

1. Tehnologija-definicija, karakteristike, ključne oblasti

Tehnologija obuhvata veštinu, znanje i sposobnost da se prave, koriste i izrađuju korisne stvari. (tehne-vestina, umeće, znanje) Tehnologija obuhvata sredstva, načine i orudja koja su rezultat tog svesnog čovekovog napora da pre svega opstane, a zatim da zadovolji i ostale potrebe. Tehnologija predstavlja organizaciju znanja za postizanje praktičnih ciljeva. Prema D. Bodrožiću tehnologija se javlja kao rezultat delovanja čoveka na prirodu i društvo i pri tome iznalaženja najpogodnijih oblika instrumenata, metoda i sredstava za prilagodjavanje prirode i društva svojim potrebama, tj. za unapredjenje njegove kreativnosti i delovanja u svojoj prirodnoj i društvenoj okolini (društvu).

Tri osnovne aktivnosti tehnologije su **tehnologija procesa, tehnologija proizvoda i informacione tehnologije.**

Tehnologija se može posmatrati kao projektovana celina koja podrazumeva sve potencijalne moguće primene. Potencijali tehnologije su iskazani kroz odgovarajući kritični skup relevantnih karakteristika svojstvenih toj tehnologiji i u ovom opštem tumačenju tehnologija se posmatra kao makro fenomen. Tehnologiji se može pristupiti kroz specifične oblike njene primene u praksi, kada ona često ispoljava razlike u odnosu na projektovano rešenje i dobija izraz konkretne prakse u kojoj deluje. Tada se radi o tehnologiji kao o mikro fenomenu.

Po tipu resursa koji koriste razlikuju se:

- a) **Informacione tehnologije (IT)**
- b) **Tradicionalne proizvodne tehnologije (TPT)**
- c) **Hibridne tehnologije, ili savremene proizvodne tehnologije (SPT)**

2. Elementi tehnologije proizvoda i tehnologije procesa

Tehnologija proizvoda obuhvata sledeće karakteristične elemente koji predstavljaju i specifična pitanja koja se rešavaju u preduzeću u cilju njegovog uspešnog funkcionisanja u celini:

- **Planiranje proizvoda** - započinje identifikacijom potreba potrošača, utvrđivanjem svojstava proizvoda koji će zadovoljiti potrebe potrošača i istovremeno obezbediti nužnu vrednost po ceni za odgovorajući obim proizvodnje koji će donositi dobit,
- **Inženjering proizvoda** – polazi od postojećeg rešenja konstrukcije i tehnologije izrade proizvoda i u skladu sa zahtevima za novim ili izmenjenim proizvodima, sagledava mogućnosti novih rešenja proizvoda koji bi zadovoljili kupce u pogledu performansi, kvaliteta, troškova (cene),
- **Primenjeni inženjering** – unapredjivanje prodaje ili zadovoljavanje specifičnih zahteva kupaca krojeći proizvode prema tim uočenim zahtevima i demonstrirajući javnosti, potrošačima korisnost i nova svojstva kao prednosti proizvoda,
- **Inženjering usluga na terenu i servisa** – razvoj sistema i procesa za podršku izgradnju na terenu, instaliranju, održavanju i opravci, servisiranju proizvoda

Tehnologija procesa (tehnologija proizvodnje) se deli na procese i operacije u kojima se stvaraju proizvodi i usluge, u čijoj osnovi su različite tehnologije. Tehnologija procesa povezuje 6 ključnih elemenata: **materijal, oprema i alati, transport materijala, proizvodni sistemi, kontrola kvaliteta, održavanje**

3.Elementi i specifičnosti informacione tehnologije

Informacione tehnologije podrazumevaju prikupljanje, obradu i prenos informacija. U oblasti informacionih tehnologija nalaze se sledeći elementi:

- **Informacioni hardver i softver** obuhvataju fizičke i intelektualne principe ugrađene u performanse informacionih tehnologija,
- **Primenjeni informacioni sistemi** obuhvataju konfiguraciju sistema, hardver, operativne sisteme, softver i komunikacione protokole koji su projektovani za sasvim konkretnu primenu
- **Veza sa fizičkim procesima** obuhvata hardver, softver i fizičko razumevanje koje povezuje fizičke događaje i promene sa informacionim sistemom (vezivanje ljudi, mašina i materijala sa veštačkom inteligencijom, ekspertnim sistemima)
- **Sistemi za podršku pri odlučivanju** koji mogu da obezbede napredak u efikasnosti i radu rukovodilaca što predstavlja značajnu stratešku prednost
- **Informacioni sistemi poslovanja** što predstavlja novi oblik roba i usluga koje se mogu ponuditi kroz kreativnu primenu novih sposobnosti obrade informacija

4.Podela tehnologija prema resursima koje koriste

Po tipu resursa koji koriste razlikuju se:

- a) **Informacione tehnologije (IT)** čiji su osnovni resursi informacije koje obraduju,
- b) **Tradicionalne proizvodne tehnologije (TPT)** obraduju fizičke resurse obuhvataju tradicionalnu opremu u proizvodnji,
- c) Hibridne tehnologije, ili **savremene proizvodne tehnologije (SPT)** obraduju fizičke resurse pod kontrolom automatizovanih informacionih sistema obuhvatajući fleksibilne proizvodne sisteme (FPS), robote, automatske fabrike.

Razlike između informacionih tehnologija i tradicionalnih se zasnivaju na razlikama između resursa koje obrađuju, između informacija i klasičnih materijalnih dobara u fizičkoj formi. Razlike informacione tehnologije u odnosu na tradicionalnu su: a) da su informacije kao robe nedeljive u proizvodnji i b) da se informacije kao roba i kao resurs ne mogu prisvajati

5.Komponente tehnologije, tehnološki paket

Jedan od opštih modela tehnologije ističe svaka tehnologija sadrži 3 nezavisne, medjusobno i podjednako značajne komponente:

- **Hardver** – sve materijalne komponente (opipljive, poput mašina, uređaja, postrojenja, sirovina, materijala); fizička struktura i logički raspored opreme ili mašina neophodnih da bi se izvršili odgovarajući zadaci,
- **Softver** – uputstva za primenu tehnologije (sva tehnološka dokumentacija, znanja u vezi sa karakteristikama i načinom primene T) ; obuhvata sva neophodna znanja o tome kako se hardver koristi da bi se zadaci završili
- **Breinver** – znanja, iskustva i sposobnosti ljudi vezanih za primenu T (sva kodifikovana i implicitna znanja bez kojih se T ne može primeniti) obuhvata čovekova znanja i ekspertizu neophodnu da bi se zadaci mogli da obave
- **Orgver** – organizacija i upravljanje kojima se tehnologija operacionalizuje u konkretnim uslovima u praksi (kao na ispitu raširi priču, kako orgver spaja sve ostale delove)

Tehnologija se definiše kao inteligentni miks tehnoloških komponenti postavljeni u skladu sa principima naučne zasnovanosti, racionalnosti, efektivnosti, produktivnosti, zaštite čovekove okoline, energetske i materijalne štedljivosti itd

Komponente tehnologije mogu se dalje dezagregirati ili raščlaniti na elemente koji čine tehnološki paket. Tehnološki paket je predmet tehnološkog transfera. Elementi tehnološkog paketa su:

1. Tehnološki "know how"
2. Oprema (mašine, alati, uređaji...)
3. Materijal
4. Čovekov rad
5. Gradjevinski objekti
6. Energija
7. Organizacija
8. Upravljanje
9. Mere i sredstva zaštite čovekove sredine
10. Proizvodi (usluge)

6. Fragmentacija tehnologije

Pojava fragmentacije može se posmatrati u raznim domenima pojave i funkcionisanja tehnologije, i predstavlja nešto nepovoljno, ili štetno za uspeh u firmi.

1. Fragmentacija se javlja u okviru transfera tehnologije i predstavlja štetnu pojavu kada se transfer obavlja uz nedovoljno prisustvo svih nužnih delova, komponenti tehnološkog paketa neophodnih da bi tehnologija zaživela u novoj sredini. Fragmentacija tehnološkog paketa često je uzrok neuspeha u TT između preduzeća.

2. Pored ovog značenja fragmentacije tehnologije, pojam fragmentacije se koristi i kada se govori o štetnosti izolovanog posmatranja funkcije upravljanja tehnologijom, odvojeno do svih ostalih funkcija u preduzeću

3. Fragmentacija tehnologije nastupa i kada se unutar te oblasti značajna pitanja odvojeno i nezavisno posmatraju. Ova vrsta fragmentacije se prepoznaje u slučajevima kada se 3 ključna područja tehnologije (T proizvoda, procesa i IT) odvojeno posmatraju u organizacionom i funkcionalnom pogledu.

Definisanje pojedinih područja T u organizaciji otkriva usku isprepletanost među njima, ali i veoma blisku povezanost sa svim ostalim f-jama u preduzeću.

Ovo nameće potrebu integrisanosti f-je upravljanja T sa svim ostalim f-jama. To podrazumeva integrativnost karaktera upravljanja T.

7. Paradoks produktivnosti

Paradoks produktivnosti predstavlja usporavanje rasta i razvoja u razvijenim zemljama.

Dva su ključna pitanja vezana za izučavanje fenomena ovog paradoksa koja treba analizirati.

Prvo je pitanje, u kojoj je meri opadanje ili usporavanje rasta produktivnosti ustvari problem (**pitanje kašnjenja**). Postoji kašnjenje između trenutka nastanka tehnološke inovacije i njene difuzije u sve oblasti, regione, područja gde može da nađe svoju primenu. Za preduzeće, kašnjenje u primeni je vreme od trenutka investiranja u novu T do njene potpune primene.

Drugo relevantno pitanje tiče se sagledavanja odnosa između usporenog rasta produktivnosti i izmenjene **prirode investicija** u savremeno doba koje sve više iziskuju uvažavanje nužne kompleksnosti između različitih vrsta investicija (slike,34str)

8. Ciljevi i dualnost menadžmenta tehnologije

Osnovni ciljevi upravljanja tehnologijom obuhvataju:

- **Ostvarenje efikasnosti** T koja se koristi u preduzeću – nastoji se da se T u primeni učini što racionalnijom i produktivnijom. Ovaj cilj je sadržan u zahtevu da se neprekidno, organizaciono i upravljački deluje na tehnološke sisteme, procese i operacije u cilju podizanja nivoa njihove efikasnosti.
- **Ostvarenje efektivnosti** T koja treba da obezbedi proizvode za kojima postoji realna tražnja na tržištu – znači da se tehnologijom u preduzeću upravlja tako da ona uvek bude i delotvorna u

smislu onoga što kupci traže. Može neka T da bude hardkor, ali džaba ako niko te proizvode neće da kupi.

Ukoliko se upravlja T uvažavajući krajnji cilj, ostvarenje efektivnosti, podrazumeva se i zadovoljavajući nivo efikasnosti te T. Ova dualnost ciljeva upravljanja tehnologijom se tumači kao konfliktnost ili dilema tehnologije. Tokom XX veka izražena je tendencija da se prednost u upravljanju T daje efikasnosti u odnosu na inovacije.

Dilema koja prati upravljanje T postavlja se u određivanju prave mere/ravnoteže u upravljanju onim faktorima koji uvećavaju efikasnost/efektivnost T.

Okrenutost **internim faktorima** za uspešnu primenu postojeće T može da dovede do predimenzioniranja aspekta efikasnosti, dok preterano bavljenje **eksternim** (ispitivanje stanja na tržištu, promene kod konkurenata) često vodi nedovoljno osmišljenom, visokom intenzitetu inovacija. Čvršće organizacione strukture, sa jasno definisanim zadacima i odgovornostima pogoduju ispunjavanju ciljeva veće efikasnosti T. Fleksibilnije OS, sa većom otvorenošću ka promenama pogoduju ispunjavanju ciljeva efektivnosti T koji se ispunjavaju većim stepenom inovativnosti organizacije u celini.

9.Stratesko i operativno upravljanje tehnologijom

Razmatrajući probleme upravljanja tehnologijom, pravi se razlika između strateškog i operativnog upravljanja.

Operativno upravljanje u praksi znači praćenje stanja sistema i uočavanje svih mogućih poremećaja koji mogu da ugroze delovanje sistema van granica njegovog dopuštenog ponašanja. Operativno upravljanje se odnosi na ostvarenje ciljeva efikasnosti, što se najčešće postavlja kao kratkoročni cilj.

Strateško upravljanje vodi računa o dugoročnim promenama i kritičnim pravcima promena koje preduzeća treba da usvoje kako bi preživela i napredovala u dinamičnom okruženju izražene konkurencije na razvijenim tržištima.

Paradoks upravljanja tehnologijom se može sagledati kroz određeni stepen konfliktnosti među ciljevima operativnog i strateškog upravljanja, a ovaj paradoks ili dilema rešavaju se stalnim uravnoteženjem ili balansiranjem među njima kao jednim od ključnih zadataka savremenih menadžera

10.Poslovna i tehnološka strategija:hijerarhijski pristup

Tehnološka strategija je određena prethodno određenom poslovnom strategijom i strategijom proizvod-tržište. Poslovno okruženje sa potencijalima preduzeća i konkurenata opredeljuje (a) poslovnu i (b) konkurentsku strategiju.

Strategija proizvod-tržište, proistekla iz poslovne i konkurentске strategije preduzeća, opredeljuje tehnološku strategiju. Ona uslovljava pojavu novih proizvoda, usluga i procesa. To je hijerarhijski model tipa odozgo-nadole odnosa poslovne i tehnološke strategije u preduzeću.

Stepen uticaja investicija za usavršavanje postojeće T na poslovanje menja se u zavisnosti od faza zrelosti. U početnim fazama, strategija investicija u dalja unapređenja značajno određuje buduće pravce razvoja T. Približavanjem zrelim fazama, sve je manji uticaj politike investicija.

11. Tehnologija-eksterna sila i interni faktor organizacije

Okruženje organizacije se posmatra na 2 nivoa, 2 stratuma ili prstena koji okružuju organizaciju:

- a) Šire, makro okruženje koje obuhvata uticajne faktore na društvenom nivou, i
- b) Neposredno, mikro okruženje, koje najčešće obuhvata specifične uticaje u pripadnoj grani, vezano za delatnost kojom se organizacija bavi

Tehnologije su jedan od uticajnih faktora šireg, makro okruženja organizacije. Pored tehnoloških faktora koji značajno uslovljavaju dinamiku operacija organizacije, u okruženju deluju i pravni, politički, ekonomski i socio-kulturni faktori od izuzetne važnosti za organizaciju. Ovi uticaji šireg okruženja organizacije se označava akronimom PEST.

Tehnologije su uticajni faktor užeg – mikro okruženja koje obuhvata neposredno okruženje firme i sve neposredne aktere u lancu kreiranja vrednosti u pripadnoj grani, ako i aktere koji svojim specifičnostima utiču posredno na aktere u lancu kreiranja nove vrednosti. Tehnologije su jedan od ključnih resursa organizacije, u osnovi operacija kojima se kreira nova vrednost.

Uspostavljanje odgovarajućeg sklada, uparivanjem eksternih uticaj i internih faktora organizacije, determiniše se dinamika i razvojni put svake organizacije u budućnosti

12. Resursni i marketinški pristup menadžmenta

Konkurentnost preduzeća se ostvaruje strategijom kao pravcem delovanja koji predstavlja dinamični odgovor na eksterne uticaje i uvažava interne snage i kompetentnosti same organizacije.

Konkurentna strategija se uspostavlja polazeći u osnovi od dva osnovna pristupa:

1) **Prvi – Eksterni** - koji naglašava značaj eksternih sila konkurentnosti, uticaja okruženja i pre svega tržišta. Polazi od dobrog poznavanja tržišta, kupaca i konkurenata, kojima se utiče na konkurentne faktore firme: kvalitet, brzinu, sigurnost, fleksibilnost i cenu. Ovaj pristup se naziva i marketinški.

2) **Drugi – Interni** – polazi od konkurentnosti koja izvire iz unutrašnjih snaga i prednosti koje preduzeće poseduje, tako da se naziva i resursni pristup. Oslanja se na resurse, strukturu, strategiju, menadžment stil, veštine i znanja zaposlenih...

