-GIS 2006 INOVA ®.

KLJUČNE REČI: IJ izvršna jedinica, GIS Baza, GIS Geografski Informacioni sistem, GIS projekat, GIS-timovi, ISP-Internet Service Provider.

I. Uvod

Rad analizira problematiku upravljanja projektima. Ulaskom u 21. vek, suština upravljanja projektima drastično se promenila. Za uspešan rad, na celokupnom projektu, treba uzeti u obzir, organizacionu strukturu, okruženje projekta i znanje iz područja primene projekta. Potrebno je uzeti u obzir standarde i pravne okvire, kao i znanje iz poslovnog upravljanja i međuljudskih odnosa. Svaki od tih činilaca može imati veliki uticaj na uspešnost datog projekta.

Upravljanje projektima je proces koji obuhvata više različitih pod-procesa, kao što su:

- planiranje,
- organizovanje,
- kontrola i tome sl., [1].

Na sl. 1., dat je šematski prikaz jednog projekta po njegovim fazama, [6].



Slika 1. Faze u okviru jednog projekta

* sasakit@telekom.rs

Znajući da su kadrovi bitni činioci razvoja privrede, može se reći da je jedna od bitnih funkcija projektnog menadžmenta vođenje kadrova i kadrovskih poslova, [2, 7].

Bitne promene u sadržini kadrovskih poslova unose nova saznanja o čoveku. Veliki je broj potrebnih uslova za stimulatívno delovanje društva u celini za nova saznanja u kadrovskoj delatnosti, budući da se Republika Srbija kao i Federacija Bosne i Hercegovine (sa Republikom Srbijom), nalaze u tranziciji. Ovaj proces mora se prevashodno i prioritetno sprovesti u oblasti kadrovske politike u preduzećima i organizacijama, kao i u svim ustanovama i institucijama društvenog karaktera. Zato je vrlo bitno da se precizno definiše koji su to kadrovski poslovi projektnog menadžmenta. Kadrovski poslovi projektnog menadžmenta zauzimaju centralno mesto u menadžmentu.

Sa posebnom pažnjom je analiziran GIS Projekat, koji je realizovan korišćenjem kompjuterskog programa TeleCAD-GIS 2006 INOVA ®, (kao nadogradnja na postojeći kompjuterski program AUTOCAD 2004). Isti je primenjen u „Telekomu Srbije“ a. d., od proleća do zime 2010. godine. U I-izvršnoj J-jedinici Vranje „Telekoma Srbije“ a. d. veoma uspešno je implementiran ovaj program.

Rezultati realizacije GIS-projekata prikazani su u uporednim tabelama za sve 23 I-zvršne J-jedinice.

2. Šta je projekat?

Projekat se definiše kao vremenski određeno nastojanje da se proizvede jedinstveni proizvod, usluga ili rezultat.

Može se reći da je projekat i privremena aktivnost, što znači da ona ima svoj početak i svoj kraj. Šta je još jako bitno:

- da se za vreme trajanja projekta skuplja projektna ekipa, i da se
- nakon završetka ista raspušta, (primer na sl. 2), [2].



Slika 2. Upravljanje unutar organizacije

2.1. Upravljanje projektom

Upravljanje projektom definiše se kao primena znanja, veština, alata i tehnika u projektnim aktivnostima kako bi se došlo do ostvarenja određenog projektnog zahteva. Za upravljanje projektima bitno je da li je moguće zadovoljiti potrebe stranaka za koje se vodi projekat. Kako bi se

upravljanje nekim projektom što bolje odvijalo, razne organizacije i preduzeća često formiraju i središnji nadzor nad datim projektima, [3].

