

1. TEHNOLOGIJA PROIZVODA:

Obuhvata karakteristične elemente:

- 1) *Planiranje proizvoda* – započinje identifikacijom potreba potrošača, utvrđivanjem svojstava proizvoda koji će zadovoljiti potrebe potrošača i istovremeno donositi dobit.
- 2) *Inženjering proizvoda* – polazi od postojećeg rešenja tehnologije izrade i u skladu sa zahtevima sagledava mogućnosti novih rešenja za proizvod koji bi zadovoljili te zahteve.
- 3) *Primenjeni inženjering* – podrazumeva unapređenje prodaje ili zadovoljenje specifičnih zahteva kupaca, krojeći proizvod prema tim uočenim zahtevima.
- 4) *Inženjering usluga na terenu i servisa* – odnosi se na razvoj sistema i procesa za podršku izgradnji na terenu, instaliranju i popravci, servisiranju proizvoda. Ovde spadaju i izrada uputstava i dokumentacije, kao i obuka ljudi za rad sa proizvodom.

2. TEHNOLOGIJA PROCESA:

Povezuje sledećih 6 ključnih elemenata:

- 1) *Materijali* – se razmatraju u odnosu na mogućnosti izbora alternativnih materijala, snabdevača i karakteristika za obradu.
- 2) *Oprema i alati* - aktivnosti razvoja i odabira opreme i alata, koji su neophodni za proizvodnju određenih proizvoda.
- 3) *Transport materijala* – obuhvata skladištenje, lociranje, praćenje, pomeranje i kretanje materijala i komponenti. odnosi se na spoljni i unutrašnji transport (veze sa snabdevačima, kupcima i relacije unutar organizacije).
- 4) *Proizvodni sistem* – bavi se uspostavljanjem integrisanog informacionog sistema za ostvarivanje odgovarajuće kombinacije delova, terminiranje i kontrolu proizvodnje.
- 5) *Kontrola kvaliteta* – obezbeđuje ispunjenje zahteva vezanih za svojstva materijala, komponenti i proizvoda u celini.
- 6) *Održavanje* – utvrđuje uzroke kvara na mašinama i uspostavlja preventivne mere održavanja, radi optimalne pouzdanosti mašina.

3. ELEMENTI INFORMACIONE TEHNOLOGIJE:

- 1) *Informacioni hardver i softver* – obuhvataju fizičke i intelektualne principe ugrađene u performanse informacionih tehnologija,
- 2) *Primenjeni informacioni sistemi* - obuhvataju konfiguraciju sistema, hardver, operativne sisteme, softver i komunikacione protokole za konkretnu primenu,
- 3) *Veza sa fizičkim procesima* – hardver, softver i fizičko razumevanje koje povezuje fizičke događaje i promene sa informacionim sistemom,
- 4) *Sistemi za podršku odličivanju* – obezbeđuju napredak u efikasnosti i radu rukovodilaca,
- 5) *Informacioni sistemi poslovanja* – novi oblik roba i usluga.

4. PODELA TEHNOLOGIJA PREMA RESURSIMA KOJE KORISTE:

- 1) *IT* – Informacione tehnologije – osnovni resursi su informacije koje obrađuju,
- 2) *TPT* – Tradicionalne proizvodne tehnologije – obrađuju fizičke resurse i obuhvataju tradicionalnu opremu u proizvodnji,
- 3) *SPT* – Savremene proizvodne tehnologije ili hibridne tehnologije – obrađuju fizičke resurse pod kontrolom automatizovanih informacionih sistema, obuhvatajući fleksibilne proizvodne sisteme – FPS, robote, automatske fabrike.

5. 10 KOMPONENTI TEHNOLOŠKOG PAKETA:

- 1) tehnološki know-how, 2) oprema, 3) materijal, 4) čovekov rad, 5) građevinski objekti, 6) energija, 7) organizacija, 8) upravljanje, 9) mere i sredstva zaštite čovekove sredine, 10) proizvodi.

6. FRAGMENTACIJA TEHNOLOGIJE

Upravljanje tehnologijom u preduzeću polazi od celovitog prilaza tehnologiji.

Svaki oblik fragmentacije može se smatrati nepovoljnim i štetnim za uspeh poslovanja preduzeća.

- 1) Fragmentacija se javlja u okviru transfera tehnologije i predstavlja štetnu pojavu kada se transfer obavlja uz nedovoljno prisustvo svih nužnih delova. Fragmentacija tehnološkog paketa često je uzrok neuspeha u transferu tehnologija između preduzeća.

2) Pojam fragmentacije se koristi i kod štetnosti izolovanog posmatranja funkcije upravljanja tehnologijom, odvojeno od ostalih funkcija u preduzeću. Ova funkcija je usko povezana sa marketingom, finansijama, razvojem...

