

# INOVATIVNE DETERMINANTE RESURSA U FUNKCIJI PROJEKTOG MENADŽMENTA

## INNOVATIVE RESOURCE DETERMINANTS IN FUNCTION OF PROJECT MANAGEMENT

Autori Dr Srećko Novaković<sup>1</sup>

Dr Dejan Gligović<sup>2</sup>

### Rezime:

U najužem ali i u najopštijem smislu resurse posmatramo kao ljudske, finansijske i proizvodne ili operativne. Analiza resursa i u okruženju i u kompaniji ne podrazumeva samo istraživanje uloge i doprinosa glavnih resursa u poslovnom rezultatu, već i razumevanje dva ključna područja: kako resursi obezbeđuju profit kompanijama, kako obezbeđuju pružanje različitih vrsta usluga, i kako resursi omogućavaju kompanijama da se bore i opstaju u borbi sa konkurencijom. Resursi i okruženje su dva osnovna faktora svakog preduzeća, ali se mora respektovati činjenica da je svaka privredna delatnost i svako preduzeće u njoj slučaj sam za sebe. Istraživanjem okruženja odstupamo od klasičnog - konvencionalnog pristupa zbog promena u proizvodnim procesima izazvanih tehnološkom promenom i zbog ukupnih promena na strateškom nivou. U prirodi postoji derivirani raspored resursa što produkuje nejednakosti. Jedni imaju naftu, ali nemaju vodu, drugi imaju banane, ali nemaju tehnološka znanja. Savremena analiza okruženja polazi od tri osnovna trenda koja se mogu identifikovati: tehnološko okruženje, diskontinuiteti u tehnologiji i globalne aktivnosti i smanjenje troškova.

### Summary:

In the closest but also in the most general sense the resources are viewed as human, financial and manufacturing or operational. Analysis of resources and environment in the company includes not only research of the role and contribution of major resources in the business results, but also an understanding of two key areas: resources that provide profit companies, to ensure the provision of various types of services, and resources that enable companies to struggle and survive in competition. The resources and environment are two main factors of each company, but the fact is that every economic activity, and each firm case for itself. In researching the environment there is no conventional approach because of changes in production processes caused by technological change and the overall changes at the strategic level. In nature there is a derived distribution of resources that produces inequality. Some have oil, but do not have water, others have bananas, but no technological knowledge. The contemporary analysis is based on three main trends that can be identified: technological environment, discontinuities in technology and global activities and reducing the costs.

Ključne reči: resursi, inovacija, menadžment, okruženje, projekti, kapacitet, organizacija

Key words : resources, innovation, management, environment, projects, capacity, organization

## 1. UVOD

Energija, sirovine i proizvodnja sredstava za rad na visokom nivou proizvodne i ekonomske efikasnosti, postaju centralni problemi savremenog tehničkog progresa posmatrano u svetskim razmerama. Resursi i raspolaganje njima, čine osnovu sticanja komparativne strategijske prednosti, na osnovu kojih se lanac vrednosti produžava. Globalizacija ne potire diverzifikaciju, naprotiv podstiče je. U potrazi za novim jeftinijim izvorima sirovina dolazi i do diferenciranja osnovne namene

---

<sup>1</sup> Holding Co „Solid“, Subotica

<sup>2</sup> NLB Banka, Beograd

iznalaženjem novih svojstava resursa i dobijanjem sve brojnijih substituta. Sva strategijska opredeljenja u savremenim uslovima polaze od raspolaganja resursima sa aspekta dostupnosti, mogućnosti dopunskog pribavljanja i sposobnostima substituisanja, što je u funkciji očuvanja i produženja životnog veka i kvaliteta outputa. Preskriptivni procesi polaze od analize okruženja i analize resursa s jedne strane, te identifikacije menadžmenta i strategijskih puteva ka napred i uticaja organizacione strukture i stila s druge strane, što je osnovna pretpostavka u njihovom sučeljavanju za definisanje vizije, misije i ciljeva u procesima trajanja. I preskriptivni i savremeni pristup strategijskom procesu i osnovni principi menadžmenta, posmatraju resurse u okruženju i kompanijske resurse kao osnovu za postavljanje i implementaciju strategije. Zašto? Zato što su resursi sredstva pomoću kojih kompanije stvaraju novu vrednost. Na osnovu te vrednosti i na bazi resursa uopšte, se kompanije razlikuju jedna od druge, i na osnovu toga se stvara održiva konkurentna prednost.