Oba pristupa su značajna i treba ih povezati u jedinstvenu strategiju. Osnovni strateški pravac se gradi na principima konkurentnosti putem dinamičke kompetentnosti. Ovaj pristup podrazumeva stalnu interakciju eksternih i internih faktora i uvažava :

a) objektivno okruženje u kome firma deluje i dinamiku spoljnih uticaja prevodi u impulse za promenu ključnih internih snaga firme,

b) situaciju u samoj firmi i njenu vezanost za resurse, sposobnosti i kompetentnosti kojima raspolaže.

Sve aktivnosti menadžmenta započinju analizom okruženja i internih faktora organizacije, sa ciljem da se identifikuju eksterni i interni faktori. SWOT analiza je tehnika koja se često koristi u ovim analizama

13. Analiza makro okruženja organizacije-PEST

Šire, makro okruženje se definiše kroz delovanje političko-pravnih, ekonomskih, socio-kulturnih i tehnoloških faktora (PEST).

Političko-pravni uticajni faktori vezuju se za zakone, propise, regulativu i pravila ponašanja: antitrustovski i antimonopolski zakoni i propisi, zakoni o zaštiti okruženja, poreski zakoni...

Ekonomski uticajni faktori obuhvataju različite ekonomske parametre, indikatore i uslove koji imaju značajni uticaj na organizaciju: društveni bruto proizvod, dohodak pre capita, kamatne stope... **Socio-kulturni uticajni faktori** su promene životnog stila, očekivanja u karijeri, aktivizam kupaca, običaji, norme i vrednosti... **Tehnološki uticajni faktori** okruženja obuhvataju ukupno izdavanje iz budžeta vlade za istraživanje i razvoj (IR), ukupno izdvajanje određene grane za IR

14. Misija, ciljevi, strategija

Razvojni pravci organizacije opredeljeni su kroz misiju, ciljeve, strategije, politiku i procedure kojima se strategija sprovodi, realizuje.

Misija organizacije predstavlja cilj ili razloge postojanja organizacije. Misijom se iskazuje šta organizacija obezbeđuje društvu u vidu nove vrednosti koju kreira kao uslugu ili fizički proizvod-robu, ili najčešće kao mešovitu ponudu (miks) roba i usluga.

Ciljevi su krajnji rezultati planiranih aktivnosti kojima se definiše šta i u kom roku treba da se ostvari i kad god je to moguće, potrebno ih kvantifikovati. Kao i u slučaju misije, ciljevi se mogu predstaviti u opštim crtama, ili sasvim precizno kada se najčešće kvantifikuje željeni rezultat.

Strategija kao razvojni pravac organizacije predstavlja dugoročni razvojni plan kojim se efektivno upravlja prilikama i opasnostima okruženja u skladu sa snagama i slabostima kao internim faktorima same organizacije.

U tipičnoj poslovnoj firmi razlikuju se tri tipa organizacije: **korporativna, poslovna i funkcionalna**. **Korporativna strategija** objašnjava sveukupni razvojni pravac kompanije i njen odnos prema rastu i menadžmentu različitih poslova i linija proizvoda. **Poslovna strategija** se donosi na nivou poslovne jedinice ili nivoa proizvoda i njome se nastoji da unapredi konkurentna pozicija proizvoda i usluga korporacije u specifičnoj grani ili na određenim tržištima kojima se obraća ta poslovna jedinica. **Funkcionalna strategija** se vezuje za funkcionalnu oblast i uspostavlja se radi ispunjavanja ciljeva i strategija vodeći računa o maksimiziranju produktivnosti resursa.

15. Interni faktori organizacije

Interni faktori organizacije se često posmatraju kao resursi, sposobnosti, kompetentnosti ili se govori o ključnim dimenzijama organizacije.

Resursi se posmatraju kao opipljivi i neopipljivi, materijalni i nematerijalni, a dalje se razgraničavaju na ljudske, fizičke, finansijske, tehnološke. Resurs može da bude sredstvo, proces, veština, znanje ili tehnologija. Predstavlja SNAGU ako za kompaniju donosi konkurentsku prednost, odnosno SLABOST ako se vezuje za nešto što se u kompaniji ne radi dobro

Resursi se strateski ispituju s obzirom na :

- 1) **Vrednost** –u odnosu na kriterijum konkurentske prednosti koju donosi
- 2) **Retkost** –dostupnost resursa konkurentima
- 3) **Imitabilnost** –koliko je tesko i skupo da drugi imitiraju resurs
- 4) **Organizaciju** –organizaciona spremnost i sposobnost da se resurs u potpunosti iskoristi

Ukoliko je resurs vredan, redak, teško se imitira i u organizaciji se može primeniti u potpunosti, može se smatrati strateškim ili ključnim. Ali, posedovanje strateških resursa i sposobnost da ih firma upotrebi ne znači da će ona biti u stanju i da dugoročnije tu prednost održi. Održivost kompetentnosti se vezuje za njihovu trajnost i imitabilnost:

- **Trajnost** izrazitih kompetentnosti je stopa po kojoj resursi, sposobnosti i kompetentnosti firme gube vrednost ili zastarevaju.
- **Imitabilnost** izrazitih kompetentnosti je stopa po kojoj se resursi, sposobnosti i kompetentnosti firme mogu imitirati i kopirati. Konkurentski napori se mogu pojaviti u obliku obrnutog inženjerstva, zapošljavanju ljudi iz konkurentske firme itd. Ključna kompetentnost se može lako imitirati u meri u kojoj je **transparentna, prenosiva i laka za replikovanje**.
 - Transparentnost je brzina kojom su druge firme u stanju da razumeju vezu između resursa i sposobnosti koje su u osnovi uspešne strategije firme
 - Prenosivost je sposobnost konkurenata da pribave resurse , sposobnosti i kompetentnosti koje su neophodne da bi stekli odgovarajuću konkurentsku sposobnost.
 - Lakoća replikovanja je sposobnost konkurenata da koriste iste resurse i sposobnosti da bi imitali uspeh druge frme

Savremeni tehnološki resursi i kompetentnosti koji pružaju konkurentsku prednost su deo znanja organizacije. Današnje tehnološki najnaprednije privrede su istinski zasnovane na znanju. Lako je imitirati ključnu kompetentnost druge kompanije ukoliko se ona vezuje za eksplicitna znanja, koja se lako prenose. Skrivena znanja se teško mogu prenositi, jer su duboko usađena u iskustvima pojedinaca ili organizacionoj kulturi kompanije

16. Model kompetentnosti organizacije zasnovan na tehnologiji

Novi pristupi konkurentnosti firme polaze od koncepta kompetentnosti, koji naglašavaju tehnologiju, znanje i umeće, kao i sinergiju koja proističe iz takve orijentacije.

Različita obeležja ključnih kompetentnosti se svode na sledeće:

- 1) Ključne kompetentnosti su one koje se prostiru preko više poslova i proizvoda firme i nalaze se u njihovoj osnovi.
- 2) Kompetentnosti su trajnija kategorija od preseka poslova i krajnjih proizvoda u određenom trenutku i imaju duži životni vek od krajnjih proizvoda.
- 3) Kompetentnosti nastaju kolektivnim učenjem u firmi.
- 4) Konkurencija na tržištima proizvoda je samo spoljni izraz konkurencije kompetentnostima . Ključna kompetentnost u osnovi krajnjeg proizvoda doprinosi njegovim performansama koje korisnici doživljavaju kao prednost.
- 5) Ključna kompetentnost je ona koja se teško imitira

Ključne kompetentnosti čine konkurentsku snagu čiju dinamiku određuju tehnologije. Upravljanjem portfoliom tehnologija koje su u osnovi kompetentnosti čini suštinu strateškog upravljanja firmom kao celinom. Ovakvo razmišljanje znači promenu u osnovnom pristupu firmi koja je ranije sagledavana kao skup, portfolio različitih poslova, a danas se sve više identifikuje kroz portfolio kompetentnosti i tehnologija koje se kombinuju u različitim poslovima, proizvodima i uslugama koje firma ostvaruje.

17. Analiza lanca vrednosti organizacije i grane

Lanac vrednosti je povezan skup aktivnosti kreiranja vrednosti koji započinje osnovnim sirovinama i materijalima koji se dobijaju od snabdevača i koji se zatim nastavljaju skupom aktivnosti kojima se dodaje vrednost , a završavaju se kad se putem distributera finalna dobra nađu kod krajnjeg korisnika.

Lanac vrednosti za fizički proizvod se predstavlja na sledeći način:

Sirovine – Primarna obrada – Prerada – Proizvodnja krajnjeg proizvoda – Distribucija – Prodaja

Lanci vrednosti u svakoj grani se mogu odvojiti na dva segmenta, obuhvatajući operacije *naniže* i *naviše*. Naftna industrija obuhvata operacije naviše: istraživanje nalazišta, bušenje i transport sirove nafte do rafinerije. A naniže: obuhvata operacije rafinacije nafte, transport i prodaja benzina i drugih derivata nafte.

U lancu vrednosti, centar gravitacije za kompaniju bi bio deo lanca vrednosti koji je za nju najvažniji i u kome ima najveća znanja, veštine i stručnost. Kada se uspostavi firma i steknu konkurentne prednosti, obično slede strateške aktivnosti osvajanja operacija naviše ili naniže u lancu vrednosti, da bi se smanjili troškovi. Ovaj proces se naziva procesom vertikalne integracije.

Svaka kompanija ima svoj interni lanac vrednosti koji predstavlja sled ključnih operacija u kojima se stvara nova vrednost. Polazi se od toga da se prvo mora desiti otkriće, ideja, inovacija novog proizvoda i novog procesa.

Lanac vrednosti se koristi za sagledavanje u kojim delovima se dodaje vrednost što je osnov za razdvajanje primarnih i sekundarnih operacija. Primarne operacije se izdvajaju po tome što one neposredno učestvuju u stvaranju i isporuci do kupca nove vrednosti, roba i usluga. Sekundarne operacije posredno doprinose dodavanju vrednosti podrškom jednoj ili više primarnih operacija

18. Model 7 S

Razvijen je krajem 70ih godina, ističe 7 ključnih dimenzija koji su značajni za upravljanje organizacijom. Model je dobio ime po početnim slovima engleskih reči:

- 1) strategija (**strategy**) – pravac delovanja kojim se ostvaruje prednost nad konkurentima, uz unapređenje odgovarajućih resursa.
- 2) struktura (**structure**) – organizaciona šema pri definisanju podele zadataka i odgovornosti
- 3) sistemi (**systems**) – ulazno-izlazni tokovi i procesi kojima se mogu predstaviti sve aktivnosti koje se u organizaciji odvijaju (informacioni, proizvodni itd.)
- 4) stil (**style**) – objektivno sagledavanje svih onih kategorija koje se smatraju značajnim u organizaciji, pre svega vezano za kadar, menadžment organizacije.
- 5) kadrovi (**staff**) – ljudi u organizaciji, preporučuje se da se oni sagledaju na pravi način kao celina, strukturno i dinamički stalnim praćenjem svih promena u vezi sa njima.
- 6) veštine (**skills**) – sposobnost i potencijal organizacije kao celine, a što nije prost zbir pojedinačnih sposobnosti i veština.
- 7) zajedničke vrednosti (**shared values**) – vrednosti koje se ističu iznad svih ostalih u organizaciji.

Ovaj model je često citiran kao osnova za razlikovanje i analizu menadžmenta japanskih i američkih firmi. Američke firme pribegavaju promenama u domenu tri S, **tvrdim** elementima: **strukture, strategije, sistem**. Japanci daju prednost ostalim elementima, koji se nazivaju još i meki, i koji ustvari oblikuju organizacionu kulturu

19. Integralni model poslovanja-BIM

Ovaj model kao ključne domene organizacije navodi strategiju, ljude, tehnologiju i poslovne procese:

- 1) **Strategija** - definisanje konkurentske, tržišne strategije, poslovne, organizacione i tehnološke strategije,
- 2) **Ljudi** - sve formalne organizacione strukture, sadržaj poslova, upravljanje kadrovima, rukovođenje i stil,
- 3) **Tehnologija** - odnosi se na telekomunikacije i mreže, ekspertne sisteme, uvođenje informacionih tehnologija...,
- 4) **Poslovni procesi** - podrazumevaju ključne definicije procesa, definisanje izlaza, tok.rada

U domenu strategije se nastoji uspostaviti strateška vizija okrenuta ka tržištu i potrošačima, u domenu ljudi se teži da se oni organizuju, motivišu i osposobe za uspeh. U domenu tehnologije se nastoji primeniti odgovarajuća tehnologija, dok se u domenu poslovnih procesa teži ponovnom preispitivanju poslovnih područja

20. Uporedni pregled modela: americki, japanski i evropski menadžment

Jedna od izrazitih razlika oseća se u odnosu prema promenama, i u Japanu se uvodi pojam vreme prihvatanja koje se dodaje krivoj učenja, za razliku od agresivnog nametanja promene, koje je karakteristično za zapadne modele.

Ističe se da većina Japanskih kompanija:

- zapošljava ključne ljude doživotno
- rotira ih kroz razne funkcije
- unapređuje ih veoma sporo, prema starosti
- dodeljuje odgovornost grupi, ređe pojedincima

Ovo omogućava japanskim kompanijama: da ljude tretiraju kao kompletne ličnosti, da izgrade poverenje, da kontrolišu zaposlene na suptilan način. Za razliku od japanskog, birokratski model koji se vezuje za američke kompanije podrazumeva:

- ugovore o zapošljavanju koji traju dok pojedinac daje doprinos
- specijalizacija funkcija
- malo bavljenje kompletnom ličnošću
- brzi fidbek i unapređenja
- formalna kontrola

Američki menadžment se zasniva na četiri osnovne karakteristike **konkurencija** (zadovoljenje kupaca), **profitna orijentisanost** (značaj kratkoročnih performansi), **individualizam** (mobilnost) i **profesionalizam** (formalizacija, pro menadžeri).

Menadžment u Japanu ima 4 osnovne kategorije **dugoročni rast** (dominantan cilj), **integrisanost** (vezanost pojedinca za firmu), **konsenzus** (osećaj za grupu) i **kvalitet** (perfekcionizam).

U Evropi se izdvajaju 4 zajedničke karakteristike menadžmenta:

- a) **Orijentisanost na ljude** – samozadovoljstvo, društvena zaštita, značaj kvaliteta života na radnom mestu
- b) **Pregovaranje** – ne samo sa spoljnim stejkholderima, već i unutar firmi, između rukovodstva i organizacionih jedinica
- c) **Diverzifikovanost** – usled malih tržišta, evropske firme su prinuđene da tragaju za drugim tržištima
- d) **Suprotnosti** – evropski menadžment se nalazi negde između dva ekstrema.

Postoje 3 tipa evropskog menadžmenta: latinski, anglosaksonski i nemački

21. Tehnologija i organizaciona struktura

Značajan faktor uspešne primene novih tehnologija u organizacijama je osnovna organizaciona struktura preduzeća. Primena novih tehnologija u organizacijama uslovljava sledeće promene:

- Integrisanje svih delova i funkcija organizacije
- Pliće organizacije
- Multifunkcionalni timovi
- Veća fleksibilnost unutar i među timovima
- Autoritet zasnovan na konkretnim doprinosima

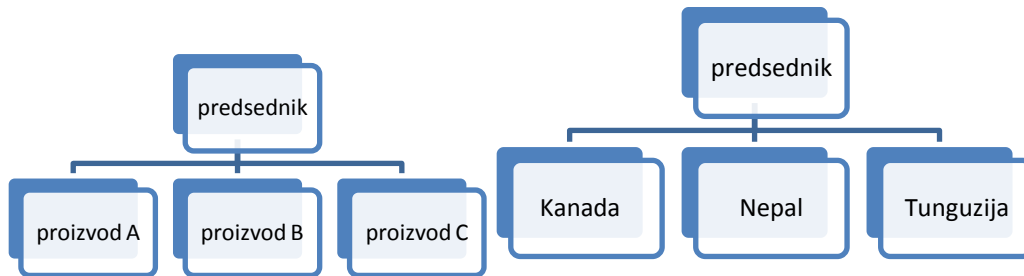
Svaka organizacija bi trebalo da sama razvije strukturu u skladu sa njenim internim karakteristikama i u vezi sa odnosima koje uspostavlja sa okruženjem. Organizaciona struktura se može definisati kao relativno trajna dodela radnih uloga i administrativnih mehanizama koji kreiraju oblik međusobno povezanih radnih aktivnosti i omogućavaju organizacijama da vode, koordiniraju i kontrolišu sve radne aktivnosti. Jedan pristup navodi 3 tipa organ. strukture:

- 1) **Funkcionalni** tip – hijerarhijska struktura zasnovana na očuvanju jedinstva funkcije, polazi od inputa koji su potrebni. Ti inputi su funkcije: proizvodnja, tehnologija, marketing, finansije, kadrovi, istraživanje i razvoj. Osnovna prednost ovog tipa je operativna efikasnost za fokusirane firme.