3) Fragmentacija nastaje i kada se unutar te oblasti odvojeno posmatraju značajna pitanja. Ova vrsta fragmentacije se prepoznaje, npr, kada se triključna područja tehnologije – tehnologija proizvoda, tehnologija procesa i informaciona tehnologija – odvojeno posmatraju u organizacionom i funkcionalnom pogledu.

Sve ovo nameće potrebu integrisanosti funkcije upravljanja tehnologijom sa svim ostalim funkcijama u preduzeću. To podrazumeva integrativnost karaktera upravljanja tehnologijom.

7. CILJEVI UPRAVLJANJA TEHNOLOGIJOM obuhvataju ostvarivanje efikasnosti tehnologije i ostvarivanje efektivnosti tehnologije.

1) *Ostvarenje efikasnosti tehnologije* – ogleda se u nastojanju da se tehnologija u primeni u preduzeću učini što racionalnijom i produktivnijom. Ovo je težnja da se sa postojećom tehnologijom uz što niža ulaganja ostvare što veći rezultati.

2) *Ostvarenje efektivnosti tehnologije* – znači da se tehnologijom u preduzeću upravlja tako da ona uvek bude delotvorna u smislu onoga što kupci traže. Neka tehnologija se može učiniti veoma efikasnom, a da pritom nije efektivna. To se događa kada se proizvodi ne mogu prodati na tržištu..

Ciljevi efikasnosti i efektivnosti se prikazuju kao suprotstavljeni, što predstavlja dualnost menadžmenta tehnologije.

8. STRATEŠKO I OPERATIVNO UPRAVLJANJE TEHNOLOGIJOM

1) *Operativno upravljanje* znači praćenje stanja sistema i uočavanje poremećaja koji mogu da ugroze delovanje sistema. Poseban naglasak na operativnim performansama ukazuje na težnju da se obezbedi sigurnost delovanja sistema. Odnosi se na stvaranje ciljeva efikasnosti, što se najčešće postavlja kao kratkoročni cilj.

2) *Strateško upravljanje* vodi računa o dugoročnim promenama i kritičnim pravcima promena koje preduzeća treba da usvoje kako bi preživela i napredovala u dinamičnom okruženju.

Paradoks upravljanja tehnologijom se može sagledati kroz određeni stepen konfliktnosti među ciljevima operativnog i strateškog upravljanja, a rešava se stalnim balansiranjem među njima.

9. RESURSN I MARKETINŠKI PRISTUP MENADŽMENTA

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.

10. MODEL KOMPETENTNOSTI ORGANIZACIJE ZASNOVAN NA TEHNOLOGIJI

Noviji 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,

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.

11.PRIMARNE I SEKUNDARNE OPERACIJE

Primarne operacije se izdvajaju po tome što one neposredno učestvuju u stvaranju i isporuci do kupaca-korisnika nove vrednosti, roba i usluga.

Sekundarne operacije ili operacije podrške posredno doprinose dodavanju vrednosti podrškom jednoj ili više primarnih operacija i uglavnom se vezuju za nabavku, razvoj tehnologije, upravljanje ljudskim resursima, planiranje i finansijsku kontrolu.

12.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.

13.INTEGRATIVNI MODEL POSLOVANJA – BIM

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

- 1) *strategija* - definisanje konkurentске, tržišne strategije, poslovne, organizacione i tehnološke strategije,
- 2) *ljudi* - sve formalne organizacione strukture, sadržaj poslova, upravljanje kadrovima, rukovođenje i stil.
- 3) *tehnologija* – telekomunikacije i mreže, ekspertne sisteme, uvođenje informacionih tehnologija...
- 4) *poslovni procesi* – podrazumevaju ključne definicije procesa, definisanje izlaza, tokova rada ...

14.TEORIJA X, Y

Teorija X: bezlični, ekonomski, negativno orijentisan pristup ljudima i organizaciji. Može se izgraditi čvrsta organizacija i menadžment stil, a to će značiti u najvećem broju slučajeva nastanak birokratske organizacije sa puno pravila i procedura u radu koje se moraju poštovati.

Teorija Y: pozitivan pristup uz puno poverenja u ljude, koja na potpuniji način sagledava ljude i organizaciju. U organizaciji treba integrisati individualne ciljeve organizacije. Na taj način, funkcija kontrole ne bi bila u toj meri izražena kao u prethodnom modelu jer bi pojedinci sami preuzimali tu funkciju i time ostvarili neki vid samokontrole.

15.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 diverzifikacija* – bez strateškog uklapanja, bez značajnih veza u lancu vrednosti. Firme koje ulaze u ovakvu diverzifikaciju se nazivaju konglomeratima.