## 2. RESURSI KAO CENTRALNI PROBLEMI SAVREMENOG TEHNIČKOG REGRESA U FUNKCIJI PROJEKTOG MENADŽMENTA

Resursi kao strategijske sirovine sve više šire područja svoje tražnje, gde se aktivnosti tražnje odvijaju pod uticajem tehnološkog okruženja i brzog širenja tehnoloških inovacija. Sa druge strane imamo stalnu opasnost od diskontinuiteta u rastu i razvoju. Pošto je nemoguće predvideti sve eventualne diskontinuitete u tehnologiji, neophodno je razviti adekvatne strategije koje će se primenjivati sa nastankom diskontinuiteta. U ovom procesu možemo identifikovati dve faze i to: razvoj pomoću visoke inovativnosti sa novim tehnologijama, novim dobavljačima i novim "igračima" na tržištu sa naglaskom razvoja standarda poslovanja u branši, što je pretpostavka za drugu fazu da se na bazi utvrđenih standarda u poslovanju i proizvodnji ostvari proces redukcije troškova. Ovde se vodi "rat cena" a veliku moć dobijaju dobavljači. Karakteristika je divergencija proizvodnje i ponude preduzeća.

Najbitniji faktor kod planiranja je vreme, i u većini slučajeva to je tako. Ipak dolazi do situacija da nije samo vreme bitno nego i korišćeni resursi: naprimer broj ili sposobnost zaposlenih, odnosno korišćenje specijalnih uređaja.

Operativnom menadžmentu u kontroli proizvodnje ova problematika je poznata već od prvog proizvodnog zadatka što su ostvarivali. Kontrolori proizvodnje ovu problematiku su nazvali opterećenje. Kasnije su neki stručnjaci koje su radili sa ranom tehnikom mrežnog planiranja projekta (PNT) su izmislili nove nazive, kao što su: preciziranje radne snage, i alokacija resursa.

Najbitniji korak projektovanja je alokacija rada za mašinu ili organizacionu jedinicu. Ako su zahtevi za jedan resurs preveliki, onda kažemo da je resurs preopterećen, ako su zahtevi premali onda je nisko opterećen. U idealnom slučaju opterećenje je jednako sa mogućnostima resursa. Tada je resurs u potpunosti opterećen. Ova idealna situacija retko se sreće - ako se sreće uopšte -, izuzev u slučaju neprekidne masovne proizvodnje, gde ponuda i potražnja može da se koriguje u cilju postizanja jednakosti. U toku planiranja projekta najkorisnije je PNT (mrežno planiranje) a u tom slučaju skoro je nemoguće korigovati ponudu i potražnju pa neka forma kompromisa je neophodna. U većini slučajeva rezultat kompromisa je da resurs postane niže opterećen, jer onda, barem gledajući na vreme kao faktora stvara prihvatljive rezultate, tj. može se držati termina obećane isporuke. Namerno preopterećenje je rizikantno, odnosno potpuno neodgovorno. Projekti kod kojih su termini početka i završetka fiksni su vremenski ograničeni projekti, a one kod kojih je pristup resursima ograničen su projekti ograničeni po resursima. Mnogi projektmenadžeri bi rekli da njihov projekt i vremenski i po resursima je ograničen i stvarno može da se nađe to u nekim situacijama ali su oni jako retki.<sup>3</sup> U mnogim slučajevima ovaj prioritet s vremenom može da se promeni i onda dolazi do poremećaja u određivanju ciljeva.

U mnogim projektima nije novac najbitniji elemenat. Preduslov uspeha je rok ostvarivanja i ekonomičnost korišćenja fizičkih resursa. U ovim slučajevima analiza fizičkih resursa ima veliku prednost. U velikim "kapitalprojektima" novac postane glavni faktor. U principu novac se ne razlikuje od ostalih resursa, ali ga ipak u praksi menadžment konstantno koristi za kontrolu.<sup>4</sup>

Najbitnije - u mnogim slučajevima najteži - deo posla projektmenadžmenta je kontrola resursa. Mnogi naučnici projektmenadžmenta su već napisali da samo deset posto od organizacija, koje se služe mrežnom tehnikom primenjuje priključujuću kontrolnu tehniku. U većini slučajeva za alokaciju resursa važi pravilo: "ko najglasnije viče".

Analiza alokacija resursa za početnu tačku zahteva iskazivanje potrebnog rada. Ovo možemo dati samo u formi radnih (ili mašinskih) časova, ili u nekim pristupnim jedinicama koje je brzo moguće pretvoriti u časove resursa.

