



MTR-OTVORENA PITANJA by Viki

1. Značenje tehnologije i menadžment tehnologije

Poreklo reči tehnologija potiče od grčke reči tehne koja označava veštinu, umeće ili znanje da se nešto uradi ili obavi određeni posao i logos koji znači nauka. To znači da tehnologija obuhvata nauku o veštini i umeću koje čovek primenjuje da bi u prirodi i društvu zadovoljio svoje potrebe. Tehnologija obuhvata sredstva, načine i oruđa koja su rezultat tog svesnog čovekovog napora da pre svega opstane (zadovolji potrebe egzistencije), a zatim da zadovolji i ostale potrebe (za obrazovanjem, kreativnošću...). Materijalne potrebe i nematerijalne potrebe.

2. Elementi tehnologije proizvoda

Elementi tehnologije proizvoda su:

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 – unapređivanje 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

3. Elementi tehnologije procesa

1. **Materijali**- u odnosu na mogućnosti izbora alternativnih, nabavku i odabir snabdevača, karakteristike za obradu.
2. **Oprema i alati**- podrazumevaju aktivnosti razvoja ili odabira opreme i alata neophodnih za proizvodnju određenih proizvoda.
3. **Transport materijala**- se bavi skladištenjem, lociranjem, praćenjem, pomeranjem i kretanjem materijala i komponenti.
4. **Proizvodni sistem** – se bavi uspostavljanjem integrisanog informacionog sistema za ostvarivanje odgovarajuće kombinacije delova, nabavku, terminiranje i kontrolu proizvodnje.
5. **Kontrola kvaliteta**- obezbeđuje ispunjenost svojstava materijala, komponenti i podsistema u odnosu na zahteve proizvoda.

6. **Održavanje**- utvrđuje uzroke kvara na mašinama i uspostavlja preventivne mere održavanja radi optimalne pouzdanosti mašina.

4. Elementi informacione tehnologije

1. **informacioni hardver i softver**- obuhvata fizičke i intelektualne principe ugrađenje u performanse informacionih tehnologija.
2. **primenjeni informacioni sistemi** obuhvataju konfiguraciju sistema, hardver, operativne sisteme, softver i komunikacione protokole.
3. **Veza sa fizičkim i procesima učenja** obuhvata hardver, softver i fizičko razumevanje koje povezuje fizičke događaje i promene sa informacionim sistemom.
4. **Sistemi za podršku odlučivanju** koji mogu da obezbede napredak u efikasnosti i radu rukovodilaca što predstavlja značajnu stratešku prednost.
5. **Informacioni sistemi poslovanja** – što predstavlja novi oblik roba i usluga koje se mogu ponuditi kroz kreativnu primenu novih sposobnosti obrade informacija.

5. Podela tehnologija prema resursima

1. **informacione tehnologije (IT)**, čiji su osnovni resursi informacije koju obrađuju;
2. **tradicionalne proizvodne tehnologije (TPT)**, koje obrađuju fizičke resurse i obuhvataju tradicionalnu opremu u proizvodnji;
3. **hibridne tehnologije ili savremene proizvodne tehnologije (SPT)**, koje obrađuju fizičke resurse pod kontrolom automatizovanih informacionih sistema, obuhvatajući fleksibilne proizvodne sisteme (FPS), robote, automatske fabrike.

6. Deset komponenti tehnološkog paketa

1. tehnološki “know-how”
2. oprema, koja obuhvata mašine, alate, uređaje;
3. materijal;
4. čovekov rad;
5. građevinski objekti;
6. energija;
7. organizacija;
8. upravljanje;
9. mere i sredstva zaštite čovekove sredine;
10. proizvodi (usluge).

7. Fragmentacija tehnologije

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.
2. Ovaj pojam se koristi i kada se govori o štetnosti izolovanog posmatranja funkcije upravljanja tehnologijom, odvojeno od svih ostalih funkcija u preduzeću.