Diverzifikovanje se ostvaruje: a) uz oslonac na eksternu faktore – kupovinom firme, zajedničkim ulaganjem, partnerstvom... b) oslonac na interne snage i aktivnosti – kada ima vremena da se započne nova aktivnost, rivali sporo ulaze na tržište.

6) Opadanje – 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 poslovnih aktivnosti, kada jednu ili više filijala moramo da prodamo ili zatvorimo), portfolio restruktuiranje (revitalizacija, radikalne promene moks poslovnih aktivnosti), multinacionalna diverzifikacija (revitalizacija i diverzifikacija poslovne aktivnosti kroz diverzifikaciju nacionalnih tržišta), preusmeravanje korporacije....

16. PORTEROV MODEL "PET 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.

* **Opasnost od novih konkurenata** – određuje konkurentsku prednost firme, koja se ogleda u troškovima ili diferencijaciji. Tehnologija deluje na konkurentsku poziciju firme i uslovljava oba ova pravca konkurentске prednosti.

* **Stepen rivaliteta među konkurentima** – uspostavlja se na osnovu identifikovanog broja "igrača" i stepena njihove konkurentnosti, što uslovljava stepen diverzifikovanosti i diferencijacije proizvoda firme.

* **Opasnost od proizvoda supstituta ili novih proizvoda** – meri se sposobnošću firme da pre konkurenata lansira novi proizvod natržište što je veoma zavisno od diverzifikovanosti tehnološke osnovice i ostvarivih operacija ka zadovoljenju tržišnih zahteva u pogledu troškova, isporuke, kvaliteta. 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.

17. 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.

STRATEGIJA DIFERENCIJACIJE – sposobnost da se obezbedi jedinstvena i superiorna vrednost za kupca na osnovu kvaliteta proizvoda, specijalnih karakteristika ili postprodajne usluge.

18. 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 konkurentna prednost u određenoj grani determinisana njenim konkurentnim opsegom koji se odnosi na širinu ciljnog tržišta kompanije.

19. STRATEGIJA KONCENTRACIJE ILI "FOKUSA" – 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.

STRATEGIJA DIVERZIFIKACIJE – 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 raspolaže firma.

20. STRATEGIJA RASTA I RAZVOJA PUTEM KOLABORACIJE

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...

Zajednički poduhvat ili zajedničko ulaganje – jedna od najpopularnijih strategija kojom se ostvaruje povezivanje dva ili više aktera radi ostvarivanja rasta i razvoja.

Grinfild razvoj – nastaje ukoliko neka kompanija ne želi da kupovinom druge nasledi sve njene probleme. Grinfild razvoj znači podizanje postrojenja i fabrika kao i distributivne mreže na čistom terenu. Često skuplje od akvizicije/kupovine ali otvara više slobode.

Šering proizvodnje – kombinovanje različitih kompatibilnih i komplementarnih resursa

Operacija "ključ u ruke" – ugovara se za izgradnju proizvodnih kapaciteta uz odgovarajuću nadoknadu. To je poseban oblik transfera tehnologije kojom je davalac ovladao, tako da se prenose celoviti kapaciteti u drugu firmu.

BOT (Build, Operate, Transfer)

Menadžment ugovori – iznajmljivanje menadžera drugim firmama

21. 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.

22. 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 – 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.

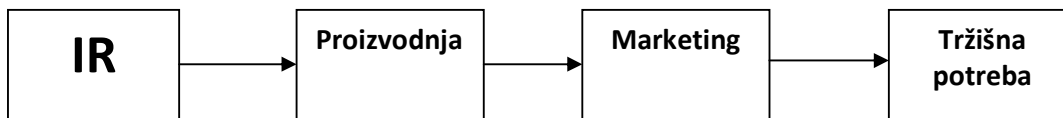
Likvidacija – predstavlja gašenje firme. Menadžment odlučuje da razmeni što više sredstava kompanije za gotovinu, koja se zatim deli akcionarima pošto se sve obaveze izmire.

23. & 24. 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. Ovaj model se jednostavno može prikazati šematske.

SLIKA: Model tehnology push

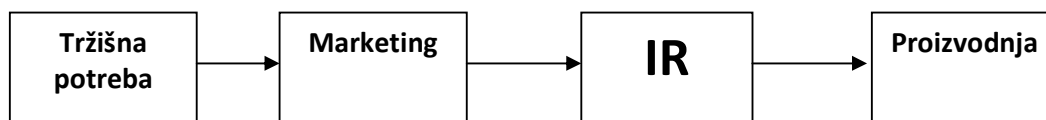


Prema navedenom modelu pronalazak pokreće lanac inovativne kreativnosti, koji će se završiti primenom i difuzijom inovacije. Ovaj model je tehnološki određen; naglašava značaj tehnoloških inovacija koje prodiru u preduzeće koje ih usvaja.