Proces se može podeliti u nekoliko grupa:

1. *Grupa procesa započinjanja* – definiše i odobrava projekat,
2. *Grupa procesa planiranja* – definiše svrhu, planira smer i akcije za postizanje cilja i rezultata,
3. *Grupa upravljačkih procesa* – koordinira ljudske i druge resurse u svrhu sprovođenja plana,
4. *Grupa procesa* – meri i prati napredak radi uočavanja odstupanja od plana i preduzimanja korektivnih aktivnosti i
5. *Grupa završnih procesa* – formalizuje prihvatanje proizvoda, usluga ili rezultata što dovodi do završetka projekta [4].

Na sl. 3., prikazana je šema upravljanja projektima, [8].



Slika 3. Šema upravljanja projektima

2.2. Vrste kadrovskih poslova projektnog menadžera

Svaki projekat treba da ima određenu strukturu, i ovo predstavlja osnovu rada svakog projektnog menadžera, a strukturu projekta sačinjavaju:

- Izrada projekta u pisanoj formi,
- Dijagnoza problema,
- Metodologija rada,
- Kontrola projekta,
- Planiranje projekta i
- Analiza projekta, [3,4].

2.3. Analiza projekta od strane projektnog menadžera

Analiza se vrši da bi se videlo koliko je projekat realan i kolike su mu šanse da uspe. Za svaku pretpostavku učesnici u projektu imaju dva parametra:

1. Koliko štete će naneti projektu, ako se predložena pretpostavka ispostavi pogrešnom.
2. Koliko je moguće da predložena pretpostavka ne bude tačna.

Ova analiza se radi zbog obezbeđenja procene i verovatnoće rizika koja ima uticaj na dati projekat. Pretpostavke koje uključuju i „visok uticaj“ i „visoku verovatnoću“ zaslužuju posvećivanje vremena razmišljanju o alternativama. Ako se takva pretpostavka pojavi na nivou svrhe projekta, možda je vreme za razmišljanje o alternativnom projektu, [3,4].

2.4. Metodologije upravljanja projektom od strane projektnog menadžera

Metodologija je sistem praksi, tehnika, procedura i pravila koje primenjuje onaj ko radi na području određene discipline. Dobra metodologija sadrži sve važne procese upravljanja projektom od strane projektnog menadžmenta, [9,10].

Ukoliko se sve dobro primeni, boljom kontrolom na konkretnim rezultatima projekta, može se očekivati brži izlazak na tržište. Biće smanjen rizik projekta, doći će i do kvalitetnijeg procesa donošenja odluka, kao i do većeg zadovoljstva kupaca, [11].

Metodologijom upravljanja projektima od strane projektnog menadžmenta mogu se smatrati veštine, procesi, tehnike, alati i standardi koje primenjuje projektna ekipa. Ukoliko to primenjuje jedna ili dve osobe, naziva se metodom, a ukoliko to primenjuje cela ekipa, naziva se metodologijom, [12,13].



Slika 4. Izbor metodologija upravljanja projektom

3. Primer upravljanja gis-projektom u “TELEKOMU SRBIJE” a.d. IJ Vranje

Na početku 2010. godine „Telekom Srbija” a. d. je idejno krenula u izradu plana za realizaciju GIS-projekta. Isti se sastojao od izrade GIS-projekta za svaki kabl pojedinačno, bilo da je u pitanju bakarni TT kabl, ili optički kabl-OK. Analizirano je njegovo „propuštanje” sa primenom u digitalnom obliku. Za instaliranje je korišćen kompjuterski program TeleCAD GIS 2006. INOVA®.

Projekat je realizovan zbog namene prodaje „Telekoma Srbije” a. d., potencijalni kupac može jednostavno da utvrdi koliko je trenutno u infrastrukturi zauzeto kapaciteta i koliko se još može opteretiti telekomunikacioni saobraćaj.

Izvedenim projektom se lako mogu utvrditi svi postojeći kapaciteti u infrastrukturi. Svi neophodni podaci nalaze se na jednom mestu. Na preglednoj mapi GIS-Baze (GIS-Geografski Informacioni Sistem) nalaze se svi kablovi za celu Republiku Srbiju.