3. Fragmentacija tehnologija nastupa i kada se unutar te oblasti značajna pitanja odvojeno i nezavisno posmatraju.

8. Ciljevi upravljanja tehnologijom u preduzeću

Osnovni ciljevi upravljanja tehnologijom u preduzeću obuhvataju:

1. ostvarenje efikasnosti tehnologije koja se u preduzeću nalazi- što racionalnija i produktivnija primena, niža ulaganja veći rezultati.
2. ostvarenje efektivnosti tehnologije koja treba da obezbedi proizvode za kojima postoji realna tražnja na tržištu- da ne bude zastarela tehnologija i da postoji dovoljno izražena tražnja za proizvodima te tehnologije.

9. Strateško i operativno upravljanje tehnologijom

- Operativno upravljanje u praksi znači praćenje stanja sistema i uočavanje svih mogućih poremećaja koji mogu da ugroze delovanje sistema van granica njegovog dopuštenog ponašanja. Težnja da se obezbedi sigurnost delovanja sistema, da se održi red i poredak u realnom svetu koji se protivi toj težnji.

-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.

10. Resursni i marketinški pristup menadžmenta

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

-**Prvi**, koji naglašava značaj eksternih "sila" konkurentnosti i pre svega tržišta. On se naziva eksterni ili "spolja ka unutra" i uglavnom polazi od dobrog razumevanja tržišta, kupaca kao i konkurenata, kojima se utiče na konkurentne faktore firme: kvalitet, brzinu, sigurnost-pouzdanost, fleksibilnost i cenu. Kod formulisanja strategije polazi se od tržišnih mogućnosti i od trenutne pozicije firme na tržištu. Naziva se i marketinškim.

-**Drugi pristup**, koji ističe resurse i sposobnosti ugrađene u kompetentnosti koje predstavljaju interne snage organizacije kojima ona jača konkurentsku moć. On se naziva interni i polazi od konkurentnosti koja izvire iz unutrašnjih snaga i prednosti koje preduzeće poseduje, tako da se još naziva i pristupom "iznutra ka spolja" ili "resursni pristup". Oslanjaju se na ključne dimenzije poput resursa, strukture, strategije, menadžment stila, veštine i znanja zaposlenih, i druge.

11. Model ključnih kompetentnosti

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

- Različita su obeležja ključnih kompetentnosti koja se u osnovi svode na sledeće:

- 1) Ključne kompetentnosti su kompetentnosti 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, koje je rezultat napora u raznim oblastima rada, posebno u koordiniranju diverzifikovanih proizvodnih veština i integrisanju brojnih tehnologija.

4) Konkurencija na tržištima proizvoda samo je spoljni izraz konkurencije kompetentnostima koja leži u pozadini, u srži, u suštini konkurentske borbe. Ključna kompetentnost u osnovi krajnjeg proizvoda doprinosi njegovim performansama koje korisnici doživljavaju kao prednost.

5) Ključna kompetentnost je ona koja se teško imitira.

12. Primarne i sekundarne operacije

Primarne operacije se izdvajaju po tome što one neposredno učestvuju u stvaranju i isporuci do kupca-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.

13. Model sedam S

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.

14. Integrativni model poslovanja BIM

-Integrativni model poslovanja BIM kao ključne domene organizacije navodi strategiju, ljude, tehnologiju i poslovne procese.

1. Strategija podrazumeva def. konkurentske, tržišne strategije, poslovne, organizacione i tehnološke strategije.

2. Ljudi podrazumevaju sve formalne organizacione strukture, strukturu i sadržaj poslova, upravljanje kadrovima, rukovođenje i stil, odlučivanje i kulturu.

3. Tehnologija se odnosi na telekomunikacije i mreže, ekspertne sisteme, uvođenje informacionih tehnologija.

4. Poslovni procesi podrazumevaju ključne def. procesa, def. izlaza, tokova rada, mere uspešnosti u ostvarivanju osnovnih performansi.

15. Faze životnog ciklusa organizacije

- **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.