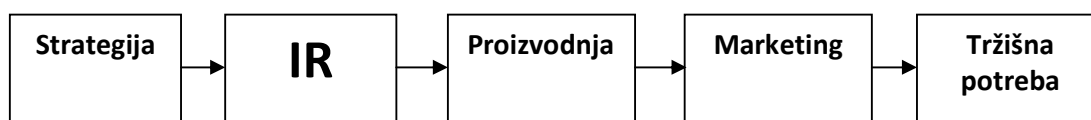
Ovako postavljen model doživeo je kritiku usled njegove velike zavisnosti od tehnologije, a zanemarivanja ostalih bitnih faktora poslovnog uspeha kao što su tržište-tražnja, konkurenti, ekologija, i drugi.

2) Market pull – razvio se 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.

SLIKA: Model Market pull



3) Strategy pull – zasniva se na principima strateškog menadžmenta koji uvažava 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 tehnology push i marketing pull strategije



U modelu strategy pull, među inputima inovacijske aktivnosti dominiraju strateški faktori i opredeljenja organizacije.

25. & 26. REAKTIVNE I PROAKTIVNE TEHNOLOŠKE STRATEGIJE

1) **Reaktivna strategija** – preduzeće odgovara na tražnju kupaca i aktivnosti konkurenata

Ona može biti:

- * **Responzivna**- preduzeće reaguje neposredno na zahteve kupaca da se uvede inovacija
- * **Imitativna**- odgovor na novi proizvod koji su uveli konkurenti i to na taj način što će se novo rešenje kopirati u postojećem preduzeću.
- * **Drugi bolji** – razvoj i unapređenje inovacije koju su uvelil konkurenti.
- * **Defanzivna** – kao odgovor na novi proizvod konkurenata, postojeći proizvod se inovira ili se razvija potpuno nov proizvod.

2) **Proaktivna strategija** – preduzeća nastoje da predvide i anticipiraju promene u okruženju.

Ona može biti:

- * **Zasnovana na istraživanju i razvoju** – uvode inovacije koje su inicirane u preduzeću u njegovoj istraživačko-razvojnoj jedinici i aktivno deluju na okruženje praveći prve prodore na tržištu.
- * **Preduzetnička** – uvođenje inovacija sa visokim rizikom ali ne uvek i potpuno novih tehnoloških rešenja
- * **Strategija nabavke** – kupovina novih tehnologija čime se ostvaruje strategija ka horizontalnom transferu tehnologije
- * **Zasnovana na marketingu** – podrazumevaju inovacije koje inicira marketing funkcija i najčešće to znači konkurentnu, agresivnu inovaciju proizvoda.

27. 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.
- **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. Primer : računari, telekomunikacije...

28. 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 neaju 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.

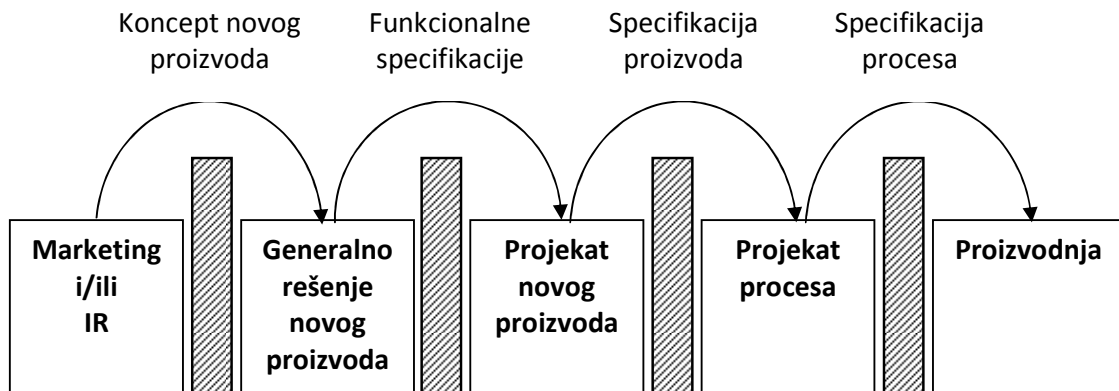
Vremenska dimenzija je značajna za sagledavanje diverzifikovanosti tehnološke osnovice. Određena tehnologija tokom vremena ima karakter nastajuće, potom ključne i na kraju bazne za organizaciju. Preporuka konsultanata je da svaka organizacija poseduje barem tri različite tehnologije s obzirom na njihove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