2)

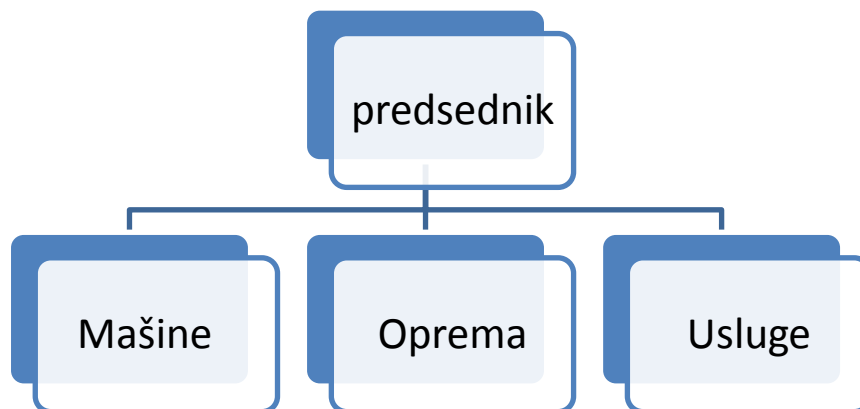


- 2) **Divizionna** organizaciona struktura – u osnovi je potreba da se određeni zadatak izvrši na vreme. Polazi od: autputa organizacije, programa i projekata, tržišta i kupaca, geografske lokacije.



Grupisanje po proizvodu

Grupisanje po teritoriji



Grupisanje po kupcima

- 3) **Matrična** struktura – polazi od toga da ljudi u organizaciji poseduju uže specijalnosti i pripadaju funkcionalnoj hijerarhiji, a da istovremeno učestvuju u timovima za realizaciju određenih projekata. Forma organizacione strukture je predstavljena matricom sa dve ose: jedna su projekti a druga funkcije.



Prednosti: veća fleksibilnost, multifunkcionalni timovi, veća iskorišćenost resursa i efikasnost, bolja komunikacija, razvoj organizacione kulture. Nedostaci: dvostruka odgovornost prema menadžeru tima i prema funkcionalnom menadžeru, kompleksnost u određivanju nadležnosti i prioriteta.

Razvijeni su i kombinovani modeli, hibridni modeli kao što su multidivizionarna organizaciona struktura, holding organizaciona struktura, globalna matrična organizaciona struktura

22. Osnovna svojstva inovativne organizacije i odgovarajuće kompetentnosti

Pošto je ključno svojstvo tehnologije da se stalno menja, razvija i širi, nastao je novi model organizacije zasnovane na konkurentnosti putem tehnologija i inovacija – model inovativne organizacije. Osnovna svojstva:

- vizija o kompaniji kao celini, i njenoj ulozi i mestu
- okrenutost tržištu
- T je ključni resurs
- Plitke organizacione strukture
- Konkurencija među projektantskim timovima
- Prihvatanje neortodoksnih ideja i rešenja
- Pozitivan odnos prema promenama
- Stalno upravljanje promenama
- Sistem nagrađivanja za podsticanje inovacija

Komponente (izvori) kompetentnosti organizacije:

- 1) **Upravljačke kompetentnosti i strateški fokus** – ima centralnu poziciju. Top menadžerima se pripisuje moć da nametnu uslove okruženju identifikacijom i odabirom strateških pravaca. Upravljačka kompetentnost polazi od filozofije koja uvećava proaktivnu ulogu strategije, gde menadžeri mogu strateškim opredeljenjem da deluju na okruženje.
- 2) **Kompetentnosti zasnovane na resursima** – sastoje se od ljudskih potencijala i materijalnih dobara, opredmećenih i neopredmećenih. Veza sa okruženjem je direktna, preko ulaza.
- 3) **Kompetentnosti zasnovane na transformacijama** - obuhvataju inovativnost i organizacionu kulturu. Inovacije obezbeđuju organizaciji sposobnost da generiše nove proizvode brže od konkurenata, dok organizaciona kultura može da unapredi sposobnost učenja u organizaciji
- 4) **Kompetentnosti zasnovane na autputu** - ne samo na fizičkim outputima već se misli i na nevidljive outpute (reputacija, kvalitet, ime, znak).
- 5) **Kompetentnosti u ostvarivanju tehnološke kooperacije, mreža i alijansi sa okruženjem** - veoma značajna za savremene firme. Inovativni potencijali jačaju zahvaljujući tehnološkoj kooperaciji, a usled konkurentskog značaja, ovakvi oblici saradnje se nazivaju i strateškim alijansama

23. Faze životnog ciklusa organizacije

1. **Novi poduhvat** - uspostavljanje novog posla odnosno preduzetničkog poduhvata. Kritične aktivnosti menadžmenta sastoje se u identifikovanju i pripremi tržišta za plasman proizvoda, istovremeno usavršavajući proizvod prema zahtevima tržišta. Ova faza se najčešće završava onda kada je obezbeđen planirani plasman za određeni period. Kritična je za dalji opstanak i razvoj novog poduhvata, jer kasnije faze zavise od dobre osnove koja se stvara u ovoj početnoj fazi.
2. **Ekspanzija** - nastupa naglo i uslovljava veoma brzi razvoj pošto se prethodna faza upešno okončala. Raste prodaja, broj zaposlenih i angažovani kapaciteti. Zadaci menadžmenta u ovoj fazi se okreću ka resursima i operativnosti sistema. Opstanak više nije doveden u pitanje
3. **Profesionalizacija i integracija** - prelazi se na novi režim organizovanja rada firme u celini, dešavaju se suštinske promene izazvane rastom i razvojem poduhvata, i kada se on ozvaničava i postaje ravnopravni deo organizma preduzeća. Naglasak je na adaptaciji i unapređenju upravljačkog sistema organizacije

4. **Konsolidacija** - javlja se potreba za unapređenjem organizacione kulture. Potrebno je da poduhvat bude shvaćen na pravi način, do kraja usvojen i prihvaćen od svih zaposlenih. To podrazumeva organizovan, planski i sistematski rad uz primenu formalnih metoda za efikasno usvajanje organizacione kulture.
5. **Diverzifikacija** - posao se obogaćuje i širi i tako se produžava životni vek posla. Može se realizovati na sledeće načine: ulazak u nove grane, povezana diverzifikacija, nepovezana, dezinvesticije i likvidacija... Dva su osnovna tipa diverzifikacije:
 - a. Povezana - odnosi se na poslovne aktivnosti čiji lanac vrednosti poseduje konkurentsku vrednost koja se uklapa u lanac vrednosti postojeće poslovne aktivnosti. Metodi: zajedničko korišćenje tehnologije, slični metodi rada, slična znanja, know-how... Konkurentska prednost povezane diverzifikacije se gradi na osnovu: transfera znanja-tehnologije-kompetentnosti, kombinovanja povezanih aktivnosti u operaciju, združeni lanci vrednosti
 - b. Nepovezana - bez strateškog uklapanja, bez značajnih veza u lancu vrednosti. Firme koje ulaze u ovakvu diverzifikaciju se nazivaju konglomeratima
6. Opadanje i revitalizacija - praksa pokazuje da se i najuspešnije firme suočavaju sa ovom fazom. Opadanje se prepoznaje kroz starenje, zamor, odsustvo novih ideja. Usled ovoga, firme moraju da reaguju da bi napravile zaokreti oživljavanje. Druga mogućnost je propadanje. Karakteristično je mobilisanje svih snaga u svim vitalnim oblastima delovanja. Strategije koje su moguće u ovoj fazi su: likvidacija (opadanje posovnih aktivnosti, kada jednu ili više filijala moramo da prodamo ili zatvorimo), portfolio restrukturiranje (revitalizacija, radikalne promene mokska poslovne aktivnosti), multinacionalna diverzifikacija (revitalizacija i diverzifikacija poslovne aktivnosti kroz diverzifikaciju nacionalnih tržišta), preusmeravanje korporacije

24. Porterov model 5 sila konkurentnosti

Polazeći od Porterovog modela pet konkurentskih sila kao podrške u strateškom upravljanju, firme određuju strukturu i karakter pripadne grane, stiču podršku za definisanje svoje pozicije u odnosu na svoje mikro okruženje.(slika 114)

- **Opasnost od novih konkurenata** – određuje konkurentsku prednost firme, koja se ogleda u troškovima ili diferencijaciji. Tehnologija deluje na konkurentsku poziciju firme uslovljavajući oba ova pravca konkurentске prednosti.
- **Stepen rivaliteta među konkurentima** – uspostavlja se na osnovu identifikovanog broja "igrača" i stepena njihove konkurentnosti, što uslovljava stepen potrebne diverzifikovanosti i diferencijacije proizvoda firme.
- **Opasnost od proizvoda supstituta ili novih proizvoda** – meri se sposobnošću firme da pre konkurenata lansira novi proizvod na tržište što je veoma zavisno od diverzifikovanosti tehnološke osnovice i ostvarivih operacija za zadovoljenje tržišnih zahteva u pogledu troškova, isporuke, Q. Vreme trajanja i efikasnost razvoja tehnologije procesa-proizvoda su ključni kriterijumi za ocenu ovakve sposobnosti firme.

- **Pregovaračke moći snabdevača i pregovaračke moći kupaca** – odnose se na realnu ocenu prodavac-kupac koji se uspostavljaju u lancu vrednosti. Ističe se potreba za harmonizacijom i usklađenošću u ovim odnosima da se ne bi remetila ravnoteža razvojnog ciklusa.
- **Relativna moć interesnih grupa i stejkholdera** – uticaji vlade, banaka, privrednih asocijacija, sindikata, akcionara.

25. Generičke konkurentske strategije po Porteru

Porter ističe dve generičke konkurentske strategije: niži troškovi i diferencijacija.

- 1) **Strategija nižih troškova** – znači sposobnost kompanije da projektuje, proizvede ili proda na tržištu proizvod na efikasniji način od svojih konkurenata. To je konkurentska strategija okrenuta ka snižavanju troškova, samim tim i cena, koja se najčešće orijentiše ka širokom, masovnom tržištu kada se očekuju prednosti ekonomije obima. Niži troškovi omogućavaju ovakvim kompanijama da imaju jaču pregovaračku moć u odnosu na svoje snabdevače, jer kupuju u većim količinama. Niske cene će biti barijera i obeshrabriće nove učesnike.
- 2) **Strategija diferencijacije** – sposobnost da se obezbedi jedinstvena i superiorna vrednost za kupca na osnovu kvaliteta proizvoda, specijalnih karakteristika ili postprodajne usluge. Ove 2 su Porterove, ali se u poslednje vreme pojavljuje i :
 - 3) **Strategija skraćivanja vremena ili responzivnosti** – odnosi se na brzi i pouzdani odgovor organizacije na zahteve kupaca čime se postiže konkurentska prednost. Skraćivanje vremena projektovanja procesa i proizvoda, trajanja operacija proizvodnje i vremenska isporuka na tržište i do kupaca se postižu različitim merama i rešenjima. Porter naglašava da je konkurentska prednost u određenoj grani determinisana njenim konkurentskim opsegom koji se odnosi na širinu ciljnog tržišta kompanije

26. Strategija rasta i razvoja organizacije

Strategija rasta i razvoja podrazumeva ekspanziju operacija kompanije. Rast znači povećanje prodaje koja znači mogućnost da se ostvare prednosti krive učenja i ekonomije obima da bi se redukovali jedinični troškovi proizvoda i time povećao profit.

Strategija rasta i razvoja se ostvaruje strategijama koncentracije ili diverzifikacije.

- 1) **Koncentracija ili "fokus"** - strateška opcija kada kompanija poseduje atraktivnu liniju proizvoda koja ima potencijal daljeg rasta i razvoja. Ovo znači jačanje resursa, sposobnosti i kompetentnosti. Ovo se postiže internim mogućnostima ili osloncem na eksterne izvore
- 2) **Diverzifikacija** - vezuje se za obim i distribuciju outputa firme. Ovaj pristup koji se zasniva na diverzifikaciji outputa dopunjen je saznanjem da se to postiže odgovarajućim stepenom različitosti inputa. Tehnološka diverzifikacija predstavlja stepen različitosti i diverzifikovanosti tehnologija kojima firma raspolaže.

Koncentracija/Diverzifikacija se postižu kroz :

- Vertikalni rast – odnosi se na preuzimanje funkcija koje su prethodno obavljali snabdevači ili kupci. Vertikalni rast dovodi do vertikalne integracije koja može biti unazad – obavljanje operacija snabdevača, ili, unapred – obavljanje operacija kupaca ili distributera
- Horizontalni rast – postiže se širenjem poslova i proizvoda na druge geografske lokacije i, ili, širenjem obima proizvoda i usluga koje se nude na postojećim tržištima

Rast i razvoj organizacija se ostvaruje: osloncem na interne snage, ili, osloncem na eksterne mogućnosti (povezivanjem sa akterima u okruženju, domaćem i inostranom- merdžeri, akvizicije, alijanse, licenciranje...).

Merdžer – transakcija u kojoj učestvuju dve ili više kompanija koje razmenjuju akcije, vlasništvo kapitala, ali samo jedna kompanija preživljava. Obično se dešavaju među kompanijama slične veličine. Firma koja ostane na kraju obično dobija ime koje se izvodi iz imena kompanija koje su ušle u njen sastav.

Akvizicija – kupovina kompanije koja se u potpunosti apsorbuje kao ogranak. Dešavaju se obično između kompanija različitih veličina i mogu biti prijateljske ili prisilne, koje se još nazivaju i preuzimanje.

Strateška alijansa – partnerstvo dve ili više kompanija ili poslovnih jedinica da bi ostvarili strateški značajne ciljeve, od kojih svi imaju koristi.

Licenciranje – oblik transfera tehnologije, kada firma davalac licence daje prava drugoj firmi da proizvodi proizvod. Primalac licence plaća kompenzaciju licencoru, a za to dobija tehnološka znanja, dokumentaciju i ekspertizu. Opasnost i rizik za davaoca licence se sastoji u tome što primalac u kratkom roku razvija svoje kompetentnosti i potencijalno postaje konkurent.

Franšiza – oblik širenja putem ugovora o franšizi po kojem franšizor obezbeđuje drugoj kompaniji da osnuje poslovnu jedinicu koristeći ime i operativne sisteme franšizora. Zauzvrat, franšizista plaća franšizoru procenat od prodaje kao rojalitet..

27. Strategija stabilnosti organizacije

Kompanija se može odlučiti da ništa ne menja u poslovima, proizvodima i operacijama. Veoma je popularna strategija kod vlasnika malog biznisa koji su zadovoljni postignutim uspehom i veličinom svojih firmi kojima mogu da upravljaju, što je opravdana opcija u predvidivom okruženju. Ove strategije mogu da budu korisne samo na kratak rok ali i veoma opasne ukoliko se suviše dugo traži oslonac na njih.

Za ovu strategiju se organizacija ponekad odlučuje kao privremeno rešenje pre nego što se steknu uslovi u kojima organizacija može izvesnije da napravi izbor narednih strateških koraka i da odabere strategiju rasta ili opadanja. Strategija stabilnosti se odnosi na situaciju kada se tehnološka osnovica firme ne menja, što takođe može da bude opasna zamka ako se ova strategija zadrži duže vremena bez promena.

28. Strategija opadanja organizacije

Kompanija može da se odluči za strategiju revitalizacije ili povlačenje kada ima slabiju konkurentsku poziciju, kada opada prodaja, a profit se pretvara u gubitak. U nastojanju da eliminiše slabosti koje vuku kompaniju u propast, menadžment može da izabere neke od strategija: revitalizacija – preokret, ili, povlačenje (zavisnost, prodaja-divestiranje, bankrotstvo-likvidacija).

