

IV део

Предавања - 15.4.2020.

ПРОЦЕС СТРАТЕШКОГ ПЛАНИРАЊА И ТЕХНОЛОШКИ МЕНАЏМЕНТ

- **Стратешко планирање** представља процес усавршавања и примене одговарајућег курса усмеравања који предузеће треба да безусловно следи, да би постигло свој циљ.
- Појава технолошке револуције не само да доноси нове организационе и стратешке прилазе, већ доноси и нови талас модалитета управљања, а самим тим и одређену комплексност стратешког планирања функционалног менаџмента.
- **Технолошки менаџери** се налазе у обавези што успешнијег интегрисања свих функција и менаџерских талената, знања и вештина, у циљу успешног остваривања добити, која своју изражајност у савременој економији не манифестује искључиво капиталом, већ остваривањем одређене вредности.
- **Нови приступ управљању технологијом** представља везу између менаџмента технологије, инжињеринга, науке и дисциплине управљања у циљу планирања, развоја и спровођења технолошких могућности - да би се обликовали и остварили стратешки циљеви организације.

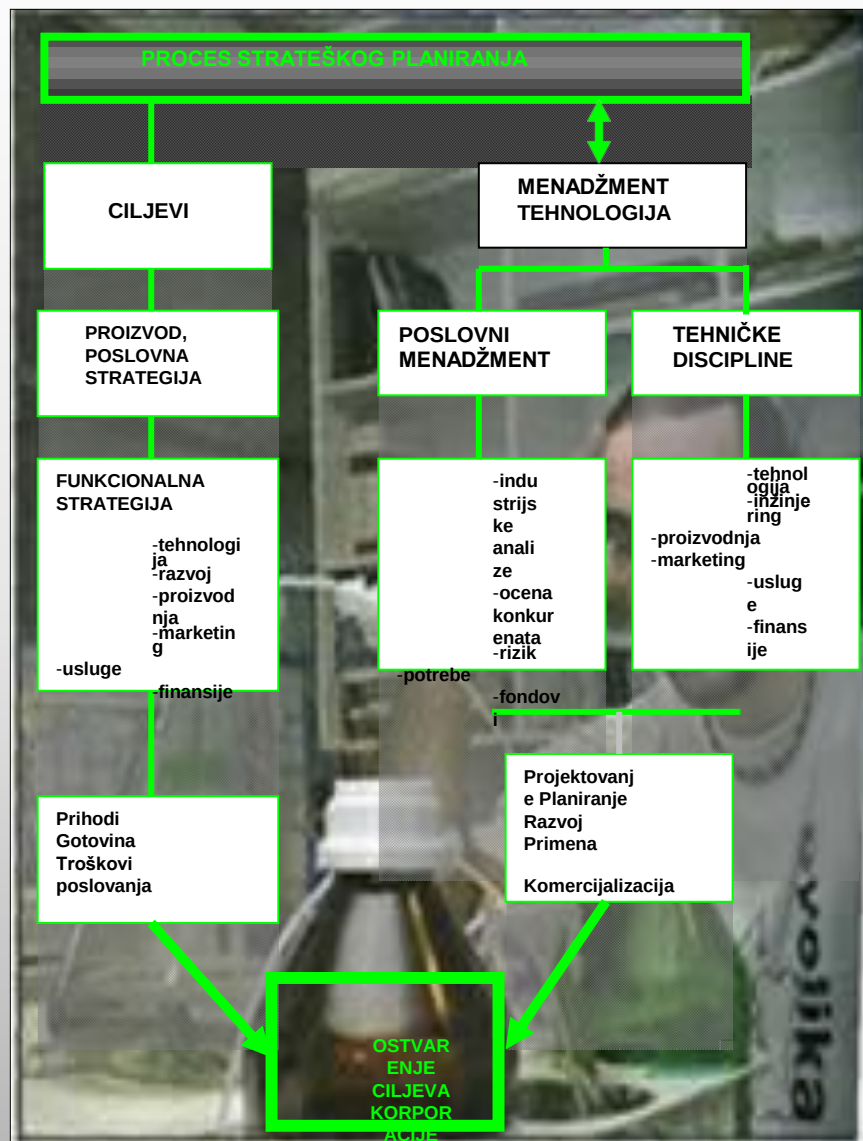
- Функције менаџмент истраживања и развоја, технолошке иновације, анализе конкурентности, организовање, стратешко планирање, комуникације, пројектовања, производње, маркетинга подршка, су свака на свој начин незаобилазне компоненте за уграђивање .
- У анализирању укупних резултата пословања треба укључити и друге, веома битне факторе као што су конкурентност, синхронизованост са средином, профитабилност и раст са упоредним показатељима индустријске гране у којој се произвођач налази.
- Позиционирање производа међу осталим производима унутар предузећа обавља се према процентуалном доприносу у остваривању циљева предузећа. Примећено је да ако је један производ дуже у фази развоја, мања је могућност његовог одбацивања. Важност фаза развоја, има једну од пресудних улога у животном циклусу производа.
- Могуће су, и увек стоје као алтернатива, одређене интервенције на производу као одраз технолошке иновативности или креативности, које пракса на неки начин намеће и захтева од произвођача.