Pripreme su realizovane početkom 2010. godine. TeleCAD GIS 2006 INOVA® je nadogradnja kompjuterskog programa AUTOCAD 2004. Posao je realizovala firma TeleCAD-GIS 2006 INOVA®. Radi se o softverskom paketu za izradu digitalne tehničke dokumentacije telekomunikacionih mreža.

Sa realizacijom GIS projekta na teritoriji cele Republike Srbije počelo se u junu 2010. godine, a rok za završetak posla je bio kraj iste godine.

„Telekom Srbija“ a. d. posluje u četiri regije: Novi Sad, Beograd, Kragujevac (Centar) i Niš (sa KiM), a ove četiri regije sačinjavaju ukupno 23 IJ-Izvršne Jedinice. Na nivou svake IJ-Izvršne Jedinice formirani su GIS-timovi.

Program TeleCAD-GIS preko menija Projekti, nudi korisniku dva pristupa organizaciji projektne dokumentacije:

1. Rad sa digitalnim projektima (*TeleCAD-GIS Digital Project Menagement*) i
2. Rad sa pojedinačnim crtežima i dokumentima (*AutoCAD drawing menagement*).

Opcije podsistema za rad sa digitalnim projektima su: otvaranje novog projekta, otvaranje dokumenta iz specificiranog projekta, dodavanje tekućeg crteža u projekat, dodavanje fajla iz drugog okruženja u projekat, uvoz i izvoz podataka u i iz projekta i informacije o tekućem projektu, [5,14,15].

Na sl. 5., dat je prikaz Pregledne mape za realizaciju GIS-projekata i unos kablovske infrastrukture po GIS-projektu.



Slika 5. Pregledna Mapa IJ VRANJE i IJ LESKOVAC

Na sl. 6., dat je prikaz GATC-TKC VRANJE sa implementiranim katastarskim podlogama. Dat je prikaz implementiranih KO-Kablovskih Okana, (kroz koja prolaze bakarni TT kablovi i OK-Optički Kablovi). Kablovi su označeni sledećim bojama:

- „plavom bojom” prikazani OK-Optički Kablovi, a
- „roze bojom” prikazani su bakarni TT kablovi.



Slika 6. Prikaz GATC-TKC VRANJE sa implementiranim KO-kablovskim oknima

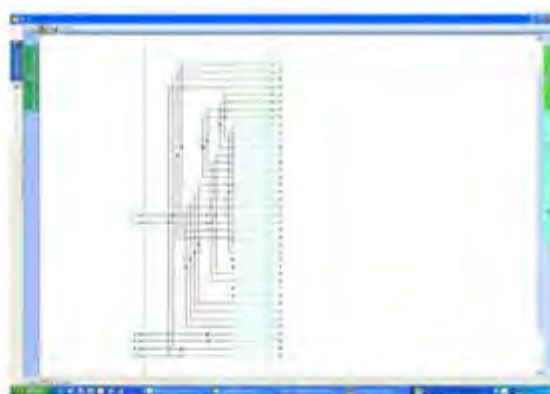
Na sl. 7., dat je prikaz izgleda šeme razvijenog Kablovskog Okna-KO 50 A, na teritoriji grada Vranja. Dat je šematski prikaz povezivanja u datom nastavku.



Slika 7. Prikaz Kablovskog Okna-KO 50 A, sa prikazom kablova koji prolaze kroz dato KO, sa prikazom nastavka.

Na sl. 8., dat je prikaz izgleda šeme povezivanja svakog optičkog vlakna za svaki od 3 privodna OK za:

1. BAT Vranje,
2. BTS MTS VRU 09 Sportska Hala i za
3. BTS VIP Mobile Sportska Hala.



Slika 8. Prikaz povezivanja privodnih OK na glavni OK Vranje-Donje Vranje.