- 1) **Revitalizacija – preokret** – naglašava napore u rastu efikasnosti operacija i najadekvatnija je kada problemi kompanije postanu izraziti, ali ne i kritični.
- 2) **Povlačenje:**
 - **Strategija zavisnosti** – kada kompanija prepušta svoju nezavisnost u zamenu za sigurnost, odnosno nudi se da bude zavisna nekom od kupaca čime bi se garantovao opstanak kompanije potpisivanjem ugovora na duži rok. Na ovaj način se smanjuje obim aktivnosti kompanije, npr. marketing, čime se smanjuju troškovi.
 - **Prodaja/divestiranje** – ima smisla samo ako je menadžment u stanju da postigne dobru cenu za svoje akcionare i ukoliko zaposleni mogu da zadrže posao prodajom kompanije nekoj drugoj firmi.
 - **Bankrotstvo/likvidacija** – nastaje kada se kompanija nađe u teškoj situaciji sa slabom konkurentskom pozicijom u grani koja nema perspektivu. Pošto niko nije zainteresovan da kupi slabu kompaniju u neatraktivnoj grani, sleduje bankrotstvo ili likvidacija. *Bankrotstvo* znači da upravljanje firmom preuzimaju sudovi da bi se namirili dugovi kompanije. Top menadžeri se nadaju da će nakon namirenja dugova kompanija postati jača i u boljoj poziciji da konkuriše u atraktivnoj grani. *Likvidacija* je gašenje firme. Menadžment odlučuje da razmeni što više sredstava kompanije za gotovinu, koja se zatim deli akcionarima pošto se sve obaveze izmire.

29. Tehnološki faktori strategije : strateška poslovna i tehnološka područja

Neposredna veza tehnologije i strategije organizacije je uslovljena:

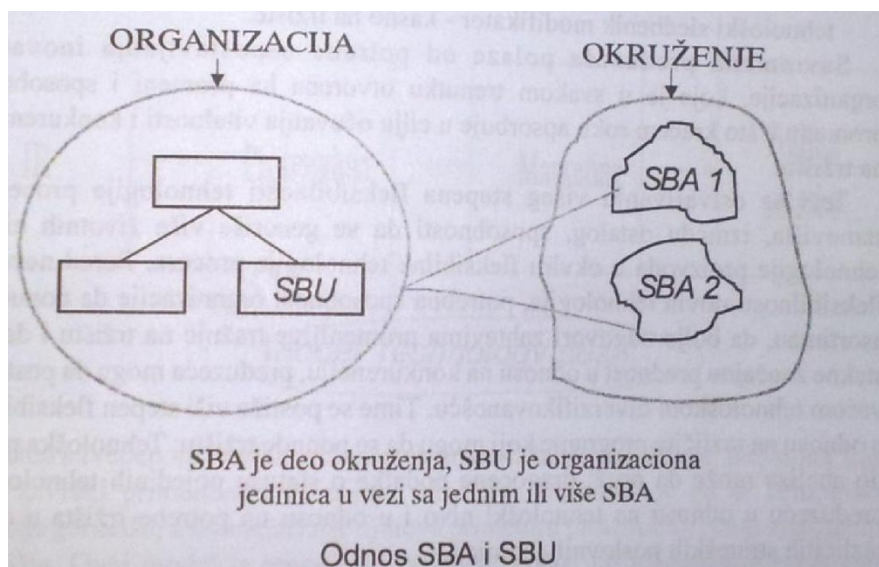
- 1) Izmenjenom ulogom tehnologije u savremenim zaoštrenim uslovima konkurencije na tržištima koji sve više prepoznaju tehnologiju, u osnovi svih operacija u organizaciji.
- 2) Pojavom novih, informaciono-komunikacionih i savremenih proizvodnih tehnologija koje u odnosu na tradicionalne poseduju nova svojstva, što utiče na sve aspekte i dimenzije organizacije, a posebno na njenu strategiju.

Strateški menadžment tehnologije se ostvaruje kroz sledeće **korake**:

- 1) Analiza relevantnih tehnoloških faktora,
- 2) Kreiranje tehnološke strategije,
- 3) Implementacija tehnološke strategije,
- 4) Ocena performansi i kontrola.

Tehnološka strategija kompanije polazi od sledećih značajnih činjenica:

- 1) Tehnologija predstavlja faktor okruženja od determinišućeg značaja kod identifikovanja strateških područja poslovanja preduzeća- SBA.
- 2) Tehnologija predstavlja interni resurs organizacije kojim se determinišu strateške poslovne jedinice preduzeća SBU.
- 3) Dinamika tehnologije u okruženju organizacije kao eksterni faktor i postojeća tehnologija organizacije koja se neprekidno diverzifikuje i menja, uslovljavaju potrebu uspostavljanja tehnološke strategije kao neprekidnog procesa generisanja, ocene, selekcije i izbora tehnoloških alternativa. Taj izbor se odnosi na određenje strateških tehnoloških područja poslovanja STP za preduzeće.



30. Modeli technology-push, market-pull, i strategy-pull

Poznata su tri pristupa u sagledavanju strateške pozicije tehnologije i tehnološke inovacije:

- 1) **Tehnology push** polazi od klasičnih postulata o primarnoj ulozi istraživanja i razvoja u procesu tehnološke inovacije. Ovaj pristup je zasnovan na tezi da je dovoljno obezbediti uspešnu aktivnost istraživanja razvoja u preduzeću koja će generisati nove pronalaskе, a sve ostalo se samo po sebi podrazumeva.

Prema navedenom modelu pronalazak pokreće lanac inovativne kreativnosti, koji će se završiti primenom i difuzijom inovacije. Ovaj model je tehnološki određen; naglašava značaj tehnoloških inovacija koje prodiru u preduzeće koje ih usvaja.

Ovako postavljen model doživio je kritiku usled njegove velike zavisnosti od tehnologije, a zanemarivanja ostalih bitnih faktora poslovnog uspeha kao što su tržište-tratnja, konkurenti, ekologija, i drugi

- 2) **Market pull** se razvio sa sve većom potrebom uvažavanja tržišta, kupaca kao krajnjeg korisnika svih usmerenih napora u preduzeću da se stvori nova vrednost u vidu proizvoda usluge. Tržišno orijentisani pristup polazi od primarne uloge tržišta na kome se istražuju i identifikuju potrebe kupaca, pa se u narednom koraku definišu projekti razvoja novih tehnologija koje primenjene u praksi, obezbeđuju novu vrednost u obliku proizvoda-usluga koji zadovoljavaju potrebe kupaca, za kojima postoji realna tražnja na tržištu.

- 3) **Strategy pull** se zasniva na principima strateškog menadžmenta koji uvažavaju specifičnosti makro i mikro okruženja firme, kao i internih faktora – resursa, sposobnosti i kompetentnosti, naglašavajući značaj kreiranja, implementacije i stalnog preispitivanja strategije u uslovima izrazite dinamike i stalnih promena, koje karakterišu poslovanje savremenih firmi. Ovde se ima u vidu mogućnost kombinovanja technology push i marketing pull strategije.

31. Osnovni tipovi tehnološke strategije

Postoje tri osnovna tipa preduzeća sa obzirom na njihovu stratešku orijentaciju:

- 1) Preduzeća koja se bave strateškim planiranjem – krajnji cilj ovih preduzeća je da razviju u što većoj meri konkurentske sposobnosti u okviru svog poslovnog portfolija
- 2) Preduzeća sa jakom finansijskom kontrolom – krajnji cilj je da se postignu što bolji rezultati u pogledu finansijske performanse pre nego na planu konkurentskih sposobnosti
- 3) Preduzeća sa izrazitom strateškom kontrolom – ovaj model predstavlja svojevrsnu sredinu između konkurentskih i finansijskih ambicija. Njihova orijentacija je da podržavaju ulaganje i rast usmeren ka strateški zdravim i profitnim poslovima.

Tehnologija se u savremenim uslovima smatra jednim od ključnih resursa kojim preduzeća postižu konkurentsku prednost i ostvaruju profit na tržištu. Svako preduzeće razvija, implicitno ili eksplicitno, konkurentsku filozofiju – karakterističan način ili pristup kojim postiže svoju konkurentnost na tržištu. To se naziva konkurentskom strategijom.

Tehnološka strategija organizacije nalazi svoje korene u celokupnoj strategiji poslovanja preduzeća i po H.Mincbergu to je posrednička snaga koja povezuje organizaciju sa njenim okruženje. Saren predstavlja **2 generalne alternative** koje se mogu prepoznati u strategiji tehnološke preduzeća koje šire uslovljavaju i njegovu poslovnu strategiju.

1. Reaktivna – preduzeća odgovaraju na tražnju kupaca i aktivnost konkurenata
2. Proaktivna – preduzeća nastoje da predvide i anticipiraju promene u okruženju

Reaktivne

- Responzivna
- Imitativna
- “Drugi bolji”
- Defanzivna

Proaktivne

- Zasnovana na IR
- Preduzetnička
- Strategija nabavke
- Zasnovane na marketingu

32. Tehnološke strategije lidera i sledbenika-staviću na kraju „pošto je novo pitanje

Tehnološkom strategijom se podupire odabrana strategija konkurentnosti. Budući da se radi o pravcima razvoja novih T, razlikuju se 2 osnovne strategije: strategija lidera i konkurenta. U tabeli su predstavljene karakteristike obe strategije u skladu sa 2 osnovna aspekta konkurentske prednosti: putem troškova i diferencijacije.

Prednost	Tehnološki lider	Tehnološki sledbenik
Prednost u troškovima	<ul style="list-style-type: none"> • Ostvariti najmanje troškove/vreme projektovanja nove tehnologije proizvoda i procesa • Biti prvi kroz smanjivanje troškova putem efekata krive učenja • Primeniti T koja obezbeđuje najmanje troškove operacija kreiranja nove vrednosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Snižavanje troškova proizvoda/operacija kreiranja nove vrednosti na osnovu iskustava lidera • Snižavanje troškova IR tako što će se imitirati proizvod/proces lidera
Prednost diferencijacije	<ul style="list-style-type: none"> • Pionirski se pojaviti sa potpuno novim proizvodom/uslugom koja povećava vrednost za kupca • Inovirati sve druge aktivnosti koje doprinose rastu vrednosti proizvoda/usluge za kupca 	<ul style="list-style-type: none"> • Prilagoditi proizvod/uslugu ili sistem isporuke specifičnim zahtevima kupca, učeći od lidera

Ostvarivanje konkurentnosti nižim troškovima jedan je od čestih pristupa ostvarivanju prednosti na tržištu. Japanci su veoma uspešno primenili ovu strategiju, a navode se primeri Texas Instruments i Dow Chemical koji su u stvari primenili strategiju brzog sledbenika. Brojni su primeri konkurencije diferencijacijom: IBM, Gillette..

Treba naglasiti da je tehnološka strategija:

- Dinamična kategorija koja se neprekidno preispituje i menja
- Vezana za mogućnosti kombinovanja različitih pristupa konkurentnosti putem niskih troškova, diferencijacije i brze responzivnosti
- Usklađena sa uspostavljenim strategijama na istom i na višim nivoima

Strategija tehnologije u preduzeću znači opredeljenje za neku od sledećih mogućnosti:

1. Primena postojećih T
2. Poboljšanje postojećih T
3. Eksterna T (nova T kao zamena stare)
4. Nova T ili nova sposobnost

4 grupe promenljivih kada preduzeće donosi odluku o nabavci i usvajanju određene T:

- Interni resursi
- Eksterni resursi
- Tehnološke promenljive
- Strateške vrednosti

33. Interni i eksterni izvori novih tehnologija

Potrebe za novim tehnologijama se ostvaruju:

- internim razvojem kroz vertikalni transfer tehnologije
 - eksternim izvorima kroz horizontalni transfer
 - različitim projektima oslonjenim na interne i eksterne mogućnosti kroz kombinovani transfer tehnologije
- 1) **Vertikalni TT** - znači sopstveni razvoj tehnologije oslonjen na interne resurse, sposobnosti i kompetentnosti inoviranja. To znači razvijenu funkciju istraživanja i razvoja u organizaciji koja obezbeđuje inovacije tehnologije. Firme se odlučuju za ovo rešenje zbog određenih prednosti: najveći stepen nezavisnosti, visoka apropiabilnost.. Nedostaci: visok stepen ulaganja u IR sa neizvesnim ishodom, tržišni rizici... Oslonac na sopstvene, interne snage u razvoju tehnologije najčešće se vezuje za firme koje slede strategiju lidera i spremne su da preuzmu rizik i ulože ogromna sredstva
 - 2) **Horizontalni TT** - predstavlja kupvinu i prenos tehnologije iz druge firme, oblasti, zemlje.. Prenos se može vršiti dok je tehnologija u fazi ideje, prototipa ili inovacije, kao primenjena i komercijalizovana u praksi. Ostvaruje se putem kupovine opreme, licenci, kooperacijama..

Tri ključna razloga zbog kojih se preduzeća oslanjaju na eksterne potencijale:

- a) **Koncentrisanje resursa** – više aktera koji su neophodni za razvoj nove tehnologije. Potreba za koncentracijom i uvećanjem potrebnih resursa dovodi do saradnje konkurenata jer se oni nalaze u istim ili sličnim vrstama delatnosti.
 - b) **Podela rizika** – vezana je za spremnost da se u vezi projekta razvoja preuzme samo deo rizika.
 - c) **Obezbeđenje određene različitosti resursa** – posebno važno kada je reč o uspešnoj primeni tehnologije. Različite firme se povezuju da bi obezbedile potrebnu različitost resursa, sposobnosti i kompetentnosti.
- 3) **Kombinovanje internih i eksternih izvora** – najrasprostranjeniji model u praksi. Isključivi čisti oblici koji bi podrazumevali samo oslonac na interne snage ili eksterne izvore nisu se pokazali efikasnim u praksi.

34. Nova tehnologija ili usavršavanje postojeće : tehnologija i profitabilnost

Protivrečnost 1. potrebe za novim tehnologijama i 2. racionalizacije korišćenja postojećih tehnologija, ukazuju na svu složenost problema upravljanja tehnologijom u preduzeću.

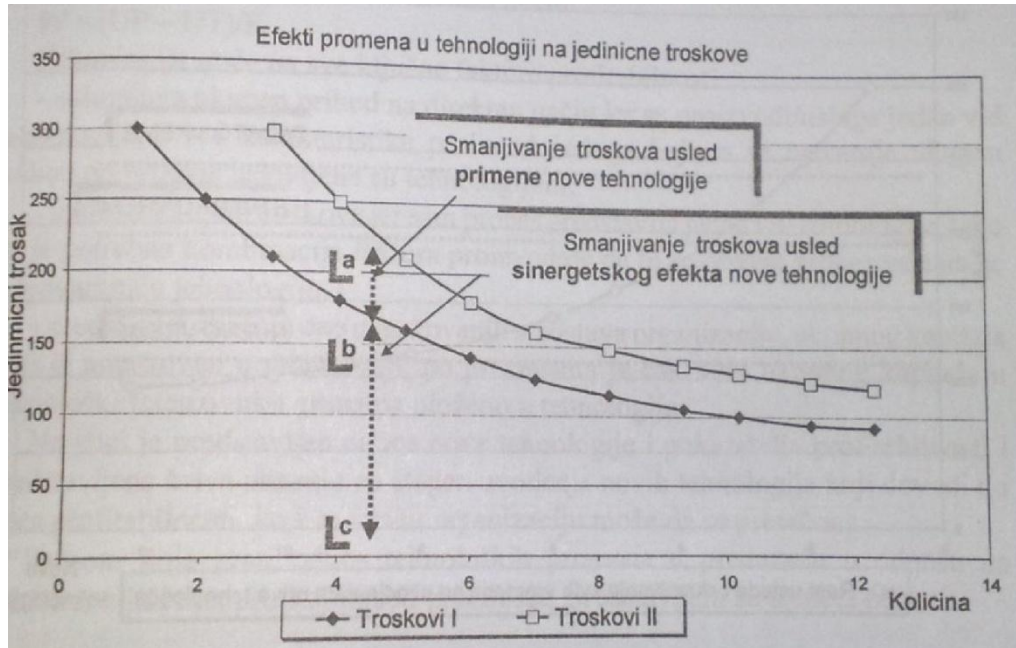
Investicije su nužne za obezbeđenje rasta produktivnosti, a investicije u novu tehnologiju znače porast i efikasnosti i efektivnosti proizvodnog procesa. Sa postojećom tehnologijom, smanjivanje jediničnih troškova je moguće povećanjem ukupnog obima proizvodnje – kriva troškova I.