- **Ekspanzija** – nastupa naglo i uslovljava veoma brzi razvoj pošto se prethodna faza upešno okončala. Raste prodaja, broj zaposlenih i angažovani kapaciteti.
- **Profesionalizacija i integracija** – prelazi se na novi režim organizovanja rada firme u celini, dešavaju se suštinske promene izazvane rastom i razvojem poduhvata
- **Konsolidacija** – javlja se potreba za unapredjenjem organizacione kulture. Potrebno je da poduhvat bude shvaćen na pravi način, do kraja usvojen i prihvaćen od svih zaposlenih.
- **Diverzifikacija** – posao se obogaćuje i širi i tako se produžava životni vek posla.
- **Opadanje i revitalizacija** – Opadanje se prepoznaje kroz starenje, zamor, odsustvo novih ideja. Usled ovoga, firme moraju da reaguju da bi napravile zaokreti oživljavanje. Druga mogućnost je propadanje. Strategije koje su moguće u ovoj fazi su: likvidacija, portfolio restrukturiranje, multinacionalna diverzifikacija, preusmeravanje korporacije....

16. Porterov model 5 sila konkurentnosti

MI - slika – str 114

17. Strategije nižih troškova i diferencijacije

-**Strategija nižih troškova** znači sposobnost kompanije ili poslovne jedinice da projektuje, proizvede ili proda na tržištu proizvod na efikasniji način od svojih konkurenata. To je konkurentna strategija okrenuta ka snižavanju troškova, a samim cena, koja se najčešće orijentiše ka širokom, masovnom tržištu kada se očekuju prednosti ekonomije obima. Težimo ka ceni koja je niža od konkurentne ali opet ostvarujemo profit, isto tako će služiti kao barijera koja će obeshabriti nove učesnike da uđu na tržište.

- **Strategija diferencijacije** je sposobnost da se obezbedi jedinstvena, unikatna i superiorna vrednost za kupca na osnovu kvaliteta proizvoda, specijalnih karakteristika ili postprodajne usluge.

18. Strategija skraćivanja vremena ili „responzivnosti“

-Strategija skraćivanja vremena ili responzivnosti se odnosi na brzi fleksibilni i pouzdani odgovor organizacije na zahteve kupaca čime se postiže konkurentna prednost. Vreme, kao kritična dimenzija čijim se skraćivanjem postiže konkurentnost u poslovanju, odnosi se na postizanje potrebnog kvaliteta, količine, niskih troškova, diferenciranih proizvoda u što kraćem roku.

19. Strategije koncentracije i diverzifikacije

-Strategija rasta i razvoja se ostvaruje strategijama koncentracije ili diverzifikacije:

1. Koncentracija ili fokus je strateška opcija kada kompanija poseduje atraktivnu liniju proizvoda koja ima potencijal daljeg rasta i razvoja. Koncentrisanje i fokus ka tim poslovima, proizvodima znači jačanje resursa, sposobnosti i kompetentnosti . Ovo se postiže internim mogućnostima ili osloncem na eksterne izvore.

2. Diverzifikacija se tradicionalno vezuje za opseg i distribuciju outputa firme, koji je klasifikovan u obliku proizvoda, tržišta ili poslova. Ovaj pristup se zasniva na diverzifikaciji outputa dopunjen je saznanjem da se diverzifikovani output postiže odgov. stepenom razl. inputa ili resursnu diverzifikaciju. Diverzifikacija se može tumačiti kao stepen rasprostranjenosti aktivnosti (operacija) ili rezultata aktivnosti (operacija) koje

su vezane za određene org. jedinicu poslovanja. Stepen u kome postiže svoju konkurentnost na tržištu naziva konkurentskom strategijom.

- **Resursna diverzifikacija** odnosi se na opseg i razuđenost inputa firme koji ne obuhvata samo sirovine, fizički kapital i finansijska sredstva već se odnosi na njihovo kombinovanje u vidu tehnologije, znanja, kompetentnosti, mrežnih, kooperativnih odnosa i drugih opipljivih i neopipljivih inputa.