- То је случај нарочито код традиционалних производа, где модни детаљ, једном уграђен, временом мора бити промењен актуелним модним трендом или може навестити нов модни тренд. Овде треба нагласити да сваки захтев који се предузима, било на производу или услузи, неминовно се одражава на укупан ниво трошкова, који мора бити мањи од финансијских ефектата, након извршених захвата.

- Основни циљ функционалних стратегија технолошког менаџмента је продуктивност и искоришћење новонасталих иновација или нових технолошко- производних модификација.

- Резултат њихове ангажованости је мерљив једино кроз судбину производа, у програмима или услугама.

- Развој и производња разликују се у погледу комплексности карактеристика производа. Производ настаје или као продукт масовне производње или као малосеријски флексибилни производ.
- Масовна производња подразумева производњу великих серија (изражен квантитет) производа, уз коришћење одређене стандардизације, са одговарајућим коришћењем додатних иновација и модела.
- Производња малих серија, углавном али не увек, захтева већа улагања у истраживање и развој и већу диверзификованост у производњи. Императив оба типа производње представља заједнички циљ који се огледа у смањивању трошкова у развоју производа високог квалитета.
- Развој и производња разликују се у погледу комплексности карактеристика производа. Производ настаје или као продукт масовне производње или као малосеријски флексибилни производ.
- Масовна производња подразумева производњу великих серија (изражен квантитет) производа, уз коришћење одређене стандардизације, са одговарајућим коришћењем додатних иновација и модела.



Слика 4.2. Процес стратешког планирања и менаџмент технологија

Аутор према: Лариса КолOMEЈцева-Јовановић, 2001. лбидем, стр. 136.

- Масовна производња је по технолошком поступку изразито захтевна, што подразумева да технолошке компоненте морају адекватно реаговати на свим тим захтевима.
- Производи по правилу имају дужи развојни циклус, самим тим што постоји могућност, да се једна технологија може заменити другом.
- При куповини технологија треба имати на уму да купљена технологија даје технолошке могућности производње за обе врсте производа, флексибилне и масовне.
- У почетним фазама развоја производа треба посебно обратити пажњу на трошкове који су у тој фази недовољно предвидиви и већи од планираних. Из тих разлога, свако унапређење које технологија може да пружи у смислу смањења трошкова треба обавезно подржати; управо зато је у раним фазама развоја производа неопходно обезбедити начин за сталну имплементацију технолошких иновација.
- Осим тога, треба обезбедити технологију која се односи на остале процесе у фазама развоја и производње, као што су аутоматизација, дизајниранирање и примена роботике.