Resurs-informacije za neku aktivnost moguće je odrediti u dve forme:

<sup>3</sup> Normalno, kada ciljevi dolaze u suprotnost možemo pretpostaviti da jedan od ta dva faktora ima prioritet.

<sup>4</sup> Zbog toga razvijeni su specijalni metodi za korišćenje novca kao alata kontrole.

- Prva: broj jedinica resursa koja su potrebna za taj zadatak. Ovde određujemo da za jednu jedinicu vremena datog zadatka koju veličinu resursa treba alocirati.
- Druga: sadržaj rada resursa za vremensku jedinicu zadatka. Ovde vreme potrebno za izvršavanje suprotno se menja sa veličinom resursa.

U današnjim kompjuterskim sistemima ove dve forme određivanja korišćenih resursa za određeni zadatak može da se meša. Ipak korisnik treba da bude oprezan, da bi shvatio uticaje mešanja. Po principu prva forma određuje vremenski fiks interval za zadatak, a druga na osnovu raspoložive količine resursa omogućuje promenu vremenskog intervala za dati zadatak. Tada kažemo da zadatkom upravljaju resursi.

U većini slučajeva, veoma je mala verovatnoća za linearnu vezu između jedinice resursa i potpunog vremenskog trajanja zadatka. Pošto sadašnji kompjuterski sistemi pretpostavljaju linearnu vezu, potrebno je odrediti ograničenja ove pretpostavke. Na primer, jedan zadatak za koji je potrebno 100 dana uobičajeno ne znači da je to jedan dan rada 100 ljudi ili 100 dana rada jednog čoveka. Moguće je da u normalnoj praksi, 10 ljudi izvršavaju zadatak za 10 dana i ovaj broj može da varira između 5 i 15 ljudi bez značajnog uticaja na količinu rada koji pada na jednog čoveka. Trajanje aktivnosti u određenom periodu može da varira na osnovu broja raspoloživih osoba.

Potreban rad u svakom slučaju određuje se da nešto kaže i o praksi, uobičajenom načinu izvršenja sa uobičajenim odnosima resursa, ali za određivanje šta je uobičajeno, uvek treba misliti i o okolnostima. U početku ne uzimamo u obzir da druge aktivnosti zahtevaju isti taj resurs - pretpostavljamo "beskonačni kapacitet resursa" i o ograničenjima razmišljamo samo kasnije.

Korisno je i sastavni deo informacijskog sistema projektnog tima, da u jednoj bazi podataka organizacije čuvaju podaci o aktivitetu. Ovde su podaci o pretpostavljenom i stvarnom trajanju zadataka, nivoima raspolaganja resursa, troškovima i o svim promenama okolnosti koje su se dešavali između vremena planiranja i stvarnog izvršavanja. (Ovi podaci su korisni ne samo za sadašnji projekt nego i za buduće.)<sup>5</sup>

Za opterećenje (alokaciju resursa) potrebno je poznavati meru količine resursa koji stoji na raspolaganju - tj. raspoloživi kapacitet. I ovo treba odrediti u odgovarajućim jedinicama resursa bitno je da se uzima strogo realni kapacitet. Neophodno je kod izračunavanja raspoloživog kapaciteta poznavanje sledećeg:

- uobičajeni efektivitet rada
- uobičajeni ili očekivani odnos oboljenja ili neprisutnosti
- sve obaveze koje zahtevaju isti taj resurs
- sve sporedne zadatke, npr: održavanje
- godišnji odmori, praznici - sa datumima
- aktuelnih ograničenja konvencionalnih radnih metoda, npr: prostorna ograničenja ili ograničenja kapaciteta mašine
- ograničenja i troškove proširivanja kapaciteta (prekovremeni rad ili izdavanje posla drugim preduzećima)

U praksi se dešava da neke faktore eliminiiraju ali korisno je o svakom razmisliti. Nemamo podataka, ali sigurno je veliki broj takvih projekata koje nisu bili blagovremeno završeni jer su planeri zaboravili godišnje odmone.

Jedan deo organizacija posle analize kapaciteta manualno "zatvara" mrežu, da bi pokušao obraditi očekivana ograničenja ključnih resursa i nema nameru kod ove faze (ili uopšte ne) izvršiti potpuni proces analize. Naprimera spajaju niz međusobno tehnološki/logički nepovezanih zadataka jer znaju da svaki od njih zahteva jedan ograničen resurs. Iako je to razumljivo, određivanje redosleda može imati

---

<sup>5</sup> Ovi podaci su korisni ne samo za sadašnji projekt nego i za buduće.

ozbiljni uticaj na logičku povezanost. Ako u nekoj kasnijoj fazi određuju, kao cilj, potpunu analizu resursa, potrebno je sve ove veze pomerati da bi sistem normalno izvršio alokaciju. Tada se dešava da neke sigurno zaboravljaju jer toliko su "uobičajeni".