-**Tehnološka diverzifikacija** predstavlja stepen različitosti i diverzifikovanosti tehnologija kojima raspolaže firma.

*Diverzifikacija može biti **povezana i nepovezana**. Povezana se odnosi na direktnu komplementarnost različitih tehnologija. Nepovezana diverzifikacija se odnosi na konglomerate koji povezuju finansijske i menadžerske aktivnosti, dok u sferi osnovne delatnosti i ključnih operacija u čijoj su osnovi različite tehnologije ne postoji povezanost.

*Diverzifikacija može biti i **opredmećena i neopredmećena**. Opredmećena međuzavisnost se odnosi na mogućnost da se dele aktivnosti u okviru lanca vrednosti među povezanim poslovnim jedinicama zahvaljavajući postojanju zajedničkih kupaca, kanala, tehnologija i drugih faktora. Opredmećena međuzavisnost dovodi do konkurentске prednosti ukoliko zajedničko korišćenje snižava troškove ili unapređuje diferencijaciju koja pokriva troškove nastale zajedničkim korišćenjem.

Neopredmećena međuzavisnost podrazumeva prenošenje menadžment znanja u odvojenim lancima vrednosti (nisu isti ali su slični).

* Koncentracija i diverzifikacija se postižu kroz **vertikalni i horizontalni rast**.

-*Vertikalni rast* se odnosi na preuzimanje funkcija koje su prethodno obavljali snabdevači ili kupci. Vertikalni rast dovodi do vertikalne integracije koja može biti unazad- obavljanje poslova koje je ranije obavljao snabdevač ili unapred – obavljanje poslova koje je ranije radio kupac ili distributer.

-*Horizontalni rast* se postiže širenjem poslova i proizvoda na druge geografske lokacije i/ili širenjem opsega proizvoda i usluga koje se nude na postojećim tržištima.

20. Strategija rasta i razvoja putem kolaboracije

1. **Merdžer** – transakcija u kojoj učestvuju dve ili više kompanija koje razmenjuju akcije, vlasništvo kapitala, ali samo jedna kompanija preživljava.

2. **Akvizicija** – kupovina kompanije koja se u potpunosti apsorbuje kao ogranak.

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

4. **Licenciranje** – oblik transfera tehnologije, kada firma davalac licence daje prava drugoj firmi da proizvodi proizvod.

5. **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...

6. **Zajednički poduhvat ili zajedničko ulaganje**- kompanije često stvaraju zajednički poduhvat (ulaganja) u cilju kombinovanja i jačanja resursa, sposobnosti i kompetentnosti kojima se obezbeđuje razvoj novih tehnologija i procesa.

7. **Grinfild** razvoj nastaje ukoliko neka kompanija ne želi da kupovinom druge preuzme sve njene nasledene probleme. Grinfild razvoj znači podizanje postrojenja i fabrika, kao i distributivne mreže na “čistom” terenu, zelenoj poljani.

8. Šering proizvodnje znači kombinovanje različitih kompatibilnih i komplementarnih resursa.

9. Operacije “ključ u ruke” se ugovaraju za izgradnju proizvodnih kapaciteta uz odgovarajuću naknadu. To je poseban oblik transfera tehnologije kojom je davalac ovladao i koje je zrela da se prenose celoviti kapaciteti u drugu firmu.

10. BOT koncept (Build, operate, transfer) je varijacija “ključ u ruke”, razlikuje se po tome što se završen, izgrađeni, proizvodni kapacitet koristi u nekom fiksnom periodu vremena za koje vreme se izvrši povraćaj investiranih sredstava u projekat plus profit, a potom se predaje u vlasništvo kompaniji ili zemlji domaćinu bez nadoknade ili po nekoj ugovorenoj niskoj ceni.

11. Menadžment ugovori se sklapaju kada kompanija sa razgranatim poslovima i iskustvom u vođenju kompleksnih raznorodnih operacija, iznajmljuje svoje menadžere koji treba da pomognu nekoj drugoj firmi za utvrđenu nadoknadu i za određeno vreme.