Na sl. 9., dat je prikaz kako izgleda jedan GIS projekat. Privodni optički kabl OK za TV Bujanovac je realizovan povezivanjem na optički kabl-OK ČATC Bujanovac-EuroComputers Bujanovac, sa implementiranim katastarskim podlogama. Dat je prikaz i privodnih optičkih kablova-OK za:

1. MTS baznu stanicu RBS VRU 09 Bujanovac,
 2. Narodnu Biblioteku „14. Novembar” Bujanovac i
 3. Visoku školu strukovnih studija za vaspitače.
- Svi optički kablovi-OK prikazani su „narandžastom bojom”.



Slika 9. Prikaz ČATC Bujanovac sa privodnim optičkim kablom-OK za TV Bujanovac

Na Sl.10., dat je prikaz izgleda jednog GIS-projekta, za pet TT kablova vezanih na KATC Stubal, sa implementiranim katastarskim podlogama. Dat je prikaz nastavaka na datim kablovima, kao i pripadajućim TT izvodima na datim TT kablovima, i prelazi PE cevima ispod puta.



Slika 10. Prikaz KATC Stubal sa pripadajućim TT kablovima.

Na sl.11., dat je prikaz ČATC Preševo sa implementiranim katastarskim podlogama. Dat je prikaz dva KO-Kablovska Okna kroz koja prolaze bakarni TT i optički kablovi. Kablovi su označeni sledećim bojama:

- „plavom bojom” prikazani OK-Optički Kablovi, a
- „roze bojom” prikazani bakarni TT kablovi.



Slika 11. Prikaz ČATC Preševo sa realizovanom mrežom bakarnih TT i optičkih kablova-OK, kroz GIS-Projekat.

Mogu se uočiti sledeće razlike :

- da su optički kablovi-OK pre implementiranja na preglednu mapu GIS projekta, prikazani „narandžastom bojom”,

a da su nakon implementiranja na preglednu mapu GIS Projekta, prikazani „plavom bojom“, a što kompjuterski program TeleCAD-GIS 2006 INOVA ®, sam generiše.

4. Analiza rezultata GIS Projekata na nivou „Telekoma Srbije“ a. d.

Analizom rezultata je lako utvrditi da je IJ Vranje neprekidno bila prva u implementaciji GIS projekta. Jednom mesečno je vršena analiza unosa podataka GIS- projekata u GIS-bazu, na preglednu mapu Republike Srbije.

U tabelama 1, 2 i 3, dat je pregled realizacije svih IJ u okviru „Telekoma Srbije“ a. d. Može se lako uočiti da je IJ Vranje i dalje prva u realizaciji GIS projekta u okviru „Telekoma Srbije“ a. d.

Tabela 1. pregled realizacije gis-projekata – zbirno, (do 02. 12. 2011.) „Telekoma Srbije“ a. d., za celu Republiku Srbiju

Realizacija projekta za Telekom	u procentima (%)
02.12.2011.	
Kanalizaciona mreža	100.00%
Mreža u bakru	97.29%
Mreža u optici	92.98%

Tabela 2: Pregled realizacije gis-projekata KANALIZACIONE MREŽE, (do 27. 01. 2012.) „Telekoma Srbije“ a. d., za celu Republiku Srbiju po I-zvršnim J-ednicama.