• У циљу веће економичности смањивањем оперативних трошкова и повећавањем ефикасности предузећа, од посебне су важности следећи фактори:

1.Благовремено одобрени пројекти и техничка решења, који смањују ризик поновног пројектовања и имплементирања непотврђене технологије,

2.Акценат на спречавању дефеката,

3.Капитализовање потенцијала продаваца,

4.Употребљивост технологије за диверзијацију - могућност да се једна технологија пренесе са једног производа на други,

5.Тест метода, којом се скраћује време тестирања производа и повећава стопа продуктивности рада запослених у развоју и производњи.

•Функционалне и флексибилне стратегије пословања пружају не само ажуриране могућности примене производа, већ и компатибилност са другим стратегијама и производима. Спровођење такве стратегије подразумева јединство акције пословног менаџмента, уз неопходну технолошку дисциплину. На менаџменту је да: креира, планира, примењује и уграђује технолошке компоненте у процесе, производе и слуге.

НОВЕ МЕТОДЕ ИЗБОРА ТЕХНОЛОШКИХ СТРАТЕГИЈА

• Нове технологије по неписаном правилу доносе и нове погледе на технолошке стратегије, које се тако све више удаљавају од традиционалног концепта. Тај концепт у пракси примењују компаније у сфери: аутомобилске, компјутерске, биотехнолошке, енергетске индустрије као и фирме у производњи нових материјала. За алокацију ресурса може се користити тродимензионални портфолио, са равноправном улогом технологије. За доследну примену технолошких могућности у више различитих бизниса, посебно велику перспективу имају стратегије технолошког кластера.

• Четири основна избора у процесу инкорпорације технолошких стратегија у свеукупну стратегију предузећа:

1. идентификација и избор нове технологије,
2. начин овладавања технологијом - одређивање методе управљања датом технологијом,
3. начин коришћења - имплементације нове технологије,
4. начин проширења асортимана производа и технолошки портфолио на бази добро одабране генеричке технологије (кластери диверзификације производа).

- Стратешко планирање у оквиру технолошке стратегије, захтева уградњу технолошког знања у циљеве и потенцијале успеха, укључујући и комер-цијализацију знања као дела технолошке стратегије.

- Стратешко опредељење, у одређивању смерова којима фирма жели да развија своје технолошке могућности је значајно, из тог разлога, што подразумева велике инвестиције. Таква стратешка орјентација има пресудан утицај на будућност фирме.

- Поједини истраживачи истичу да европске и америчке компаније у веиикој мери потцењују важност технолошког испитивања. По њиховим проценама, јапанске фирме у просеку потроше 1,5% од продаје за технолошка испитивања, а јапански специјалисти су забележили да, у неким фирмама, научна и техничка информација потроши 5 - 6% од продаје, прелазећи укупне трошкове истраживачког развоја, што им омогућава да не губе време и новац у реинвестирање већ постојећег производа.

- Стратегија технолошког развоја може се планирати и у посебним секторима, не само за посебне области, већ и за целокупно предузеће. Сектор на тај начин постаје веома важан извор технолошког знања за истраживање и развој у предузећу, а ту су и технолошке кооперације са предузећима и академским установама, као и куповина лиценци и know-howa.

- Посебно се наглашава важност фокусирања интерног и екстерног истраживања и развоја за велике компаније са врхунским технологијама.

Процес избора стратегије се састоји у следећем:

- дефинисање специфичности такмичарске стратегије,
- дефинисање одређених технологија,
- формулисање експлицитних технолошких стратегија у складу са интерним одлукама,
- технолошки ниво одговорности,
- инвентивност и увођење иновација,
- технолошки извори, и
- начин и ниво искоришћавања технологије.