12. Prodor na nova tržišta, domaća ili inostrana putem izvoza je način da se minimiziraju neki rizici partnerstva i udruživanja, a da se obezbedi rast i razvoj.

21. Strategije stabilnosti i strategije opadanja

Strategija stabilnosti - kompanija se može odlučiti da ništa ne menja u poslovima, proizvodima i operacijama. 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.

Strategija opadanja- 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).

22. Model 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 šematski.
- 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 tehnološki push i marketing pull strategije.

23. Reaktivne strategije

Reaktivna strategija- preduzeća odgovaraju na tražnju kupaca i aktivnost konkurenata. Može biti:

1. **Responzivna**- znači da preduzeće reaguje neposredno na zahteve kupaca da se uvede inovacija.
2. **Imitativna**- znači odgovor na novi proizvod koji su uveli konkurenti i to na taj način što će se novo rešenje kopirati u postojećem preduzeću.
3. **“Drugi bolji”**- znači razvoj i unapređenje inovacije koju su uveli konkurenti.
4. **Defanzivna**- znači da se kao odgovor na novi proizvod konkurenata postojeći proizvod inovira ili da se razvije potpuno novi proizvod

24. Proaktivne strategije

Proaktivna strategija preduzeća nastoje da predvide i anticipiraju promene u okruženju.

Može biti:

1. **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.
2. **Preduzetnička strategija** znači uvođenje inovacija sa visokim rizikom ali ne uvek i potpuno novih tehnoloških rešenja.
3. **Strategijom nabavke**, kupovine novih tehnologija, ostvaruje se strategija ka horizontalnom transferu tehnologije.
4. **Marketing strategije** podrazumevaju inovacije koje inicira marketing funkcija i najčešće to znači konkurentu, agresivnu inovaciju proizvoda.

25. Stabilna, fleksibilna i turbulentna tehnologija

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.

26. Bazne, ključne i nastajuće tehnologije

1. **Bazne tehnologije** su tehnologije kojima se ostvaruju 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** su one u kojima je konkurentski uticaj najjači, koje čine bazu konkurentnosti org. 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, ali u perspektivi se očekuje da će prerasti u bazne tehnologije org.

3. **Nastajuće tehnologije** se još uvek 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 baznih.

27. Sekvencijalni model tehnološke inovacije

Slike – str 183-4

Sekvencijalni smatra se klasičnim i podrazumeva sledeće elemente:

- 1) **Marketing i IR** – su često izvor novih ideja i koncepcija o novom proizvodu/usluzi
- 2) **Dizajneri i konstruktori proizvoda** pretvaraju koncept u skup funkcionalnih specifikacija
- 3) **Funkcionalne specifikacije**- ukazuju na osnovne karakteristike proizvoda, osobine koje mora da poseduje, troškove. Funkcionalne specifikacije održavaju tržišne, pravne i interne zahteve koje proizvod treba da zadovolji.
- 4) **Funkcionalne karakteristike**- se prevode u specifikaciji proizvoda koja detaljno razrađuje sam proizvod i njegovu upotrebu. Tu spada skup specifikacija zajedno sa detaljnim crtežom proizvoda uz opis delova i materijala koji ulaze u njegov sastav.
- 5) **Inženjeri procesa** tada razvijaju specifikaciju procesa kojom se određuje kako će se proizvod proizvesti.

28. Simultani model tehnološke inovacije

- 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. Sekvencijalni model zato sve više prerasta u simultano inženjerstvo.

Slika

29. Uticajni faktori u razvoju i dizajnu proizvoda

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.

Pouzdanost sistema ili neke njegove komponente se može tumačiti kao verovatnoća da će sistem funkcionisati kako je projektovan u datom periodu vremena.

Održavanje još u fazi dizajna i konstrukcije je potrebno da se odredi optimalno rešenje za što efikasniju popravku.

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

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

Pojednostavljenje proizvoda predstavlja smanjenje varijeteta proizvoda, kao i smanjivanje kompleksnosti konstrukcije.