Realizacija unosa infrastrukture - kumulativno unos do 27.01.2012.			
Kanalizaciona mreža			
	Plan	Realizacija	%
1.Izvršna jedinica Vranje	286	320	100.00%
2.Izvršna jedinica Beograd	11097	16875	100.00%
3.Izvršna jedinica Pančevo	601	935	100.00%
4.Izvršna jedinica Požarevac	255	337	100.00%
5.Izvršna jedinica Šabac	784	935	100.00%
6.Izvršna jedinica Valjevo	470	548	100.00%
7.Izvršna jedinica Novi Sad	2116	2900	100.00%
8.Izvršna jedinica Sremska Mitrovica	435	504	100.00%
9.Izvršna jedinica Sombor	329	350	100.00%
10.Izvršna jedinica Niš	1782	2173	100.00%
11.Izvršna jedinica Kragujevac	650	900	100.00%
12.Izvršna jedinica Jagodina	357	719	100.00%
13.Izvršna jedinica Novi Pazar	259	373	100.00%
14.Izvršna jedinica Užice	1068	1174	100.00%
15.Izvršna jedinica Kraljevo	480	1023	100.00%
16.Izvršna jedinica Smederevo	643	757	100.00%
17.Izvršna jedinica Subotica	1186	1546	100.00%
18.Izvršna jedinica Zrenjanin	677	760	100.00%
19.Izvršna jedinica Zaječar	400	508	100.00%
20.Izvršna jedinica Kosovo i Metohija	51	68	100.00%
21.Izvršna jedinica Kruševac	625	830	100.00%
22.Izvršna jedinica Čačak	753	840	100.00%
23.Izvršna jedinica Leskovac	458	470	100.00%
	25762	35845	100.00%

Tabela 3: Pregled realizacije gis-projekata MREŽE U BAKRU, (do 27. 01. 2012.) „Telekomu Srbije“ a.d., za celu Republiku Srbiju po Izvršnim Jedinicama.

Mreža u bakru				
Plan	Realizacija	Rezervo	%	% sa rezervama
3146	4647	554	147.71%	165.32%
39231	42060	2980	107.21%	114.81%
9352	7249	316	77.51%	80.89%
5762	3746	175	65.01%	68.05%
11114	7773	437	69.94%	73.87%
6.6655	5720	257	85.95%	89.81%
17135	19269	1887	112.45%	123.47%
9116	8981	956	98.52%	109.01%
4885	6996	500	143.21%	153.45%
25000	23423	2189	93.69%	102.45%
9300	8752	740	94.11%	102.06%
8615	6428	529	74.61%	80.75%
3121	3134	238	100.42%	108.04%
8020	7355	634	91.71%	99.61%
6161	4705	493	76.37%	84.37%
6969	5984	358	85.87%	91.00%
5414	5666	308	104.65%	110.34%
10758	8129	706	78.35%	84.91%
10839	4484	435	41.37%	45.38%
2549	1750	171	68.65%	75.36%
8254	5240	532	63.48%	69.93%
9100	8.66	1096	89.74%	101.78%
6325	3905	314	61.74%	66.70%
226821	203862	16805	89.88%	97.29%

Tabela 4: Pregled realizacije gis-projekata MREŽE U OPTICI, (do 27. 01. 2012.) „Telekomu Srbije“ a.d., za celu Republiku Srbiju po Izvršnim Jedinicama.

Mreža u optici			
Plan [br. rel.]	Plan [m]	Realizacija [br. rel.]	Realizacija [m]
36	359,102.00	1	348,749%
597	1,713,494.00	1419	1,627,456%
44	585,318.00	52	270,695%
24	410,777.00	6	365,848%
119	598,170.00	88	463,000%
0	263,510.00	99	372,720%
151	964,102.00	143	992,631%
0	591,284.00	6	731,112%
15	390,848.00	18	381,045%
109	1,340,843.00	452	1,387,397%
101	703,296.00	157	650,882%
0	297,086.00	12	110,546%
0	0.00	0	0
40	769,277.00	4	616,555%
32	579169	256	605,938%
64	192,555.00	98	332,697%

87	472,101.00	155	563,565%
38	447,293.00	4	507,505%
105	807,188.00	5	307,174%
10	28,679.00	5	3,343%
0	302,086.00	85	204,516%
34	462,867.00	212	573,668%
0	0.00	0	0
1626	12279045	3277	11417042%

4.1. Uporedna analiza

Analizom unosa infrastrukturnih podataka (kablovskih okana, TT bakarnih kablova i optičkih kablova), utvrđeno je da se uspeh IJ Vranje ogleda u veoma dobroj organizaciji posla. Osnovni moto IJ Vranje je „uradi posao prevencijom na najbolji mogući način“.