Главни извори информација који снабдевају функцију технолошког испитивања у већини фирми су следећи:

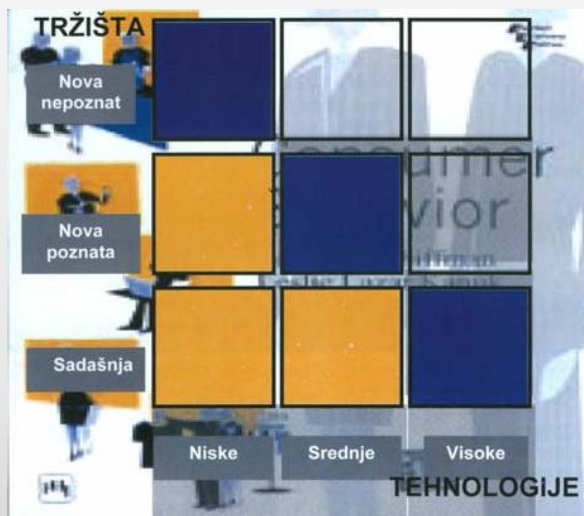
- лични контакти са купцима, добављачима и конкурентима;
- везе са истраживачким центрима, универзитетским лабораторијама;
- научни симпозијуми, конгреси и конференције;
- сајмови, изложбе, презентације;
- специјализовани часописи и публикације;
- базе података;
- организације за истраживање тржишта, пропагандне агенције;
- привредна и пословна удружења, коморе, министарства и друге државне институције;
- заводи за патенте.

• Од посебне важности представљају патенти као основа за технолошко испитивање. Сви регистровани патенти представљају јавну информацију и искључиво се користите у технолошким променама, за откривање перспективних технологија, у стицању лиценце, као и за праћење развоја конкурената у технолошком смислу.

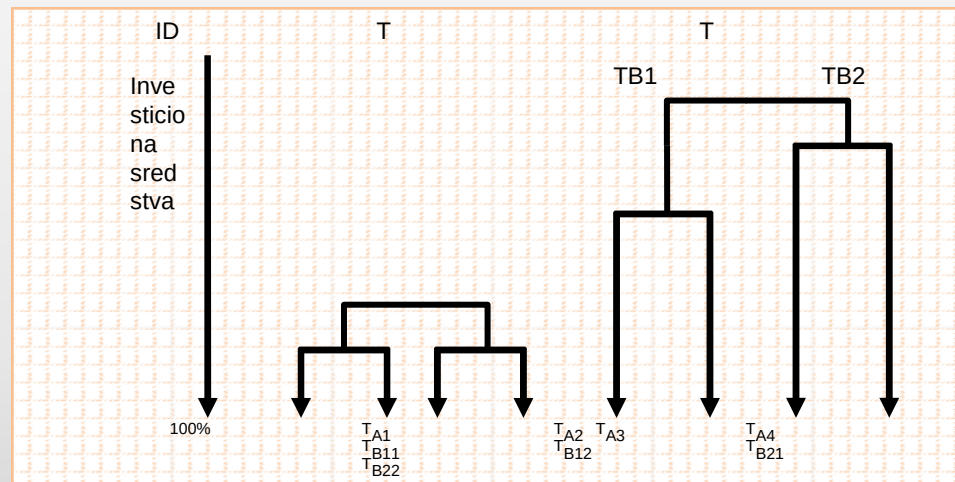
- У зависности од индустрије, различити извори информација могу бити од велике користи. Неке индустрије зависе од купаца као извора највећих Избор је условљен могућностима фирме, трошковима, временом и стопом ризика.
- Фирма има на располагању два начина експлоатисања изабране технологије:
- **Интерна експлоатација** која подразумева коришћење технологије за пројектовање, развој, производњу и продају производа. У интерној експлоатацији технологије, фирме раде и учествују у бизнису где се такве технологије користе, при чему неке од њих могу бити кључ успеха за одређени бизнис.
- **Екстема експлоатација** подразумева трансфер својих технолошких могућности на друге фирме које их могу примењивати.
- Фирма не учествује директно у неком бизнису, али уместо тога уступа своју технологију другим фирмама који могу да је користе. То подразумева и одређен трансфер знања и узимање лиценце у случају патентиране технологије укључујући и израду пробних серија. Продаја технологије захтева могућности које се широко разликују од оних потребних за интерни развој и експлоатацију, чак и ако фирме нису у потпуности тога свесне, технолошки трансфер је заправо почетак новог бизниса.

ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗБОР ТЕХНОЛОШКЕ СТРАТЕГИЈЕ И ТЕХНОЛОШКА КЛАСТЕРИЗАЦИЈА

- Метода за избор технологије зависи од методе која треба да комбинује расположиве технологије у зависности од потенцијала конкурентског утицаја да би се остварила могућност техничког и комерцијалног успеха услед њихове примене.
- Матрице повезаности портфолиа показују везаност фирме са технолошким новитетом и познавањем тржишта. Ово се може представити на матрици која показује свеобухватну повезаност фирме са различитим технолошким могућностима (слика 4.3.), дефинишући регионе растућег ризика проузрокованог новим технологијама.
- Одређена селекција нове технологије, заснована "на прилазу познатом као "одлука 3 методе", смањује ризик у алокацији ресурса за интерни развој технологије. То упућује на процес селекције у односу на технолошке регионе који нуде најшире опсеге понуђених алтернатива.



Слика 4.3. Матрица повезаности



Слика 4.4. Избор технолошког правца коришћењем "одлуке 3 методе"

- Слика 4.4. показује да је, у случају када су остали параметри једнаки, боље да се технологије развију у региону Та него у региону Тб зато што ће већи део инвестираних средстава бити профитабилан без обзира на коначан избор технолошке опције: ТА1, ТА2, ТА3 или ТА4.
- Са друге стране, у ТБ региону, критичне одлуке се морају донети много раније, а немогућност прелаза у ТБ1 или ТБ2 може довести до значајног губитка инвестиционих средстава. Позиција ТБ1 је боља од позиције ТБ2 из одређених разлога, као и у селекцији између ТА и ТБ.
- Традиционални стратешки модели као значајни бизнис портфолио модели, врло мало узимају у обзир факторе технолошких иновација. Другим речима, портфолио модели се не односе на предузетништво. Обзиром да је предузетништво искључиво везано за мање фирме (са малим бројем радника или су то породичне фирме), њихов бизнис је искључиво везан за познати производ или услугу.

- Њихова стратегија развоја и опстанка се заснива на доследној производњи и услузи са акцентом на квалитет, начин испоруке и способности прилагођавања купцу. Таквом радном орјентацијом ствара се амбијент у коме се јавља идеја која претвара малу фирму невероватном брзином у веће предузеће, па чак и у светску корпорацију.

- Тренутну бизнис позицију фирме показују анализе које користе комбинацију технолошког портфолиа са портфолиом бизниса и омогућавају препознавање слабости у позиционирању технологија, а имају и могућност идентификовања инвестиционих приоритета.

Д. Абелл је направио значајан корак у анализирању бизниса у целини и посебно у матричном прилазу и предложио је да се област бизниса дефинише тродимензионално:

- Прва димензија - опслуживање групе потрошача (ко?)
- Друга димензија - потребе потрошача (шта?) и
- Трећа димензија је технологија, која се користи у производњи (како?)

Технологија је трећи фактор за дефинисање бизниса. Прво се одређује положај полазног бизниса у тродимензионалном простору. Предузеће има могућности да освоји друге сегменте тржишта, нађе друге примене своје продукције за задовољавање потреба потрошача или да смањи трошкове производње захваљујући промени технологије производње или реализације продукције (слика 4.5.).