Jednostavnost u korišćenju teži da unapredi sigurnost, udobnost i efikasnost delovanja ljudi koji koriste proizvod.

Diverzifikacija proizvoda predstavlja zahtev za povećanjem različitosti i uvođenje novih proizvodnih linija, tipova

Tržište analiza i segmentacija su u skladu sa zahtevima koji se postavljaju pred konstruktore proizvoda.

Zaštita čovekovog okruženja sve više postaje kritički faktor. Naglašava se značaj ispitivanja faktora zaštite u svim fazama nastanka, korišćenja i prestanka korišćenja proizvoda.

30. Životni ciklus proizvoda

Životni ciklus proizvoda predstavlja promenu prodaje i profita određene industrijske grane tokom dužeg vremenskog perioda.

Faze su:

1. uvođenje,
2. rast,
3. zrelost, i
4. opadanje.

- U fazi uvođenja posmatra se pojava novog proizvoda na tržištu. Rast prodaje u početku je 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 vrhunac u fazi zrelosti. Kada proizvod izgubi privlačnost za kupca, počinje faza opadanja u kojoj se prodaja smanjuje.

31. Životni ciklus tehnologije

- Životni ciklus tehnologije predstavlja apsolutnu učestalost inovacija proizvoda i procesa proizvodne ili poslovne jedinice

32. Tehnološka S kriva

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

Na krivoj se izdvajaju tri faze:

- 1) **Početna faza** – uloženi naponi završavaju blagim porastom i unapredjenjem sposobnosti tehnologije. Daljim investiranjem u poboljšanje, nastupa:
- 2) **Faza rasta** – nagli eksponencijalni rast,
- 3) **Granična faza** – kada je dostignuta fizička granica mogućnosti daljeg usavršavanja tehnologije

33. Inovacije proizvoda i procesa tradicionalne i fleksibilne tehnologije

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 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.

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

- Grafik 214 str

34. Tehnološka i tržišna matrica

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 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.

slika 224

1. Dva osnovna pristupa u razvoju naučnog predviđanja

1. **Ekstrapolacija**- izdvajanje trenda iz prošlosti i primena na budućnost.
2. **Uočavanje uzroka i posledice** uz sagledavanje mogućnosti razvoja pojave u budućnosti.

2. Aksiomi naučnog predviđanja

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. Na osnovu trendova iz prošlosti možemo da predvidimo budućnost.
- 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 (mobilni telefoni).
- 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 (potrebe potrošača).
- 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. Oblasti predviđanja u organizaciji

- **Predviđanje potreba i resursa** – predviđanje obima i vrste potrebnih resursa, da bi se ostvarile operacije firme kojima se kreira nova vrednost.
- **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

- **Predviđanje rezultata operacija** – u zavisnosti od usklađenosti potreba, resursa i vremena ostvaruju se rezultati koji se mogu izraziti kroz različite pokazatelje.

4. Uloga tehnološkog predviđanja u preduzeću

Tehnološko predviđanje je predviđanje promene u svojoj okolini (tehnikе i načini predskazivanja budućnosti-smanjivanje neizvesnosti i nesigurnosti) pomoću naučnih metoda. To je sagledavanje mogućnosti razvoja i primene nove tehnologije u budućnosti.

- Tehnološka predviđanja se obavljaju da bi se sagledale mogućnosti u razvoju tehnologije, a osnovni sadržaj primene tehnoloških predviđanja bio bi sledeći:
 1. **Vreme** – nastanak nove tehnologije, početak efikasne primene nove tehnologije...
 2. **Mogućnosti**- veza karakteristike samih tehnologija u budućnosti, razvoj tehnoloških komponenti, performansi, tehnoloških otkrića.
 3. **Potrebe**- određenih industrijskih grana, čoveka za novim tehnologijama kao impuls naučno-istraživačkom radu i kao polazna osnova za nastanak i razvoj novih tehnologija.
 4. **Uslovi**- neophodni uslovi za nastanak, razvoj i primenu novih tehnologija u određenim sredinama.
 5. **Efekte (ili posledice) uvođenja novih tehnologija** – očekivani pozitivni rezultati, psiho-fizičke posledice po čoveka, nova organizacija rada, delovanje na prirodno okruženje...)