U većini slučajeva stvara teškoću - naročito u višeprojektnim situacijama - da nema jednostavne metode za određivanje količine raspoloživih resursa za neki dati projekt.

Određivanje zahtevanih resursa od strane projekta je agregacioni zadatak. Projekt na slici 1. pošto je AoA i isto AoN mreža - prikazuje ove i sledeće alokacione metode.

Tabela 1. Analiza vremena

Kod		Aktivnosti	Vreme (dani)	Resurs		Početak		Kraj		Rezerva (vreme)
AoA	AoA			(jedinice)		Rani	Kasni	Rani	Kasni	
-	01	Početak	0	0		0	0	0	0	0
1-2	12	A	4	3	XX	0	0	4	4	0
1-3	13	B	1	3	XX	0	5	1	6	5
1-4	14	C	1	2	XX	0	4	1	5	4
2-5	25	D	3	4	YY	4	4	7	7	0
3-5	35	E	1	3	YY	1	6	2	7	5
3-6	36	F	3	3	YY	1	6	4	9	5
3-7	37	G	5	2	ZZ	1	10	6	15	9
4-6	46	H	4	3	ZZ	1	5	5	9	4
5-7	57	I	8	3	YY	7	7	15	15	0
6-7	67	J	6	5	ZZ	5	9	11	15	4
6-8	68	K	1	3	YY	5	15	6	16	10
7-8	78	L	1	4	ZZ	15	15	16	16	0
-	80	Kraj	0	0		16	16	16	16	0

U ovom malom projektu, mreže izražavaju logičke veze uključenih zadataka, učestvuje tri resursa- XX, YY i ZZ - sa veoma malim međusobnim uticajem.

### 3. GLOBALIZACIJA I INOVATIVNI PRISTUP RESURSIMA

Proces globalizacije dovodi do smanjenja troškova, dok proizvodnja postaje sve složenija i povezanija što dovodi do redukcije svetskih trgovinskih barijera. U navedenom, pritisak na smanjenje troškova, fragmentiranost tržišta, intenzivan proces kopiranja i imitiranja od strane konkurenata, opšta globalizacija tržišta i obrazovaniji, organizovaniji i zahtevniji potrošači. O navedenom treba voditi računa kada je u pitanju i ponuda i tražnja i globalni ali i konkurentski samostalni nastup. Poruka je jednostavna i ogleda se u tome da opšti proizvodni mehanizam mora biti fleksibilan, što se odnosi i na tehnologiju i na opremu i na menadžment u preduzećima.

U višeprojektnim situacijama teškoće dolaze kod određivanja nivoa raspoloživosti pojedinih zajedničko korišćenih resursa za pojedinačne projekte. U organizacijama - izuzev projektorijentisane organizacije - projekti se dodavaju na normalni svakodnevni tok zadataka organizacije. Obično organizacija samo već onda definiše samostalne projekt timove kada količina i učestalost projekata stvara probleme. Isto tako resurs-problemi su tek onda vidljivi kada projekt prekorači granice odseka/funkcije i kontrola resursa dolazi kod tima projekta.<sup>6</sup>

Organizacija ima i daljih obaveza, normalni tok rada, koji se ne može podeliti u mrežu, ali takođe zahteva resurse. U većini slučajeva je samo nagađanje koliko će od pojedinih resursa biti raspoloživo za pojedine projekte. Samo mali broj organizacija raspolaže sistemima koje su sposobne da izračunaju ove podatke. Kada su na primer bruto podaci o raspoloživosti resursa pristupačni i onda u

<sup>6</sup> U većini funkcionalnih organizacija predavanje kontrola je centralni problem kod uvođenja analize resursa bez obzira na to da li primenjuju mrežnu projektplanersku tehniku ili ne.

višeprojektne situacijama postoji teškoća kod određivanja odnosa raspoloživosti resursa između projekata. Na kraju krajeva, bolje je da preskočimo ovaj problem i potrebne podatke primenom nekog izravnavanja dobijemo od jedne vremenske ograničene procedure. Ako su nivoi neprihvatljivi onda nekoliko - ili sva - vremenska ograničenja treba korigovati i još jednom izvršiti program. Do ove situacije se dolazi obično onda ako u portfolio postojećih projekata hoće da se uvede neki novi projekt. Promena datuma završetaka aktivnih projekata je ograničen. Naspram tome da ne bi došlo do preteranog preopterećenja ipak se podrazumeva prihvatanje neke izmene ako se dodaje portfoliji neki novi projekt.