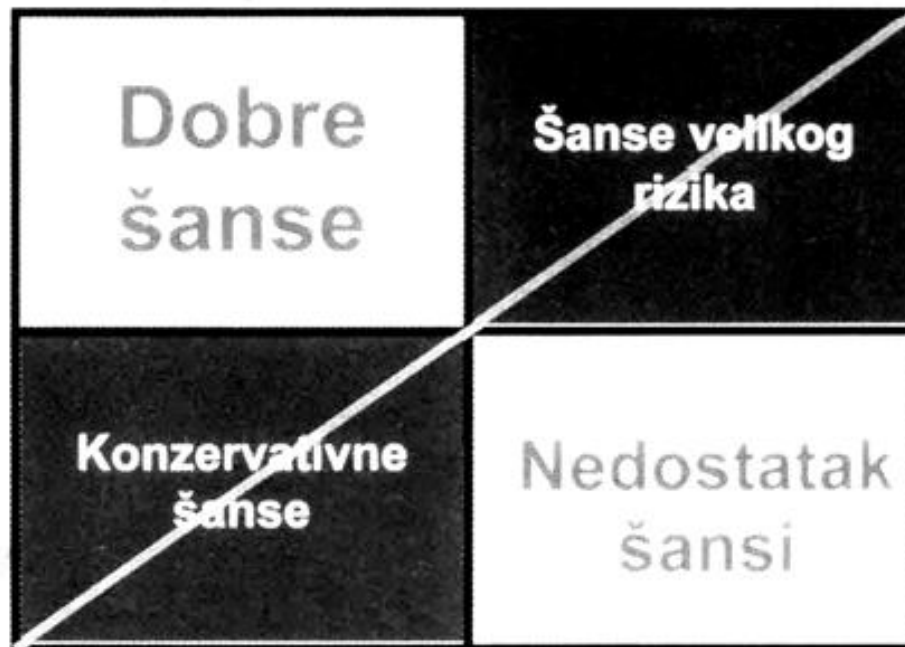


Слика 4.5. Приказ поља потенцијалних стратегија Абелла

**Privlačnost
oblasti**

Velika

Mala



Cooper, 1998

Velika

Mala

"Snaga" biznisa

Слика 4.6. Привлачност области / "Снага" бизниса

- Уважавајући чињеницу да се избор могућих стратешких праваца развоја бизниса битно шири, изналази се најбољи начин за одређивање критеријума при избору најбоље области.
- Као први и најважнији критеријум се узима колико разматрана област одговара општем правцу делатности фирме, уз коришћење синергетског ефекта у технологији и маркетингу.

Привлачност области и "снага" бизниса представљају други критеријум који се оцењује на основу два фактора:

- **привлачности тржишта и**

- **технолошке сложености.**

- Тржишне предности производа и синергетски ефекат компаније у области технологије и маркетинга одређују "снагу" бизниса. То је начин на који Р. Цоопер заснива своју портфолио матрицу (сл. 4.6.), а она има за циљ да представи могуће стратешке правце развоја бизниса. линија по дијагонали као да "поништава" непривлачне стратешке области.

•Када се прати логика претходних прилаза, могуће је конструисати тродимензионални аналитички оквир као:

- растући потенцијал, стандардна димензија бизнис портфолио модела,
- тржишна позиција фирме, мерена њеним тржишним учешћем,
- могућност респектовања форме за кључну технологију у сваком од њених бизниса.

- Трећа димензија омогућује мерење степена способности фирме да пренесе на своју технологију укупну конкурентску позицију у будућности. Свака пословна јединица гради одговарајућу стратегију у циљу остваривања бржег раста и максималног профита на основу водеће позиције у технологијама.

Достизањем ових циљева, фирма се суочава са основним питањима технолошког избора:

- идентификације и избора нове технологије или развоја већ постојећих технологија,
- одређивања методе овладавања технологијом,
- одабирања начина имплементације нове технологије или развоја технологије фирме,
- ширења асортимана производа и технолошки портфолио на бази добро одабране генеричке технологије (кластери диверзификације производа).

ТЕХНОЛОШКИ КЛАСТЕР

- **КЛАСТЕР** (енгл. *Cluster*) означава грозд или хрпу, скупину истоврсних ствари. Кластер је резултат квалитативно и квантитативног побољшања позиционiranости како на домаћем тако и на ино тржишту, представља просторно функционална и стратегијски повезана предузећа и одговарајућих институција у истој грани и у одређеном подручју.
- Предузећа су повезана заједничким интересима, уз међусобно деловање по принципу повратне спреге. Због тога се кластер састоји од припадајућег индустријског, научног, финансијског и државно-управног средишта. Збир наведених елемената кластера, представља свеукупно већу вредност, него појединачно предузеће или институција, па самим тим кластер симболизира синергију више истоврсних елемената.
- Формирање кластера у пракси се спроводи груписањем појединих делова (пословних функција) друштва, производње, маркетинга, истраживања и развоја, или, целих друштава унутар једне гране или групације, у сврху остваривања производа и услуга таквих обележја која ће бити конкурентна на тржишту што је посебно важно у извозу производа и услуга (слика 4.7.).