29 & 30 SEKVENCIJALNI I SIMULTANI MODEL TEHNOLOŠKE INOVACIJE

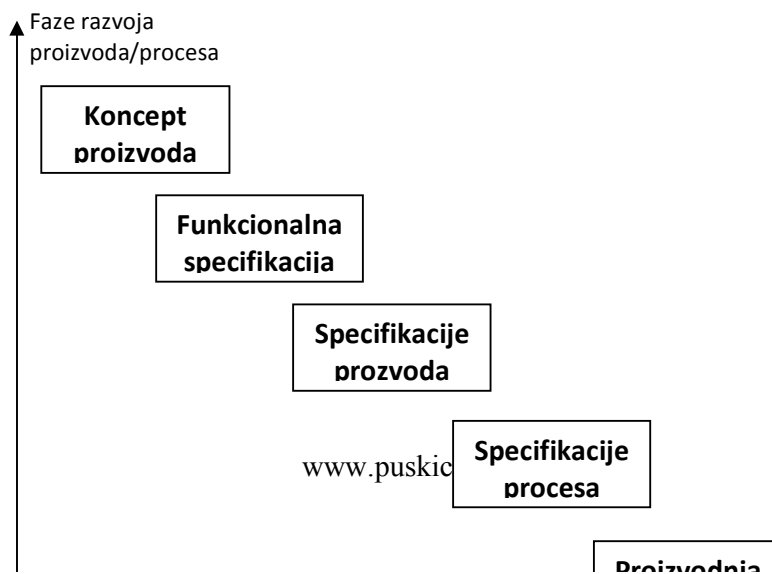
Dva osnovna modela u razvoju novog proizvoda su sekvencijalni i simultani model.

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.
- SLIKA: Sekvencijalni pristup razvoju novog proizvoda-procesa



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.



31. UTICAJNI FAKTORI U RAZVOJU I DIZAJNU PROIZVODA

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.

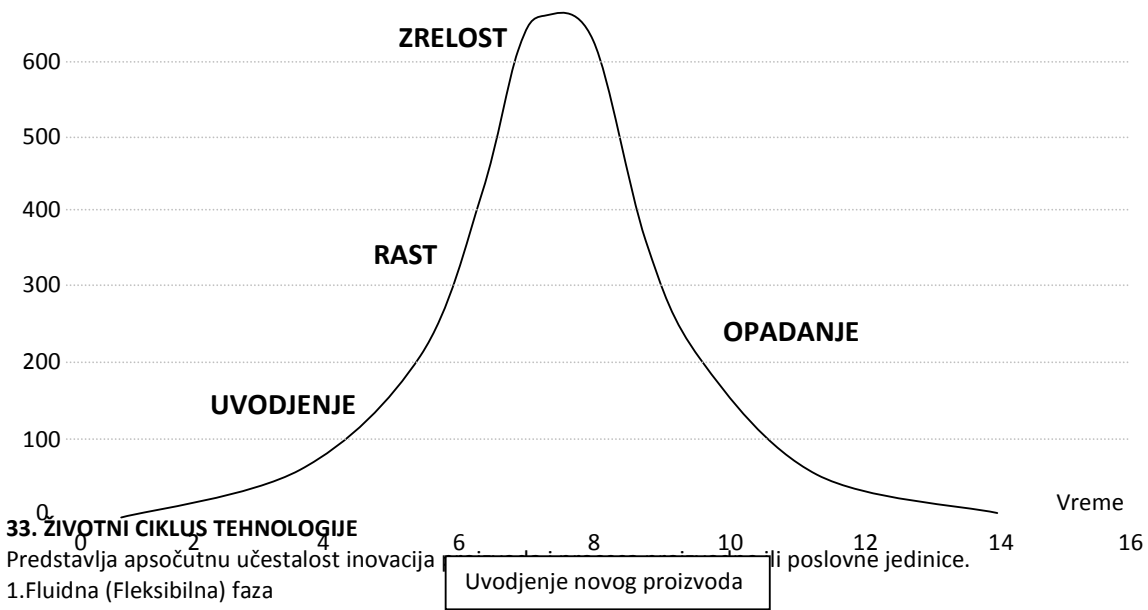
8) **Zaštita čovekovog okruženja** – sve više postaje kritički faktor. Naglašava se značaj ispitivanja faktora zaštite u svim fazama nastanka, korišćenja i prestanka korišćenja proizvoda. Javlja se poseban zahtev u vidu principa dizajna i konstrukcija za recikliranje, težnja je da se sirovine i materijali koriste i nakon ispunjenja životnog veka proizvoda.

32. 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.