5. Zaključak

Opšteprihvaćeni model odlučivanja sadrži sedam faza:

- 1) Definisanje problema,
- 2) Prikupljanje podataka,
- 3) Razvoj alternativnih rešenja,
- 4) Predviđanje posledica,
- 5) Izbor optimalnog rešenja,
- 6) Primeri rešenja i
- 7) Merenje rezultata.

Rezultati projekta su konkretni i merljivi i formiraju osnovu dobrog rukovođenja projektom. U nekom projektu učestvuju brojni učesnici koji moraju da imaju konkretne zadatke, da bi projekat bio kvalitetno završen.

Na osnovu sprovedenog GIS-projekta dokazano je da se dobrom organizacijom od strane projektnog menadžmenta može biti prvi. IJ Vranje je bila ubedljivo prva u realizaciji GIS Projekta na teritoriji Republike Srbije.

„Telekom Srbije“ a. d., je izuzetno važno preduzeće koje neprestano treba usavršavati, kako bi moglo odigrati ulogu u sve zahtevnijoj telekomunikacionoj mreži Evrope. Samo znanjem i kvalitetom se mogu obezbediti preduslovi za život i rad.

Veoma je važno da se poštuje procedura projekta i plana i da se od istog ne odstupa.

U ovom radu je na osnovu sprovedenog GIS-projekta dokazano da se može strateški dobrom organizacijom od strane projektnog menadžmenta, biti prvi po realizaciji GIS-projekta. Sa prikazanim praktičnim primerom upravljanja u IJ Vranje koja je samo jedna od ukupno 23 IJ na čitavoj teritoriji Republike Srbije, na kojoj posluje „Telekom Srbija“ a. d.

LITERATURA

- [1] Stefanović, V. (2006). *Menadžment ljudskih resursa*. Zaječar: Fakultet za Menadžment: 25-27.
- [2] Jovanović, M. (1997). *69 lekcija o menadžmentu*. Beograd: Megatrend: 34-35.
- [3] <http://elacd.earnet.hr/index.php/Upravljanjeprojektima> (12.03.2012).
- [4] http://www.centar-jls.com/upravljanje_projektima (14.03.2012).
- [5] TeleCAD-GIS 2006. INOVA – *Vodič za korisnike*, Inova-Geoinformatika d. o. o. Beograd, 2006: 3-12.
- [6] <http://www.pmi.org/> (25.03.2012).
- [7] <http://www.yupma.rs/yupma/en> (27.04.2012).
- [8] <http://www.businessballs.com/project.htm> (28.04.2012).
- [9] <http://managementhelp.org/projectmanagement/index.htm> (29.04.2012).
- [10] <http://www.projectmanagement.com/> (01.05.2012).
- [11] http://en.wikipedia.org/wiki/Project_management (04.05.2012).
- [12] <http://www.zoho.com/projects/> (06.04.2012).
- [13] <http://www.apm.org.uk/WhatIsPM> (08.04.2012).
- [14] <http://www.geoinova.com/> (10.04.2012).
- [15] <http://tcg.geoinova.rs/> (10.04.2012).

Saša C. Kitanović, M. Sc.
Dragan Škobalj, Ph. D.
Najdan Konstantinov
Dragan Mihajlović
Miroslav Stanković

GIS PROJECT AS A MEANS OF PROJECT-MENAGEMENT IN “TELECOM SERBIA” S.C. U VRANJE

Summary

The paper analyzes the GIS project as the primary means of project management. The concrete example of „Telecom Serbia“ s.c. U in Vranje is given. The paper analyzes the decision making and project management tasks. The project and project management methodologies are analyzed. The efficient management of the „Telecom Serbia“ s.c. U in Vranje is achieved by using a computer program TeleCAD-GIS 2006 INOVA ®.

Key words: U-Executive Unit, GIS-Base, GIS-Geographically-Information System, GIS-project, GIS teams, ISP-Internet Service Provider.