Слика 4.7. Образовање и структура кластера

•Кластери су засновани на стратегијом утврђеним, системским везама међу предузећима, које могу бити грађене на заједничким или комплементним производима, процесима производње, суштинским технологијама, потребама за природним ресурсима, захтевима за одређеним квалификацијама и/или дистрибутивним каналима.

Кластер- модерни динамички кластер, је одлучујући за успех микроекономског пословног окружења.

•Окружење динамичких кластера карактеришу следеће значајне карактеристике:

-**Константна локална**, односно регионална борба за тржиште, уз перманентне промене организационе структуре, што ствара реалну основу даљег напретка.

-Динамичко окружење, подстиче улазак нових предузећа и нових користи од њиховог уласка.

-**Интезивна сарадња организација**, кроз различите институције за сарадњу, као што су професионалне организације, трговинске коморе, организације кластера.

-**Пристап специјализираним и напредним факторима производње** (људски и финансијски капитал, инфраструктура), а за поједине кластере, повезаност са академским установама (факултетима) или приватним/јавним истраживачким установама.

- Кластери се теже развијају око градова или регија.
- Положај, околина, природни ресурси, климатски услови имају велику улогу у стварању кластера.. Позната је и већ много пута доказана чињеница, да предузећа у јаким кластерима и регијама са јаким кластерима, послују знатно боље. Најважније је то што су кластери плодно тло за иновације и побољшање предности предузећа.



СИЛИЦИЈСКА ДОЛИНА

•Постоје најмање три важна разлога због којих повезујемо иновације и побољшање са кластерима:

1. Смањивање економско-техничких ризика и неизвесности.

2. Репетиција континуитета интеракције између везаних тржишних актера и појединих специјализованих институција, која резултује даљим развојем.

3. Директно сучељавање тржишних учесника у међусобној размени и самом процесу иновирања научних сазнања.

• Наведене карактеристике имају значај утолико пре, што је процес настајања иновација несталан у појмовима техничке изводљивости/исплативости и тржишног прихваћања, односно само мали део пројеката резултира успехом на тржишту.

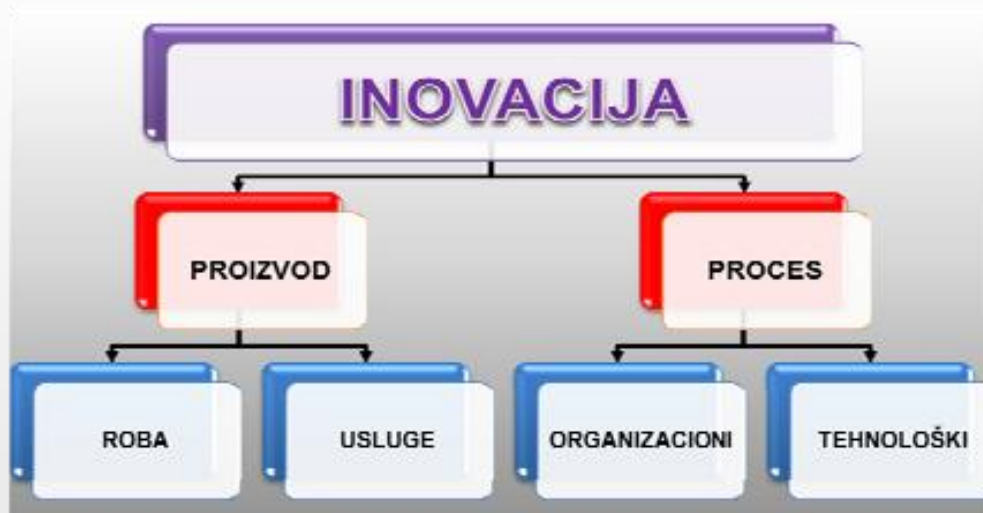
• Велику важност у том процесу имају директни сусрети "очи у очи" са партнерима - менаџментом, на подручју размене искустава, вештина и међусобне интеракције. Извори иновација се налазе и изван самог предузећа, где купци, конкуренција и различите институције, имају значајну улогу.