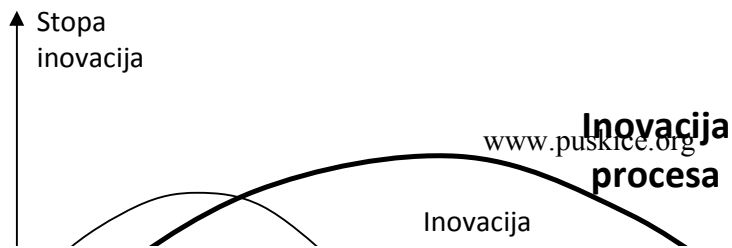
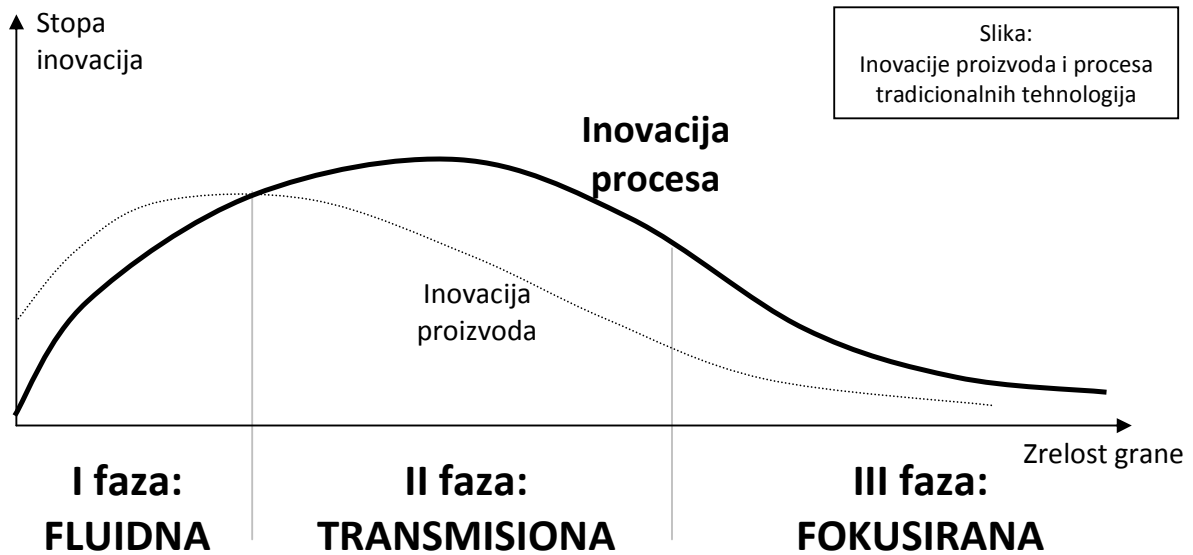
1. Fluidna (Fleksibilna) faza
2. Tranzitna (Prelazna) faza
3. Fokusirana faza

35. 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.

Odnos između inovacije procesa i inovacije proizvoda nalazi se 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 ja 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.



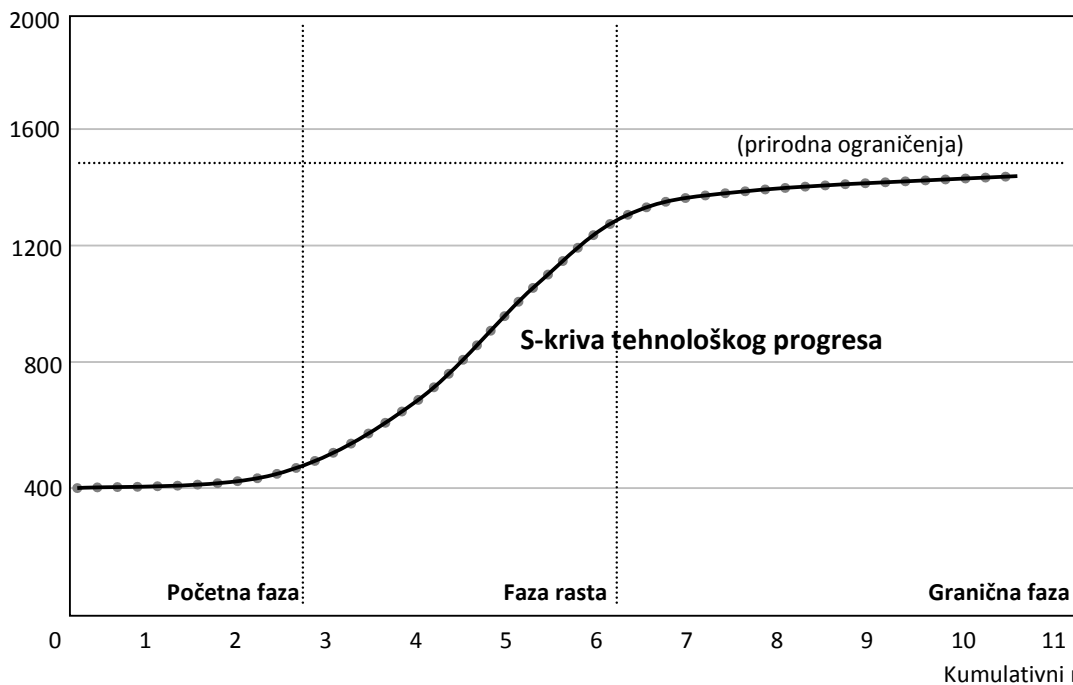
Slika:
Inovacije proizvoda i procesa
fleksibilne tehnologije