Investicije u novu tehnologiju, sa druge strane, dovode do:

- 1) Snižavanja funkcije troškova u celini – kriva troškova II (rast efikasnosti)
- 2) Daljeg smanjivanja jediničnih troškova zahvaljujući sinergetskim efektima nove tehnologije koji se vezuju za prateća svojstva (veća efektivnost).

Investicije u novu tehnologiju dovode do smanjivanja troškova po jedinici proizvoda i to:

- čiste promene – nastale kao rezultat direktnih ušteda vezanih za veću efikasnost nove tehnologije (iz a u b)
- sinergetskih promena – kao rezultat dodatnih efekata nove informacione tehnologije, koja pored direktnih ušteda i rasta efektivnosti deluje na efekte u poslovanju, putem kvalitativnih svojstava, koji se mogu izraziti kao merljivi učinci nižih troškova po jed.pro



Tehnologije su veoma skupe i odluka o nabavci novih tehnologija treba da se donosi tek pošto su sve mogućnosti korišćenja postojećih tehnologija iscrpljene.

Za rešenje dileme investiranja u novu tehnologiju ili se orijentisati na unapređenje postojeće zavisi od niza eksternih i internih faktora koje organizacija analizira. Mogu se koristiti različiti indikatori uspeha u poslovanju: P_f – profitabilnost, kao odnos između dobiti – P i nivoa angažovanih sredstava – K .

Tehnologija utiče na sve ključne faktore profitabilnosti:

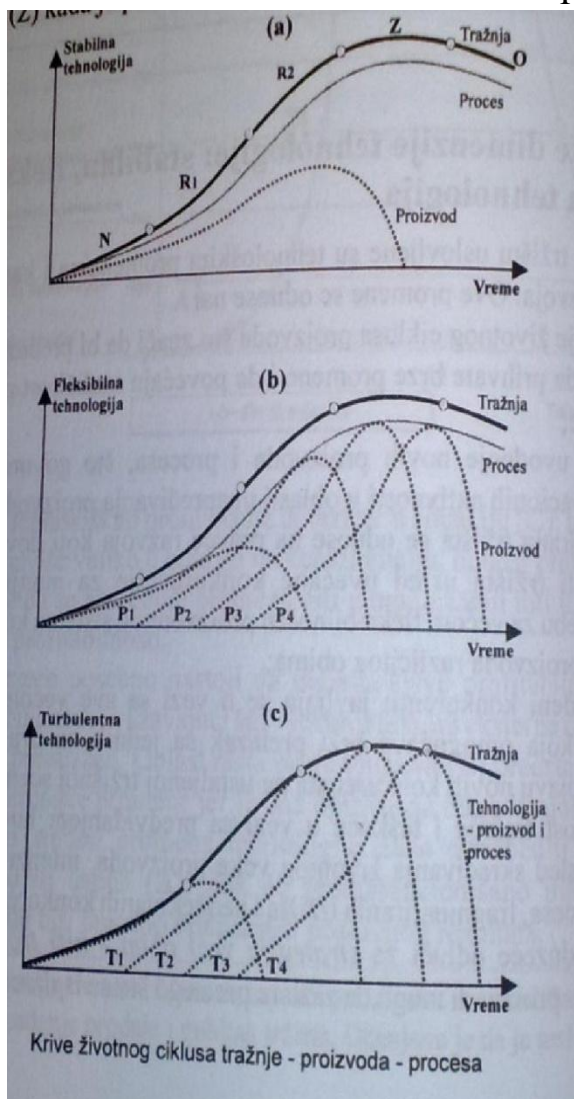
- uslovljava ukupan prihod na direktan način jer su proizvodi-usluge jedan vid tehnologije
- utiče na ukupne troškove jer proces predstavlja jedan vid tehnologije
- značajan je deo angažovanih sredstava organizacije.

35. Stabilna, fleksibilna i turbulentna tehnologija

U uslovima definisane tržišne tražnje, stabilna tehnologija u čitavom ciklusu tražnje zadovoljava potrebe tržišta i može se računati na duže cikluse u primeni tehnologije. Tehnologija je fleksibilna ili fertilna ukoliko u uslovima definisane tržišne tražnje, obezbeđuje više životnih ciklusa diferenciranih proizvoda zadovoljavajući tražnju, pri čemu se procesna tehnologija suštinski ne menja. Kada se u okviru životnog ciklusa tražnje javlja potreba za više različitih tehnologija radi se o turbulentnoj tehnologiji.

- **Stabilna** tehnologija koja na duži rok zadovoljava tražnju bez bitnijih izmena, odnosi se na tradicionalne tehnologije i grane – stakla, papira, gume.
- **Fleksibilna**, fertilna tehnologija – podrazumeva da u ciklusu tražnje, tehnologija procesa zadovoljava, ali se javlja i više životnih ciklusa različitih proizvoda. Primer: proizvodnja automobila sa varijetetima različitih modela.
-

T **Turbulentna** tehnologija – odgovara situaciji intenzivnih promena tehnologije karakterističnih za oblasti intenzivnog ulaganja u IR. Radi se o visokim tehnologijama koje tokom životnih ciklusa tražnje budu smenjene sa više generacija životnih ciklusa tehnologije procesa i proizvoda



36. Nastajuće, ključne i bazne tehnologije

Usled sve veće tehnološke kompleksnosti novih proizvoda, potreba za većom tehnološkom diverzifikovanošću, može navesti preduzeće da se orijentiše ka većoj specijalizaciji proizvoda, i da se time, ustvari, smanju njegova proizvodna diverzifikovanost.

Tehnološka diverzifikovanost se postiže i osloncem na barem tri osnovne tehnologije definisane u odnosu na njihove strateške dimenzije. Polazeći od strateških dimenzija tehnologije, imamo podelu tehnologija na tri velike kategorije:

- 1) **Bazne tehnologije** – tehnologije kojima se ostvaruje proizvodi-usluge zaslužne za najveći procenat prihoda kompanije. One su u osnovi operacija kojima se nudi nova vrednost na tržištu koje je blizu zasićenosti ili se nalazi na vrhuncu. Bazne tehnologije nemaju značajniji dugoročni izgled da obezbede konkurentnost, one su dostupne konkurentima, široko su rasprostranjene i poznate.
- 2) **Ključne tehnologije** – one u kojima je konkurentski uticaj najjači, koje čine bazu konkurentnosti organizacije na duži rok, nalaze se u usponu i još nisu dostigle svoj puni zamah i zasićenost. One nisu zaslužne za najveći deo prihoda koji se ostvaruje na tržištu.
- 3) **Nastajuće tehnologije** – još uvek se razvijaju i doživljavaju svoju prvu primenu, a marginalno učestvuju u ukupnom prihodu. To su tehnologije koje će u budućnosti imati nagli uspon i poprimiti karakter ključnih, a potom i baznih tehnologija.

Vremenska dimenzija je značajna za sagledavanje diverzifikovanosti tehnološke osnovice. Određena tehnologija tokom vremena ima karakter nastajuće, potom ključne i na kraju bazne za organizaciju. Preporuka konsultanata je da svaka organizacija poseduje barem tri različite tehnologije s obzirom na njihove strateške dimenzije, a ukoliko je moguće i da poseduje više od jedne tehnologije za svaku navedenu kategoriju.

37. Vreme tehnološke inovacije i strategije lidera i sledbenika

Bitno je prvo razgraničiti šta znači šta. Inovacija znači dolazak do ideje, i u osnovi svake inovacije nalazi se osnovna ideja koja se naziva invencijom. Inovacija znači uspeh invencije na tržištu. Između značajnih momenata naučnog otkrića, invencije i inovacije postoje vremenska kašnjenja, a beleži se i kašnjenje između pojave inovacije i njene difuzije i dospeća u proizvodne procese i na tržište. U ciklusu tehnološkog razvoja veoma je važno sagledati značaj smanjivanja kašnjenja između faza. Tako je izuzetno značajno da se kašnjenje smanji između otkrića i nastanka invencije i između pojave invencije i njenog pretvaranja u inovaciju za preduzeća koja su usvojila strategiju tehnološkog lidera. Ona mogu da ostvare konkurentne prednosti koje znače izuzetni profit ukoliko skrate međufazna kašnjenja u inovacionom ciklusu, ubrzaju ga i pre konkurenata se pojave sa novim proizvodom/Q i/ili cenom.

Tehnološki lideri su ipak zainteresovani da povećaju kašnjenje između trenutka pojave inovacije i njene šire difuzije u ostale firme. Oni nastoje da održe tajnost, da spreče konkurente da dođu do čarobne formule koja donosi uspeh i, odlažući taj momenat što dalje u budućnosti, nastoje da što duže održe tržišnu ekskluzivnost i primat u svojoj korist.

Svu pažnju tehnološki lideri usmeravaju na skraćivanje vremena:

- Od otkrića do ideje (invencije)
- Od invencije do inovacije

Nastojeći da produže vreme difuzije inovacija, njihovog širenja u druga preduzeća/zemlje/regione.

Nasuprot njima, preduzeća sa strategijom “imitatora”, “modifikatora” ili “drugi bolji”, su **tehnološki sledbenici** i svu pažnju usmeravaju na smanjenje kašnjenja u difuziji inovacija. Ovim se direktno suprotstavljaju strategiji lidera koji nastoje da spreče difuziju i potencijalne konkurente da brzo ovladaju novom tehnologijom.

38. Efikasnost inovacijske aktivnosti

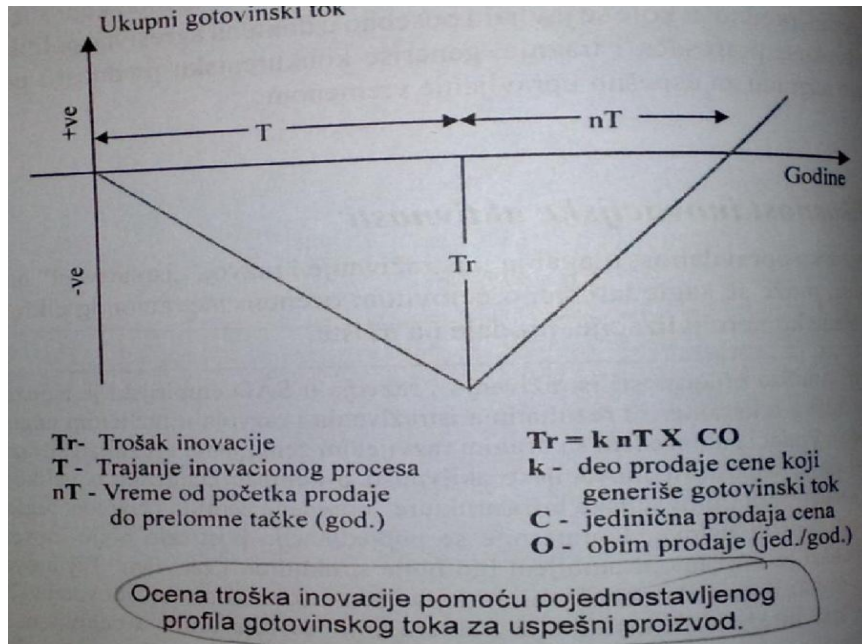
Ekonomska opravdanost ulaganja u IR se može sagledati samo celovitom ocenom inovacionog ciklusa, od ideje do njene komercijalizacije, prodaje na tržištu. Preduzeće investira u IR u onoj meri u kojoj sagledava mogućnost povraćaja uložених sredstava i rast profita u budućnosti.

U inovacionom projektu troškovi se ne svode samo na IR aktivnosti za koje smo utvrdili da predstavljaju samo deo ukupnog troška inovacije, već se troškovi moraju daleko šire posmatrati u sklopu svih troškova oko lansiranja novog proizvoda; od ideje do prodaje, marketinga i unapređenja proizvoda.

Očekivani povraćaj sredstava počinje da se ostvaruje tek pošto je dostignuta najviša tačka ulaganja, tačka kada su troškovi inovacije najveći, a taj trenutak nastupa kada se završe sve faze inovacionog procesa, zaključno sa lansiranjem proizvodnje, marketingom i unapređenjem.

Ako ulaganje u određene aktivnosti inovacionog procesa posmatramo kao trošak gotovine, ona nose negativni predznak, tako da je posle određenog perioda (T) dostignuta najniža tačka ukupnih troškova (-), i od tog trenutka počinje prodaja, priliv gotovine sa predznakom (+). Prodajom prvo počinju da se otplaćuju troškovi ulaganja u nov proizvod/proces.

Naglašava se da prodajna cena i godišnji obim prodaje predstavljaju ključne varijable koje se posmatraju u odnosu na trošak inovacije, jer od njih zavisi dinamika otplate tog troška. Drugim rečima, trošak inovacije će početi da se nadoknađuje od prodaje $P \times V$ (obim \times cena), u skladu sa koeficijentom povraćaja, do prelomne tačke kada se očekuje da će biti otplaćeni svi troškovi inovacije, i da će početi da se generiše čisti prihod. Na slici je model troškova, gde je:



Tr – trošak inovacije

K – deo prodajne cene koji obezbeđuje priliv gotovine

TP – troškovi proizvodnje

T – vreme do početka prodaje

nT – vreme od početka godine do prelome tačke

V – obim prodaje

P – jedinična prodajna cena

Na osnovu grafičkog prikaza zaključujemo **Tr = k nT PV**

U praksi su moguće sledeće situacije sa inovacionim poduhvatom (slika 170str) :

- 1) Zaustavljen inovacioni proces pre početka prodaje
- 2) Zaustavljena prodaja (beleži neuspeh) pre nego što je otplaćen inovacioni proces
- 3) Otplaćena inovacija, ali je prodaja stala (kada se stiglo do prelomne tačke) ; inovacioni poduhvat se sve na "inovaciju radi inovacije"
- 4) Uspešna inovacija koja započinje svoj "životni ciklus" kao uspešni poslovni poduhvat generišući profit za određeni period vremena kada kažemo da se investicija u inovaciju ne samo otplatila nego i isplatila.

39. Indikatori inovacione aktivnosti –merenje

Značajno pitanje menadžmenta tehnologije i razvoja je obezbediti adekvatnu bazu podataka o stanju inovacione aktivnosti i novim tehnologijama. Dosadašnji pristupi merenju inovacijske aktivnosti i kvantifikovanju tehnoloških promena, odnose se na tri mogućnosti:

- 1) **Merenje inputa** – odnosi se na merenje ukupnih ulaganja, investicija, u aktivnosti IR. Posebno se prate pojedini inputi, npr. ulaganja u kreativni ljudski potencijal koji je angažovan na IR aktivnostima, tako da se često prati broj istraživača u apsolutnom iznosu ili u odnosu na broj zaposlenih.
- 2) **Posredno merenje outputa IR** – preko patentne aktivnosti, veoma je rasprostranjen način merenja intenziteta inovacijske aktivnosti. Ovako se sagledavaju rezultati u bilo kojoj fazi, od ideje do komercijalizacije nove tehnologije.
- 3) **Neposredno merenje outputa** – osloncem na informacione tehnologije znači bliže praćenje rezultata inovacijske aktivnosti.