Output sistema su prikazivanje resurs-zahteva u pojedinim projektima zajedno sa vremenskim planovima resursa, početni i završni datumi pojedinih zadataka i potpuni zahtev u formi upoređivanja sa datim vremenskim okvirima. Ove svakako predstavljaju bitnu informaciju za menadžment da bi osigurali potrebne resurse.

U drugoj polovini prošlog veka su razvijena dva metoda problema alokacije koje su poznati kao resurs ograničen metod i vremenski ograničen ili izravnati metod alokacije. Nadali su se da će oni dati odgovor za alternativni problem ograničenog vremena ili resursa.

Razlika je u planiranom broju "prekida" zadataka u projektu. "Prekid" jednog zadatka se definiše na sledeći način: "Zaustavljanje izvršavanja jednog zadatka sa oduzimanjem resursa, da bi se on koristio u izvršavanju nekog drugog zadatka većeg prioriteta."<sup>7</sup>

Pošto svaki projekt ima zadatke koji se mogu prekidati paralelna procedura je univerzalnija. A zašto treba onda analizirati serialnu proceduru? Odgovor je indirektan, jer sadrži mnoge faktore koji značajno utiču na procedure.

Prva je brzina obrade. Jedna paralelna procedura za neki projekt od 5000 zadataka zahteva deset puta više vremena nego serijalna, a kod višeprojektne obrade sa 12000-15000 zadataka vreme obrade je već trideset puta veće.

#### 4. ZAKLJUČAK

Resursi će doprineti dodatnoj vrednosti, ali i konkurentskoj prednosti kroz: prilagodljivost tržištu, bez obzira na strateški karakter, nadmoći nad konkurencijom, dodavanje vrednosti kroz usluge i performansi, niske proizvodne troškove, ispunjenje ciljeva ljudskih resursa i povezivanjem proizvodnje i marketinga.

Polazeći od teorije limitiranosti u raspolaganju resursima i od opšteg uslova o ograničenosti raspolaganja resursima - kapitalom, radom i vremenom, dolazimo do stava da je uspešnost sprovođenja projektnog menadžmenta i strategija u organizacionim sistemima predominantno uslovljena sposobnošću fokusiranja na ključne faktore uspeha, ključne aktivnosti i procese. Ključni faktori se odnose kako na resurse tako i na okruženje. Sa aspekta okruženja glavna područja koja treba posebno analizirati su: *potrošač* (cena, usluga, pouzdanost proizvoda, kvalitet, tehničke specifikacije, brandiranje), *konkurencija* (komparativna analiza troškova, cena i kvaliteta, analiza tržišne dominacije, usluge i analiza distribucije), *korporacija* - preduzeće - gde uvek treba da se zna kojim resursima raspolaže, kakvi su odnosi sa rivalima u pogledu troškova, tehnologije, sposobnostima, znanjima, marketingu, projektnom menadžmentu i dr. Kritika ovom pristupu može biti upućena sa aspekta identifikacije ključnih faktora uspeha i sa aspekta uzročnosti i interakcije, jer je teško otkriti njihovu međusobnu vezu, sa aspekta generalizacije, ono što je komparativna prednost jednog, ne mora biti drugog i sa aspekta slučajnosti, kada uspeh najčešće dolazi sa promenama u delatnosti, a retko kao rezultat identifikacije ključnih faktora uspeha.

<sup>7</sup> Prekid zadataka koristi se u obe procedure. Izbor procedure određuje količina prekida.

## 5. LITERATURA

1. Dasgupta P., Heal G., Theoptimal depletion of exhaustible resources, Review Economics Studies, New York, 1994.
2. Haberberg, A., Rieple, A.: The Strategic management of Organisations, Prentice Hall, 2001, god.
3. Hartvvich J.M., "Learning About Anal Exploiting Exhaustible Resource Deposit of Insertain Sige", Canadian Journal of Economics, Ottawa, 1993.
4. Scouler, J., Perman, R.: Business Economics, Oxford, 1999.
5. Stavrić, B., Kokeza, G.: Upravljanje poslovnim sistemom - Ekonomika preduzeća i menadžment, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 2002.god.
6. Wickham, P., Strategic Enterpreneurship, Prentice Hall, 2001.g.