5. Model predviđanja tehnologije

175 str slika 2 ili ko nema knjigu druga strana skripte za prvu radionicu.

6. Rezultat (izlaz) tehnoloških predviđanja

-Tehnološka predviđanja treba kao rezultat da pruže sledeće podatke:

1. **podatke kvalitativne prirode**- o prirodi i performansama novih tehnologija,
2. **podatke kvantitativne prirode**- kvantitativne karakteristike događaja u budućnosti (obim proizvoda, plasman na tržištu, očekivani ekonomski efekti od uvođenja tehničke novine...)
3. **vreme**- godina kada se može očekivati ostvarenje posmatranog događaja u budućnosti.
4. **verovatnoća**- kao celokupna ocena verovatnoće ostvarivanja događaja u budućnosti.

7. Osnovna podela metoda tehnološkog predviđanja

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. Polaze od prošlosti i sadašnjosti. Polaze od sadašnjosti kao početne tačke i kreću se ka budućnosti na osnovu: ekstrapolacije, uzročno posledičnih veza, postavljajući pitanje “šta ako...?”.
- 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.

8. Kriterijumi za izbor metoda predviđanja

- **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.
- **Podaci kojima se raspolaže** – predstavljaju značajan element izbora, jer različite metode koriste različite oblike podataka, kvalitet i kvantitet.
- **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
- **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.
- **Lakoća i jednostavnost primene metoda predviđanja**

9. Osnovna obeležja Delfi metode

-Osnovna obeležja su:

1. **Anonimnost**- sastav grupe eksperata koji su odabrani za tehnološko predviđanje nije poznat pojedincima iz grupe. Komuniciranje se obavlja putem upitnika.
2. **Postojanje više iteracija uz kontrolisanu povratnu spregu**: vrši se u više krugova, iteracija da bi se dobila veća saglasnost u odgovorima.
3. **Statistička obrada odgovora**
4. **Postojanje definisanog upitnika**- fokusiranje na najvažnija definisana pitanja iz oblasti predviđanja.

10. Koraci u sprovođenju Delfi metode

1. Određivanje grupe za koordinaciju (ko sprovodi istraživanje)
2. izbor stručnjaka za panel
3. određivanje upitnika
4. prvi krug (ispunjavanje upitnika, statistička obrada i dostavljanje rezultata panelu)
5. drugi krug
6. treći krug

11. Koraci u primeni PATTERN metode

1. Definisane verbalnog modela (preko stabla), identifikovanje ciljeva i uspostavljanje stabla značajnosti
2. Definisane kriterijuma
3. Određivanje broja značajnosti- ovo rade eksperti
4. Obrada podataka i izlaznih rezultata- određivanje broja najveće značajnosti prioriteta ciljeva i listanje tehnoloških alternativa.

12. Karakteristike za uspostavljanje PATTERN stabla značajnosti

1. Uspostavljanje hijerarhijske strukture (dekomponovanje)
2. Grane stabla koje se granaju iz jedne tačke moraju da predstavljaju zatvoren skup (moraju da budu obuhvaćena sva rešenja)
3. Grane stabla moraju biti razgraničene, ne bi trebalo da bude preklapanja između njih
4. Grane se moraju sagledavati kao ciljevi i potciljevi

13. Pet osnovnih koraka u morfološkom pristupu

Morfološka istraživanja : 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:

- 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.

14. Brainstorming metoda

Ova metoda spada u grupu intuitivnih metoda kod kojih je prisutno zajedničko obeleđe da se efikasno koriste sposobnosti čovekovog intelekta. Cilj ove metode je da oslobodi pojedince, učesnike, od tradicionalnih ograničenja.

Brainstorming se sprovodi u nekoliko faza:

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