40. Faze razvoja novog proizvoda/procesa

IR novog proizvoda i procesa i rešavanje pitanja optimalnog dizajna i konstrukcije proizvoda ima 6 faza:

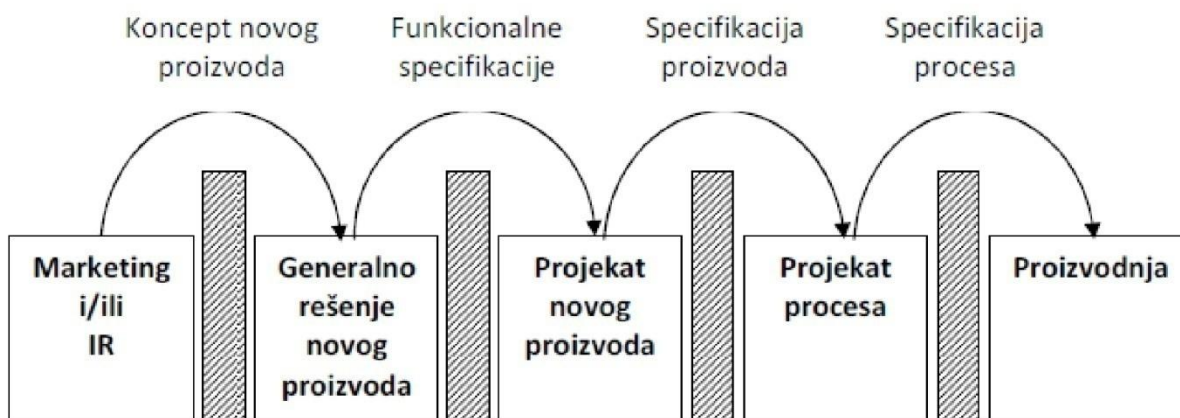
- 1) **Generisanje ideja** – prikupljaju se i kreiraju ideje. Prikupljanje se zasniva na eksternim i internim izvorima. Eksterni izvori su oni iz okruženja organizacije: kupci, dobavljači, konkurenti... Interni izvori se nalaze unutar same organizacije: IR, marketing, kupovina-prodaja, pravna služba, finansije. Kreiranje ideja se zasniva na savremenim kreativnim metodama i tehnikama za generisanje novih ideja, pre svega metodama tehnološkog predviđanja: brainstorming, Delfi, scenario metod, Pattern. Periodično se obavlja preliminarna selekcija i odabir među njima, neke se u potpunosti odbacuju, neke se odlažu za kasnije, a neke dobijaju status projekta novog proizvoda-procesa koji se dalje razrađuje.
- 2) **Generalna specifikacija** – predstavlja neophodne zahteve kako bi se rešio problem dizajna i konstrukcije novog proizvoda. Timski se radi da bi se sva pitanja i problemi razjasnili na što potpuniji način. Ovde spada jasno definisanje proizvoda, isticanje funkcionalnih svojstava, kvalite... Takođe se analiziraju informacije vezane za vremensku dimenziju, mesto proizvodnje, resurse...
- 3) **Detaljno ispitivanje projekta i selekcije projekata kroz studije izvodljivosti** – one se obavljaju za sve projekte razvoja novog proizvoda-procesa i tu se ispituje ekonomska, tehnička i operativna izvodljivost predloženih rešenja. Projekat se može prihvatiti ili proglasiti neprihvatljivim.
- 4) **Projektovanje novog proizvoda** – osnovni koncepti se pretvaraju u tehnički izvodljiv i efikasan proizvod koji se može komercijalizovati. Rade se skice, prototipovi kako bi se osnovno rešenje moglo testirati i da bi se uspostavilo konstrukciono rešenje.
- 5) **Faza detaljnog projektovanja tehnologije proizvoda i procesa** – nastupa nakon odabira optimalnog generalnog rešenja proizvoda. Obuhvata projektovanje: funkcije proizvoda (funkcionalni dizajn), izgleda (forme) proizvoda i procesa (izrada, produkcije). Ovi procesi se odvijaju simultano.
- 6) **Testiranje** – posebna faza i znači detaljno ispitivanje rešenja sa različitih aspekata i njegovo dalje detiranje i usavršavanje. Tu spada i praćenje proizvoda posle faze komercijalizovanja. Ova faza se naziva postkomercijalizacija i u njoj može doći do značajnih unapređenja proizvoda i procesa.

41. Sekvencijalni i simultani model tehnološke inovacije

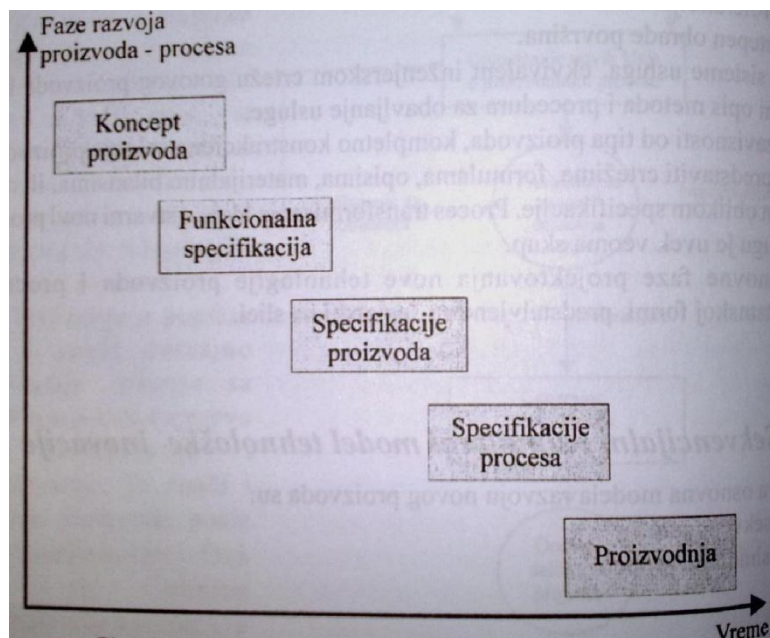
Dva osnovna modela u razvoju novog proizvoda su sekvencijalni i simultani model.

1) **Sekvencijalni** – smatra se klasičnim i podrazumeva sledeće elemente:

- Marketing i IR su često izvor novih ideja i koncepcija
- Dizajneri i konstruktori proizvoda pretvaraju koncept u skup funkcionalnih specifikacija
- Funkcionalne specifikacije ukazuju na osnovne karakteristike proizvoda (osobine koje mora da poseduje)
- Funkcionalne karakteristike se prevode u specifikaciju proizvoda koja detaljno razrađuje sam proizvod i njegovu upotrebu
- Inženjeri procesa tada razvijaju specifikaciju procesa kojom se određuje kako će se proizvod proizvesti



2) **Simultani pristup** – simultano inženjerstvo okuplja predstavnike različitih funkcionalnih oblasti organizacije u naporu da se simultano ostvari razvoj novog proizvoda i procesa.



To je organizaciono rešenje koje unapređuje integrisanost u organizaciji i ruši tradicionalne barijere između razvoja proizvoda i razvoja procesa. Osnovna prednost ovog modela je veća brzina kojom se proizvodi razvijaju. Takođe, ovaj pristup podrazumeva i viši nivo kvaliteta, jer svoj doprinos daju predstavnici svi delovi organizacije: marketing, IR, finansije, pravna služba, komercijala, proizvodnja i inženjering.

42. Razvoj i dizajn proizvoda .značajni faktori

Projektovanje novog proizvoda podrazumeva rešavanje pitanja njegovog dizajna i konstrukcije. To je složen proces koji uključuje brojne faktore o kojima se vodi računa.

- 1) **Ekonomska opravdanost** – dizajn i konstrukcija proizvoda u skladu sa ekonomskom opravdanošću znače da se kod traganja za najboljim rešenjem uvek imaju u vidu ekonomski faktori. Dobrim dizajnom i konstrukcijom proizvoda se mogu značajno smanjiti troškovi proizvoda.
- 2) **Pouzdanost** – pouzdanost sistema ili nekenjegove komponente se može tumačiti kao verovatnoća da će sistem funkcionisati kako je projektovan u datom periodu vremena. Za proizvod to je projekcija životnog veka proizvoda u kome će on služiti prema projektovanim karakteristikama. Životni vek zavisi od: dizajna, kvaliteta izrade, uslovima pod kojima se koristi i slučajnih okolnosti.
- 3) **Održavanje** – još u fazi dizajna i konstrukcije je potrebno da se odredi optimalno rešenje za što efikasniju popravku. Cilj je da se nađu rešenja za proizvod, tako da se može održavati u operativnom stanju uz najmanje angažovanje dodatnih resursa. Postignuti stepen mogućnosti održavanja proizvoda se izražava kao srednje vreme neophodno za popravku proizvoda

Prosečna raspoloživost = $PVIP / (PVIP + PPVP)$

PVIP – prosečno vreme između popravki, PPVP – prosečno potrebno vreme popravke

- 4) **Pojednostavljenje proizvoda** – predstavlja smanjenje varijeteta proizvoda, kao i smanjivanje kompleksnosti konstrukcije. Primenom ABC analize utvrđuje se odnos između vrste proizvoda i količine i realizovane vrednosti prodaje. Koristi se kao osnova za selekciju optimalnog programa.
- 5) **Jednostavnost u korišćenju** – nastoji da unapredi sigurnost, udobnost i efikasnost delovanja ljudi koji koriste proizvod. Vodi se računa o smanjenju težine, smanjenje potrebnog napora za normalno korišćenje proizvoda...
- 6) **Diverzifikacija proizvoda** – predstavlja zahtev za povećanjem različitosti i uvođenje novih proizvodnih linija, tipova i modela. Diverzifikacija se posmatra u tri osnovna pravca: horizontalna, vertikalna (unapred i unazad) i paralelna diverzifikacija.
- 7) **Tržište** – analiza i segmentacija su u skladu sa zahtevima koji se postavljaju pred konstruktore proizvoda. Nivo kvaliteta i zahtevi koje postavljaju kupci na ciljnim tržištima uslovljavaju i konkretna rešenja nivoa kvaliteta proizvoda ili usluge koja se pruža.
- 8) **Zaštita čovekovog okruženja** – sve više postaje kritički faktor. Naglašava se značaj ispitivanja faktora zaštite u svim fazama nastanka, korišćenja i prestanka korišćenja proizvoda. Javlja se poseban zahtev u vidu principa dizajna i konstrukcija za recikliranje, težnja je da se sirovine i materijali koriste i nakon ispunjenja životnog veka proizvoda.

43. Razvoj i unapređenje operacija usluga

Pravci unapređenja i razvoja operacija usluga su sledeći:

- 1) Prilagođavanje usluge specifičnim zahtevima kupca što kasnije u procesu pružanja usluge, što omogućava standardizovanje operacija i uvođenje specifičnosti.
- 2) Modularizovanje operacija koje čine uslugu, tako da se konačna usluga može sastaviti iz različitih, promenljivih modula, čime se postiže fleksibilnost ponude i zadovoljavaju zahtevi kupaca.
- 3) Podela usluga na manje celine koje se mogu automatizovati ili koje imaju manju interakciju sa kupcima.
- 4) Fokusiranje kreiranja usluge u "trenutku istine" je krucijalni momenat između davaoca usluge i kupca kada se usluga ostvaruje i tada se definiše zadovoljstvo kupca. Ovaj momenat se izdvaja i njemu se posvećuje posebna pažnja. Razlike između roba i usluga su izrazite kada je reč o izboru usluga usled:

- 1) Neopipljivih razlika među uslugama,
- 2) Neopipljivih očekivanja koje kupci imaju u odnosu na uslugu.

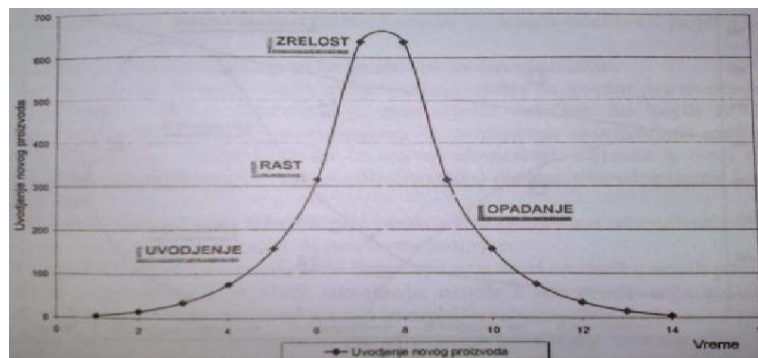
Ključni aspekti kvaliteta usluge: **opipljiva komponenta** (veoma važna i mora se voditi računa o njenom kvalitetu), **proces usluge** (veoma važan i determiniše kvalitet usluge kroz sledeće faktore: pouzdanost, responzivnost, kompetentnost, pristupačnost, uljudnost, komunikacija...), **očekivanje kupaca** (standard prema kome se procenjuje usluga), mora se voditi **računa o neočekivanim situacijama**, i obezbediti **zaštita usluge** od neočekivanih okolnosti.

44. Životni ciklus proizvoda

Životni ciklus predstavlja promenu prodaje i profita određene industrijske grane tokom dužeg vremenskog perioda, Uočeno je više različitih faza, a četiri su osnovne: uvođenje, rast, zrelost i opadanje.

U fazi **uvođenja** posmatra se pojava novog proizvoda na tržištu. **Rast** prodaja je u početku spor, da bi se vremenom tražnja za proizvodom izrazito povećala i prodaja počela naglo da raste. To se na kraju završava zasićenošću tržišta tako da će prodaja dostići svoj vrhunac u fazi **zrelosti**. Kada proizvod izgubi privlačnost za kupca, počinje faza **opadanja** u kojoj se prodaja smanjuje.

Proizvodnja proizvoda se posmatra na nivou industrijske grane, pa se još naziva i životnim ciklusom grane. Polazi se od praćenja ukupnog obima proizvodnje, prodaje ili profita koji se stvarao tokom difuzije proizvoda u određenom periodu.



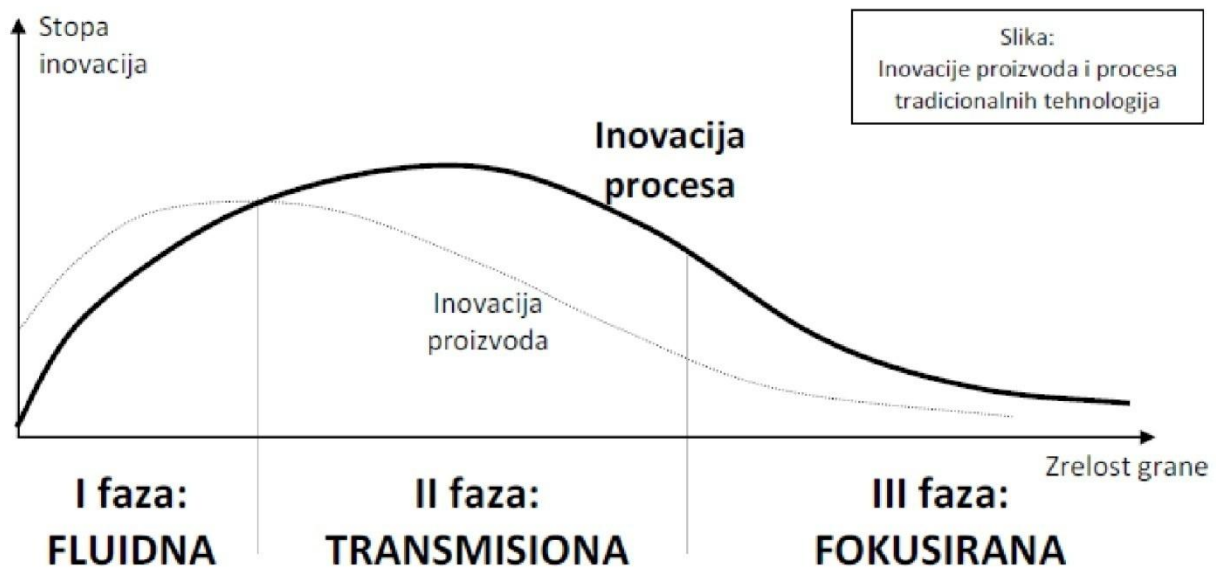
45. Inovacije proizvoda i procesa tradicionalne i fleksibilne tehnologije

Odnos inovacije proizvoda i inovacije procesa u klasičnom modelu zasnovanom na svojstvima tradicionalnih tehnologija predstavljen je sa faznim kašnjenjem među njima.