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

34. 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.

Indikator performansi



Ova kriva prati promene specifičnog tehničkog parametra u vremenu. Empirijski je utvrđeno 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 tri faze:

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

36. TEHNOLOŠKA I TRŽIŠNA MATRICA

Da bi se bliže odredila konkurentna sposobnost preduzeća često se koristi matricni 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.

V	(A)		(B)
tu		(C)	
N		(D)	

V – visoko
N – nisko
J – jako
S – slabo
tu – tržišni udeo
pr – potencijal rasta
tp – tehnološka pozicija
tn – stopa tehnološkog napretka

J	(W)		
tp			(X)
S	(Y)		(Z)

V **pr** **N** **V** **tn** **N**

- **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, ekonomski ili modni faktori

- **Tehnološki portfolio** preduzeća

- **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.

		(Proizvod)	
		Postojeći	Nov
(Tržište)	Postojeće	A Osvajanje tržišta	B Razvoj proizvoda
	Novo	C Razvoj tržišta	D Diverzifikacija

Tržišna matrica

1. DVA OSNOVNA PRISTUPA U RAZVOJU NAUČNOG PREDVIĐANJA

1. Istraživanje koje se zasniva na iskustvima iz prošlosti i na tvrdnji koja je kasnije prerasla u aksiom naučnog predviđanja, o kontinuitetu u razvoju pojava. Suština je primena statističkih metoda u ekstrapolaciji ili izdvajanju trenda ili ciklusa koji se uočava u prošlosti, a zatim primenjuje u budućnosti.

2. Uočavanje uzroka i posledica uz sagledavanje mogućnosti za razvijanje neke pojave u budućnosti, što proističe iz osnovne istine da je budućnost rezultat ne samo prošćih zbivanja već i svesnog, usmerenog delovanja čoveka, znači njegovog dobrovoljnog i svesnog izbora. Osnovni metodi koji su se kasnije razvili na bazi ovakvog pristupa su metod uzroka i posledice, *cross-impact* analiza, matrice očekivanja...

2. AKSIOMI NAUČNOG PREDVIĐANJA

- 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 savršeni 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

3. ODNOS PREDVIĐANJA I PLANIRANJA

1. *Predviđanje*, planiranje i odlučivanje obavljaju se u okviru zajedničke funkcije planiranja u preduzeću, tj. predviđanje nije jasno izdvojeno, tako da se primenjuje implicitno u okviru aktivnosti vezanih za planiranje
2. *Predviđanje* se tretira kao posebna funkcija u okviru preduzeća koja se razlikuje od planiranja iako se organizaciono nalaze integrisane u celinu; ovaj drugi oblik će sigurno u budućnosti preovladati jer organizacija raste i usavršava se tako da potrebe za sve većom specijalizacijom funkcija u organizaciji takođe rastu.

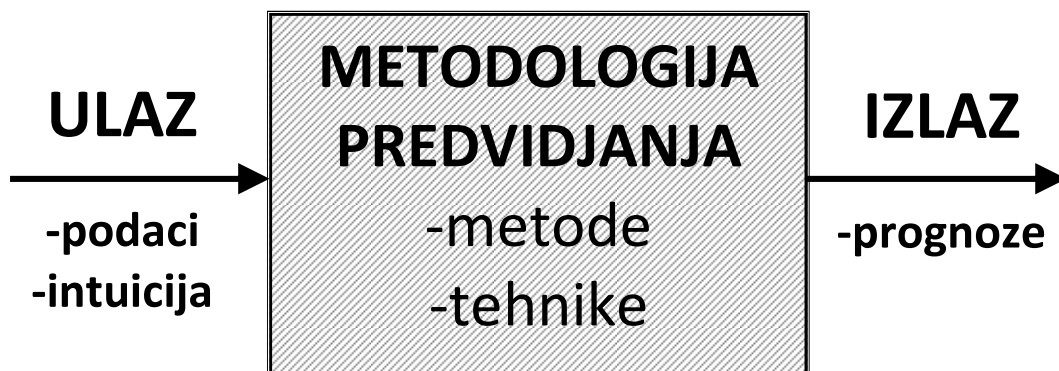
4. ZNAČAJNE OBLASTI PREDVIĐANJA U ORGANIZACIJI

- 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 poredi 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 uslađenosti 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...