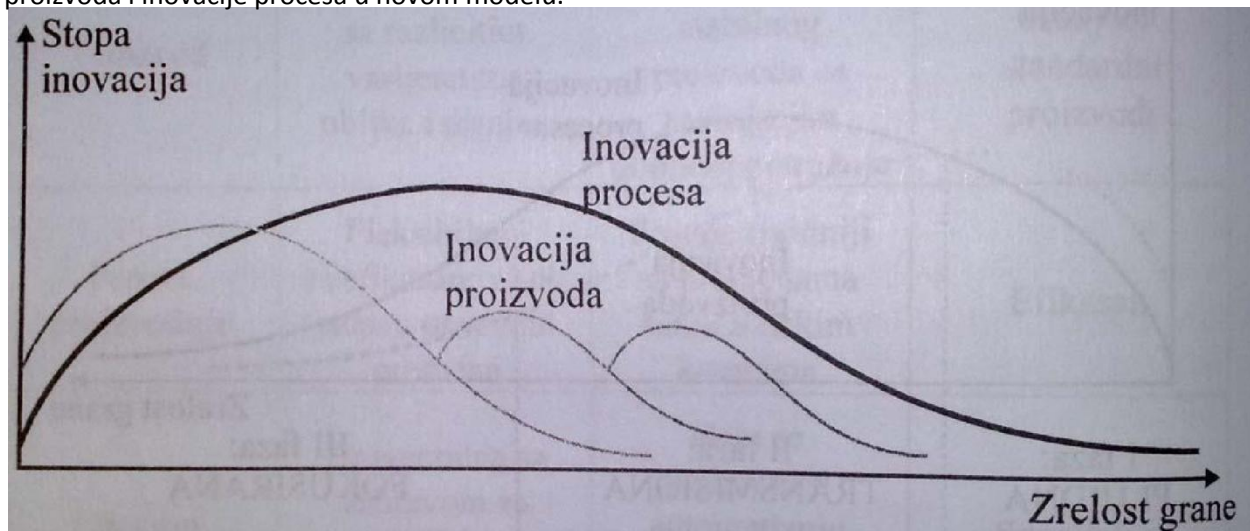
Ovaj odnos se nalazi pod snažnim uticajem novih tehnologija. Sa tradicionalnim tehnologijama izražena je težnja za ostvarenjem fokusiranih proizvodnih sistema, inovacije proizvoda i inovacije procesa jednoznačno su definisane kašnjenjem, a uvođenje novog proizvoda je najčešće praćeno razvojem novog procesa.

Osnovna karakteristika nove tehnologije je njena fleksibilnost. Tehnološki je moguće obezbediti određenu različitost proizvoda, a istovremeno postići efikasnost proizvodnje i u manjim serijama.

Težnja ka uspostavljanju fleksibilne proizvodnje, uvođenje fleksibilnih proizvodnih sistema-FPS.

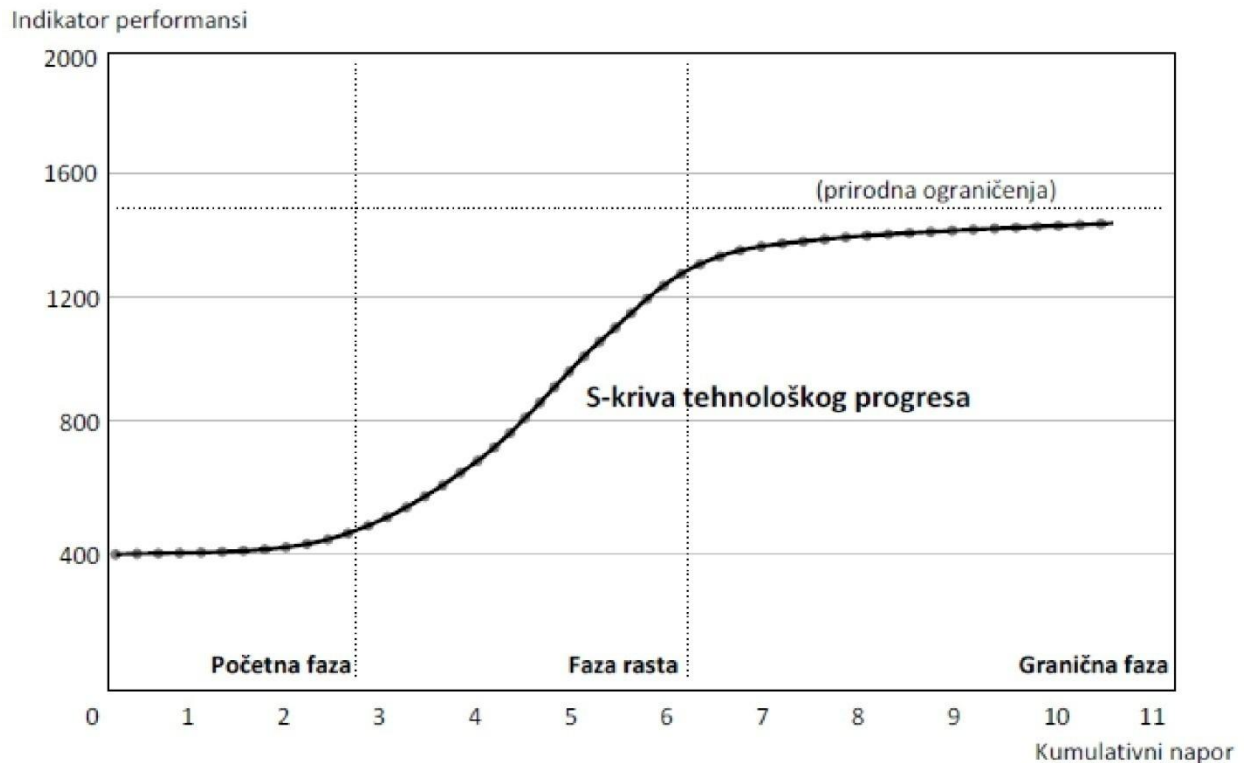


Poređenjem klasičnog sa novim modelom uočavaju se razlike i pomeranje ka većoj simultanosti inovacije proizvoda i inovacije procesa u novom modelu.



46. Tehnološka S-kriva

Tehnološka S-kriva pokazuje promenu odgovarajućih sposobnosti tehnologije u odnosu na uložena sredstva za istraživanje i razvoj ili u odnosu na vreme. Ova kriva se naziva još i S-krivom tehnološkog progressa



Ova kriva prati promene specifičnog tehničkog parametra u vremenu. Empirijski je utvrđene da usavršavanje određenog parametra tehnologije ima svoje fizičke granice, tako da postoji određena zakonitost predstavljena u vidu S-krive, koja ukazuje na mogućnosti usavršavanja određenog parametra koje su inicirane u početnoj fazi, zatim se taj parametar naglo unapređuje u fazi rasta i potom dostiže granice daljeg fizičkog usavršavanja.

Na krivoj se izdvajaju 3 faze:

1. Početna faza – uloženi napori završavaju blagim porastom i unapređenjem sposobnosti tehnologije. Daljim investiranjem u poboljšanje, nastupe
2. Druga faza – nagli eksponencijalni rast
3. Treća faza – granična faza – kada je dostignuta fizička granica mogućnosti daljeg usavršavanja tehnologije.

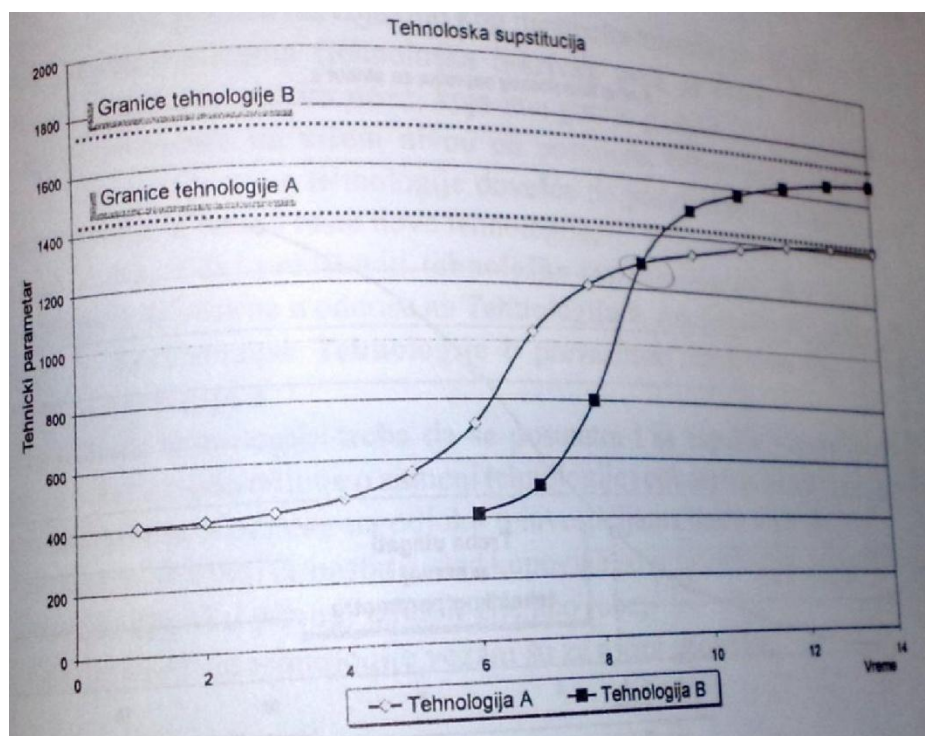
47. Sazrevanje i supstitucija tehnologija u preduzeću

Razumevanje procesa sazrevanja tehnologije je značajno zbog dva razloga:

- Sa sazrevanjem tehnologije ciljevi i zadaci u vezi sa upravljanjem tehnologijom mogu da pomere težište, da dobiju novi smisao i značenje
- Sazrevanjem tehnologije ona postaje osetljivija na promene i uvođenje novih tehnologija

Neophodno je kontinuirano praćenje svih novih mogućnosti da postojeća tehnologija ne bi došla u fazu zrelosti i zastarevanja, a da prethodno pravovremeno nisu uvedene neophodne promene i supstitucija novim tehnologijama. Sa sazrevanjem tehnologije, menja se ceo strateški pristup upravljanja preduzećem, što ima neposrednog uticaja na upravljanje svim ostalim f-jama u preduzeću, a menja se i poslovna strategija.

Jedna od najvažnijih strateških usluga vezanih za tehnologiju u preduzeću odnosi se upravo na određivanje trenutka i izbor nove tehnologije koja će da zameni postojeću. Mogućnosti unapređenja određenog parametra tehnologije (S-kriva) su vodič za supstituciju tehnologije



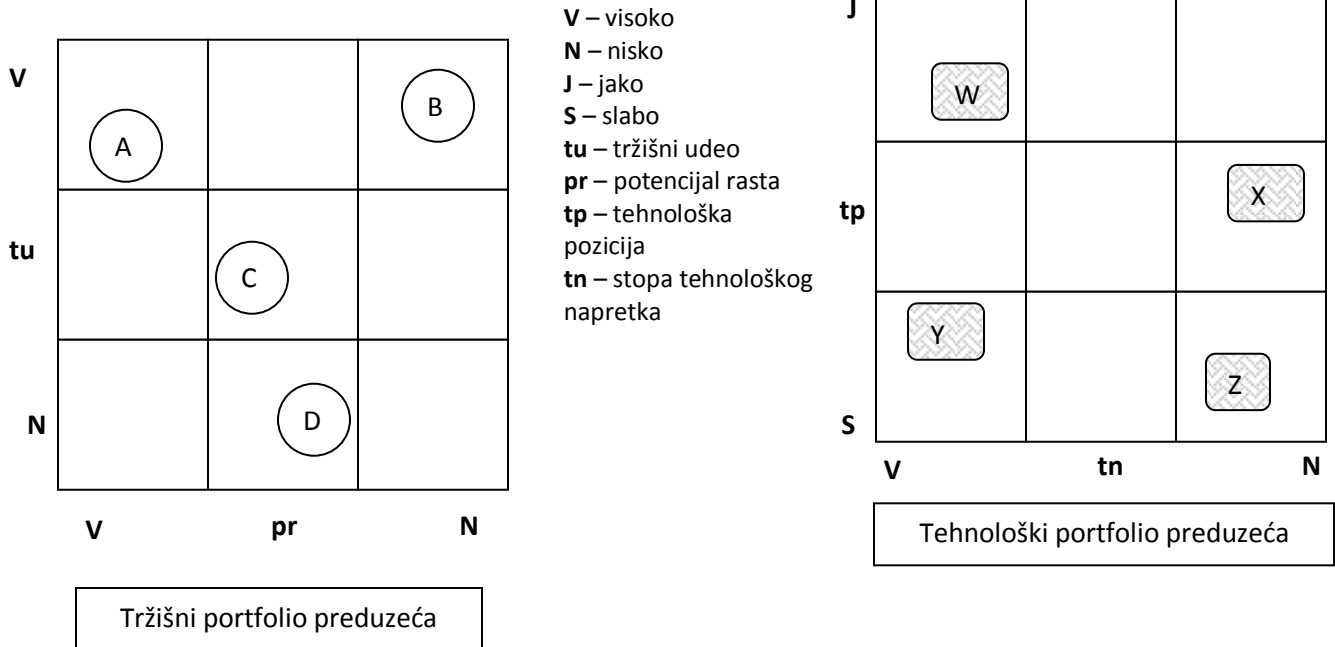
Može se i grafički predstaviti tehnološka supstitucija, gde je u t_1 T-B inferiorna u odnosu na T-A . analiza krivih pokazuje da u trenutku t_2 performanse T-B prevazilaze maksimum koji može da postigne T-B. Supstitucija T treba i da se posmatra sa aspekta investicija. Treba praviti razliku između odluke o zameni T i odluke o proširenju kapaciteta. Trošak kapitala se u odnosu na odluku o investicijama može sagledati kao:

- *Ex ante trošak* – koji će nastati usled kupovine nove T
- *Ex post trošak* – troškovi T vezani za njenu upotrebu

48. Tehnološka i tržišna matrica

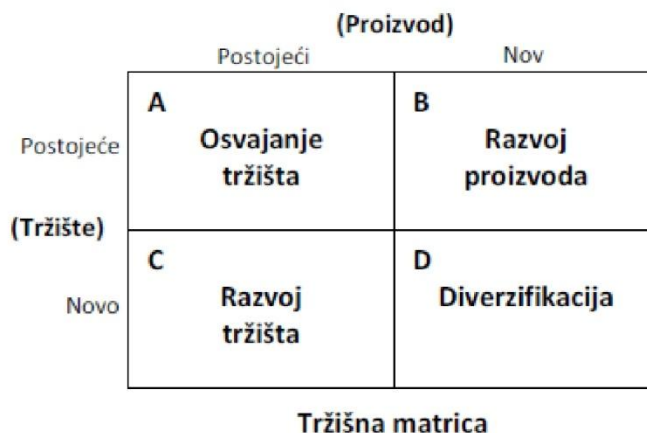
Da bi se bliže odredila konkurentna sposobnost preduzeća često se koristi matrični prikaz njegovih proizvoda, koji svaki za sebe predstavlja jednu poslovnu jedinicu. Matrice su veličine 2x2 ili 3x3, a na osama su predstavljeni: učešće na tržištu i mogućnost rasta.

Može se izraditi portfolio tehničkih aktivnosti preduzeća, gde su ose: stopa tehničkog napretka i tehnološka pozicija.