5. ULOGA TEHNOLOŠKOG PREDVIĐANJA U PREDUZEĆU

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

6. MODEL PREDVIĐANJA TEHNOLOGIJE



7. REZULTAT (IZLAZ) TEHNOLOŠKOG PREDVIĐANJA

1. podaci kvalitativne prirode – o prirodi i performansama nove tehnologije
2. podaci kvantitativne prirode – kvantitativne karakteristike događaja u budućnosti (obim proizvoda, plasman na tržištu, očekivani ekonomski efekti od uvođenja tehničke novine...
3. vreme – godina kad se može očekivati ostvarenje posmatranog događaja u budućnosti
4. verovatnoća – kao celokupna ocena verovatnoće ostvarivanja događaja u budućnosti

8. 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 tadaci 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.

9. KRITERIJUMI ZA IZBOR METODE PREDVIĐANJA

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.

10. OSNOVNA OBELEŽJA “DELFI” METODE

1. Anonimnost
2. Postojanje više iteracija uz kontrolisanu povratnu spregu
3. Statistička obrada odgovora
4. Postojanje definisanog upitnika

11. VARIJACIJE “DELFI” METODE

1) *Varijacije s obzirom na broj krugova*: klasična “Delfi” metoda podrazumeva 4 kruga. U nekim slučajevima se obavlja i 5 krugova. 4. krug se izostavlja ukoliko se pokaže da nema ograničenja oprečnih mišljenja u trećem krugu. 1. Krug se izostavlja ukoliko se precizira upitnik pre početka “Delfi”-ja (u nekim slučajevima prvi krug se koristi isključivo za definisanje upitnika). Na taj način, u nekim slučajevima i 2 kruga su dovoljna

2) *Varijacije s obzirom na odgovor*: klasična “Delfi” metoda podrazumevala je jedan odgovor za odgovarajući događaj. Tada se najčešće napominje da se traži odgovor u kome se očekuje 50% verovatnoće ostvarenja događaja u budućnosti. Moguće je da se “Delfi” metodom traže 3 moguća odgovora. Tada se najčešće precizira da se očekuje odgovor kada je mala verovatnoća ostvarivanja događaja (10%), zatim 50% i konačno vreme kada se skoro sigurno očekuje ostvarenje događaja (90%)

3) *Varijacije uz korišćenje računara*: korišćenje računarske tehnike prevazilazi potrebe obrade odgovora u “Delfi”-ju. Danas se koriste i udaljeni kompjuterski terminali za učestvovanje u “Delfi”-ju. Ovaj savremeni oblik “Delfija” se naziva “Delfi” konferencija. Vremensko trajanje i kašnjenje nakon svakog kruga značajno se smanjuje, a process postaje system komunikacije u realnom vremenu. Ovim pristupom je prevaziđen klasičan metod pomoću krugova i zadaci grupe za koordinaciju se smanjuju.

12. KORACI U SPROVOĐENJU "DELFI" METODE

- 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*.

13. KORACI U PRIMENI „PATTERN“ METODE

- 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 redoseldu. Obuhvata ciljeve organizacije, funkcije koje su tu uključene itd...
- 3) *Utrđivanje skupa kriterijuma* – da bi se uspostavio prioritet za svaku od promjenljivih
- 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.

14. KARAKTERISTIKE ZA USPOSTAVLJANJE „PATTERN“ STABLA ZNAČAJNOSTI

- 1) Uspostavljanje hijerarhijske strukture
- 2) Grane stabla koje se granaju iz jedne tačke moraju da predstavljaju zatvoren skup, odnosno iscrpljenu listu mogućnosti u toj tački
- 3) Grane koje izlaze iz jedne tačke moraju uzajamno biti razgraničene, ne bi smelo biti preklapanja među njima
- 4) U stablu značajnosti grane se moraju sagledati kao ciljevi i podciljevi. Svaka tačka je cilj za sve grane koje polaze iz nje, svaki cilj je zadovoljen kroz zadovoljenost svih tačaka ispod njega, a s druge strane, značajnost tog cilja sagledava se kroz povezanost grana koje vode ka vrhu stabla

15. PET OSNOVNIH KORAKA U MORFOLOŠKOM PRISTUPU

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

16. 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.