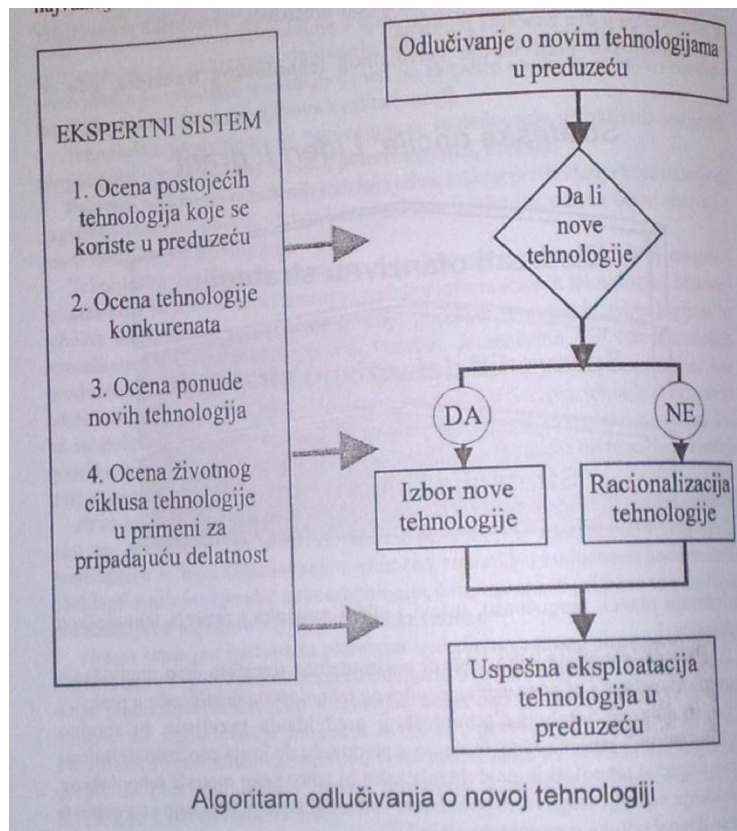
Tržišni portfolio predstavlja tekuće stanje i očekivani razvoj postojećih i budućih proizvoda na sadašnjem nivou znanja. Mnogi faktori koji opredeljuju rast nisu tehnološki određeni već obuhvataju faktore kao što su demografski ili ekonomski faktori.

Tehnološki portfolio ukazuje na sposobnost i moć preduzeća u odnosu na potencijal neke tehnologije i obuhvata duži vremenski period. Činjenica da neko preduzeće ima vodeću ulogu u tehnologiji koja tek nastupa sa velikim razvojnim potencijalom, ne znači da će to preduzeće razviti proizvode sa značajnim tržišnim potencijalom.



49. Algoritam odlučivanja o novoj tehnologiji

Na nivou preduzeća odlučivanje u vezi sa nabavkom novih tehnologija može se posmatrati razdvojeno sa dva osnovna nivoa. **Prvi** nivo obuhvata donošenje odluke o tome da li preduzeće treba da investira u novu tehnologiju, a na **drugom** nivou je odluka o: 1) konkretnoj novoj tehnologiji koju treba nabaviti, ukoliko je odluka na prvom nivou bila pozitivna – DA, 2) pravicima delovanja radi podizanja efikasnosti postojećih tehnoloških sistema, ako je odluka na prvom nivou bila negativna – NE.



50. Aksiomi naučnog predviđanja

Prerastanje predviđanja sa nivoa veštine u naučnu disciplinu uslovalo je uspostavljanje i osnovnih naučnih aksioma, osnovnih naučnih istina o predviđanju koji su osnova za razvijanje mnogobrojnih metoda i tehnika naučnih predviđanja kojih danas ima preko sto. Četiri osnovna aksioma su:

- 1) Aksiom **kontinuiteta** - koji govori o kontinuiranosti u razvoju pojava i događaja, koji pruža osnove da se budućnost i prošlost sagledaju kao kontinuirana celina
- 2) Aksiom **rasta** - koji se zasniva na uočenoj činjenici da je realno očekivati da su pojave i događaji na uzlaznoj liniji i da se u budućnosti javljaju sve progresivniji i savršeniji oblici pojava i događaja
- 3) Aksiom **kompleksnosti** - ukazuje na osnovnu istinu da su pojave u svom razvoju sve kompleksnije, složenije i da je realno očekivati da će se u budućnosti razviti složeniji oblici pojava i događaja
- 4) Aksiom **nezavisnosti bliskog i dalekog reda** - ukazuje na nezavisnost i nepovezanost u ponašanju pojave na kraći i dugi rok. To znači da se u zavisnosti od vremenskog horizonta pristupi i analiza ponašanja pojava razlikuju

51. Vrste i oblasti predviđanja

Predviđanja se mogu obavljati na nivou nacionalne privrede, privredne grane, regiona, preduzeća.

Funkcija predviđanja u preduzeću treba da obezbedi čvrstu povezanost različitih vrsta predviđanja koja se obavljaju u okviru tog kompleksnog sistema. Npr greške u predviđanju prodaje mogu da izazovu čitav niz grešaka vezanih za veličinu i obim ukupnog prihoda. Na isti način, tehnološka predviđanja su blisko povezana sa predviđanjima vezanim za obim proizvodnje i realizaciju gotovih proizvoda, predviđanja kadrova...

Predviđanje predstavlja integralni deo aktivnosti vezanih za odlučivanje i organizovanje. Uloga i potreba za predviđanjima sve više raste sa nastojanjem organizacije da smanji zavisnost od slučajnih događaja.

Značajnije oblasti predviđanja u organizaciji odnose se na potrebe, resurse, vreme i rezultate:

- 1) **Predviđanje potreba i resursa** – predviđanje obima i vrste potrebnih resursa, da bi se ostvarile operacije firme kojima se kreira nova vrednost. Predviđaju se buduće potrebe i resursi na strateškom nivou što znači da se predviđaju promene eksternih faktora firme i porede sa internim mogućnostima. Na osnovu toga se predviđaju buduće potrebe i resursi- tehnološki, kadrovski, finansijski i dr.
- 2) **Predviđanje vremena** – vreme koje stoji na raspolaganju za nabavku materijala, zapošljavanje kadrova ili razvoj tehnologije, može da obuhvati period od nekoliko dana do nekoliko godina, tako da se predviđanjima sagledava potrebno vreme u budućnosti za sticanje i primenu odgovarajućih resursa. Razlikuju se kratkoročna, srednjeročna i dugoročna predviđanja.
- 3) **Predviđanje rezultata operacija** – u zavisnosti od usklađenosti potreba, resursa i vremena ostvaruju se rezultati koji se mogu izraziti kroz različite pokazatelje.

Različite oblasti predviđanja u organizaciji mogu da podrazumevaju predviđanja u određenim organizacionim celinama, ili u okviru različitih funkcija: predviđanje tehnologije, kadrova, potrebnih materijala, proizvodnje i potreba kupaca itd

52. Tehnološko predviđanje – sadržaj primene, metode

Tehnološko predviđanje je usko vezano za sagledavanje karakteristika tehnološkog napretka a može se definisati kao predviđanje budućih karakteristika korisnih mašina ili kao predviđanje korisnih tehnoloških mogućnosti. Tehnološka predviđanja imaju tri značajne oblasti primene u organizaciji:

- Kod razvoja proizvoda ,usluga i tržišta, kao preduslov za planiranje istraživačko-razvojne aktivnosti u organizaciji
- Kao podrška dugoročnom, strateškom planiranju uključujući i proučavanje prilika u okolini,uočavanje prednosti i nedostataka u tehn.progresu , postavljanje dugoročnih ciljeva i uspostavljanje potreba za novim proizvodima
- Pomoć komunikacijama između tehničkih odeljenja

Proces predviđanja tehnologije je jednostavno predstavljen kroz input-output model



Tehnološka predviđanja predstavljaju opis ili predviđanje buduće invencije, specifičnog naučnog dostignuća ili otkrića koji treba da ispuni neku korisnu funkciju.

Osnovni sadržaj primene tehnoloških predviđanja:

- 1) **Vreme** – nastanak nove tehnologije, početak efikasne primene nove tehnologije, nastanak efekata...
- 2) **Mogućnosti** – karakteristike tehnologija, razvoj tehnoloških komponenti, performansi...
- 3) **Potrebe** – određenih industrijskih grana, čoveka za novim tehnologijama...
- 4) **Uslovi** – neophodni uslovi za nastanak, razvoj i primenu novih tehnologija
- 5) **Efekti** – od uvođenja novih tehnologija (rezultati, posledice po čoveka, organizacija rada...)

Dve su osnovne kategorije metoda tehnološkog predviđanja:

- 1) **Eksploratorne metode** – suština ovih metoda je da one nastoje da projektuju tehnološke parametre i mogućnosti u budućnosti polazeći od osnove akumuliranih znanja i iskustava u određenoj oblasti. U ovu grupu spadaju Delfi metod, analogije, morfološka istraživanja.
- 2) **Normativne metode** - polaze od budućnosti tako što se definišu ciljevi i zadaci u budućnosti, a zatim se obavlja analiza vraćajući se unazad ka sadašnjosti da bi se videlo da li se ti ciljevi mogu ispuniti imajući u vidu postojeće resurse i tehnologiju. U ove metode spadaju: matrice odlučivanja, sistemska analiza, drvo značajnosti – PATTERN metoda.

53. Izbor metoda predviđanja – kriterijumi

- 1) **Tačnost, preciznost metoda** – empirijski podaci dobijeni primenom metoda u praksi i korišćenjem raznih mera za ocenu tačnosti metoda omogućava određivanje relativne tačnosti različitih metoda predviđanja.
- 2) **Podaci kojima se raspolaže** - predstavljaju značajan element izbora, jer različite metode koriste različite oblike podataka, kvalitet i kvantitet.
- 3) **Vremenski horizont** – vezan je za prethodni kriterijum,. Veoma je bitno pitanje vremena koje je neophodno da se odgovarajući metod predviđanja pripremi za primenu i sprovede do kraja
- 4) **Troškovi** – ovo je kriterijum koji se često uzima u obzir pre svih ostalih, i često ima prednost u odnosu na preciznost i tačnost metode predviđanja. Troškovi zavise od: same metode predviđanja, kompleksnosti metode, zahteva za odgovarajućim podacima i vremenskog horizonta metode i oblasti predviđanja.

54. Delfi metoda – procedura

- 1) Određivanje grupe za koordinaciju – koja ima zadatak da organizuje, sprovodi i statistički obradi i analizira rezultate predviđanja. Broj članova grupe nije ograničen, ali najčešće je to 5-10 stručnjaka.
- 2) Određivanje grupe stručnjaka koji će biti anketirani – panel – kriterijumi za izbor su: naučno-tehnička znanja iz oblasti za koje se predviđanje vrši, praktična znanja u oblasti znanja. Broj stručnjaka je vrlo značajan, a iskustvo pokazuje da taj broj treba da se kreće u rasponu 5-15 ljudi. Vrlo je važno da se uključe i stručnjaci za odgovarajuća pitanja izvan preduzeća.
- 3) Određivanje upitnika – definisanje pitanja vezanih za odgovarajuću oblast predviđanja, definisanje mogućih odgovora na postavljena pitanja, kvantifikovanje odgovora za dalju statističku obradu
- 4) Prvi krug – dostavljaju se upitnici u kojima je potrebno da postoji dovoljno mesta za upisivanje komentara i argumenata samih učesnika. Uz upitnik bi trebalo slati i opis procedure sprovođenja Delfi metode.
- 5) Popunjavanje upitnika, i kraj prvog kruga
- 6) Ispunjeni upitnici se vraćaju grupi za koordinaciju, koja obavlja statističku obradu rezultata, i ovi rezultati se dostavljaju svim članovima panela.
- 7) Drugi krug – ponovno slanje upitnika. Stav eksperata panela se može promeniti pod uticajem dobijenih rezultata iz prvog kruga, a može i ostati isti.
- 8) Ponavlja se postupak statističke obrade odgovora
- 9) Broj krugova u Delfi metodu nije unapred definisan, mada se najčešće obavlja u četiri kruga. Ova metoda često ne dovodi do uspostavljanja konačne prognoze.
- 10) Po završetku Delfi procedure, značajno je izvršiti adekvatnu prezentaciju rezultata predviđanja.

55. PATTERN metoda – procedura

1) Definisanje verbalnog modela problema – scenarija – opšta slika koja nastaje tako što se povezuju znanja i stavovi članova grupe i drugih eksperata i četo su subjektivne prirode.

2) Formiranje stabla značajnosti – ono predstavlja neophodne aktivnosti po hijerarhijskom redosledu. Obuhvata ciljeve organizacije, funkcije koje su tu uključene itd...

3) Utrđivanje skupa kriterijuma – da bi se uspostavio prioritet za svaku od promenljivih

4) Uspostavljanje odgovarajućih težišnih koeficijenata prema značaju svakog kriterijuma prema svim ostalim.

5) Odgovori eksperata se kodiraju i podaci se unose u prethodno napravljen program za računar koji dalje izračunava korisne vrednosti.

56. Morfološka istraživanja i Scenario metoda

Morfološka istraživanja se naziva još i metodom eksploratornog predviđanja., dok neki autori ovu metodu svrstavaju u normativnu grupu tehnoloških predviđanja. Morfološka istraživanja objedinjavaju ova dva pristupa. Suština ovog metoda je u izradi morfološkog modela koji predstavlja šematsku strukturu problema, koji je razbijen na paralelne delove. Ovako izdvojeni modeli se posebno razmatraju. Postoji pet osnovnih koraka u vezi sa morfološkim pristupom:

- I problem se mora eksplicitno postaviti i definisati
- II svi parametri koji bi mogli biti obuhvaćeni rešenjem moraju se identifikovati i obrazložiti
- III multidimenzionalna matrica koja sadrži sve parametre 2. koraka se uspostavlja, i ona će sadržati sva moguća rešenja.
- IV sva rešenja u morfološkoj kutiji ispituju se sa aspekta ostvarivanja postavljenih ciljeva
- V najbolja rešenja koja se identifikuju u 4. koraku se dalje analiziraju sa aspekta mogućnosti njihovog ostvarivanja u zavisnosti od raspoloživih resursa.

Scenario je projektovana slika okolnosti i uslova za koje se očekuje da će postojati u budućem periodu. Scenario metoda ima prednost nad ostalim metodama i tehnikama jer omogućava koherentnu i konzistentnu sliku neke buduće situacije.

Scenario znači moguću, ali ne i najverovatniju budućnost. Razvoj scenarija može uključiti više različitih metoda predviđanja, kao i računarsku simulaciju. Obično se započinje identifikovanjem ključnih indikatora za koje se može upotrebiti neki od intuitivnih metoda (Brainstorming i Delfi). Zatim se istražuju razlozi za određena ponašanja ovih indikatora (npr. metodom regresije). Identifikuju se budući događaji koji bi mogli da utiču na izdvojene indikatore.

Svaki scenario treba da ima sledeće opšte karakteristike:

- uverljivost,
- konzistentnost,
- razmatranje svih relevantnih faktora
- sličnost sa drugim scenarijima,
- korisnost,
- razumljivost.

Prilikom izbora tema scenarija, može biti uključeno više varijabli, najmanje tri (ekonomske, tehnološke, političke, demografske...). Broj scenarija je obično 2 ili 3 i mogu, pored kvalitativnih, sadržati i kvantitativne podatke. Obim scenarija varira 3-30 strana, dok je horizont scenarija u preduzećima obično 5 godina (a može biti i duži).

57.BRAINSTORMING metoda

U bukvalnom prevodu znači moždana oluja. Ova metoda spada u grupu intuitivnih metoda kod kojih je prisutno zajedničko obeležje da se efikasno koriste sposobnosti čovekovog intelekta. Cilj ove metode je da oslobodi pojedince, učesnike, od tradicionalnih ograničenja.

Neka od pravila Brainstorminga koja se moraju poštovati su:

- 1) Razmotriti svaku ideju, mišljenje ili alternativu bez obzira na njenu vrednost, značaj ili primenljivost. Grupa mora biti heterogena, i ne pozivaju se dominantne ili agresivne osobe koje žele da zapovedaju drugima
- 2) Kritika ideja je strogo zabranjena jer je za nastanak kvalitetnih ideja neophodna potpuna sloboda mišljenja.
- 3) Podržati i podsticati izražavanje neobičnih ideja i misli u skladu je sa zahtevom da se generiše što veći broj ideja, ma koliko se činilo da su one beskorisne i nerealne u prvom trenutku.

Brainstorming se sprovodi u nekoliko faza:

- uvod u postavljeni problem
- predočavanje glavnog problema
- redefinicija glavnog problema
- prikupljanje ideja
- procena ideja
- izrada liste predloga.

Jedna od opasnosti Brainstorminga je da se diskusije mogu razvijati u nedogled, što može onemogućiti dolaženje do konkretne alternative ili zaključka. Moderator u tom slučaju ima zadatak da usmeri rad grupe ka generisanju ideja u pravcu rešenja problema koji je unapred definisan..

Napomena:širi dalje sledećim generacijama da se ne jebavaju sa ovim da uče za ispit, nego da se cepa preko kolokvijuma, i na ispit da izađu samo za V pitanje. Ajd u zdravlje !