- Тенденције појављивања иновација у кластерима се базирају на широко распрострањеној представи о иновационом процесу као својеврсној ланчаној реакцији. Супериомост нове технике крчи пут брзој појави низа иновација у другим областима које су из исте индустријске гране; технологија сама иницира потребу за новим технологијама.

- Појава кластеризације може бити иницирана фундаменталном иновацијом која отвара пут настанку читавог низа мањих иновација. Кузнетс је то изразио на следећи начин:

‘Технолошки продор не може се посматрати као скуп малих, случајно груписаних корака. Иновације стварају кластере с мноштвом помоћних проналазака и побољшања, груписаних око централне фундаменталне иновације’.

- Технолошки кластер се може шематски приказати као низ пословних грана који деле заједничку технолошку базу (слика 4.8.).



Слика 4.8. Технолошки концепт кластера
Редизајн аутора на основу извора

• За фундаментална научна истраживања су уско везане генеричке технологије, зато што обезбеђују одговарајући потенцијал за генерисање великог броја примене технолошко-иновативних решења. То је пре свега зато што примена стратегије технолошког кластера тражи јаке научне и техничке капацитете који дају сигуран ослонац компанији да се може интегрисати, јер има на располагању генеричку технологију са којом једино може да се развије технолошки потенцијал.



Слика 4.9. Пут од генеричке технологије до производа

- Научни капацитет обавезује компанију да и даље конструктивно сарађује и уважава сопствени научни и технички тим и да му омогући неограничену подршку у сарадњи са научним институцијама из окружења (универзитети или институтске лабораторије).
- Примена стратегије технолошког кластера захтева испуњење три основна услова:
 - висок ниво технолошког потенцијала,
 - одговарајући капацитет за брз развој нових производа, и
 - одговарајуће методе технолошког избора за селекцију технологија.



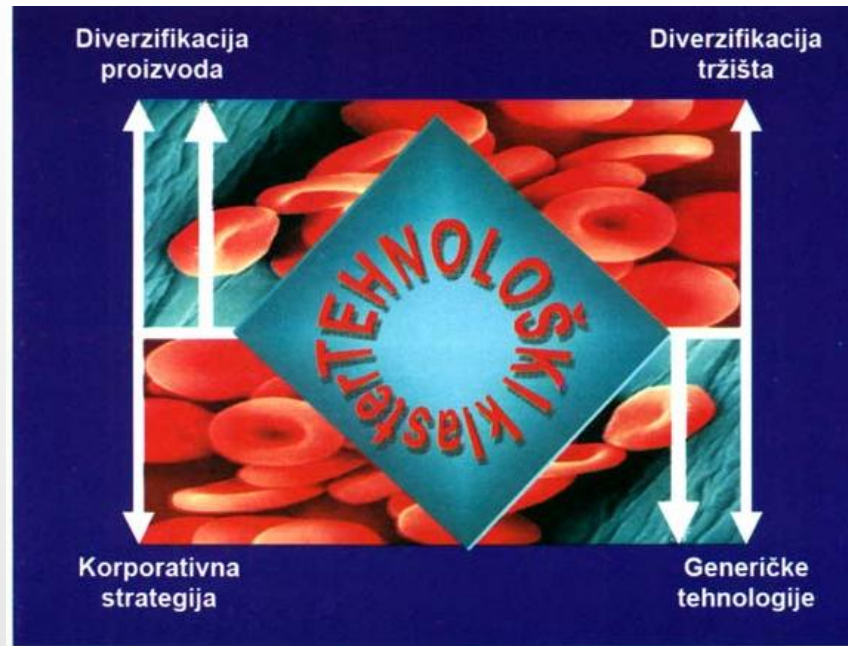
Слика 4.10. Значајне области примене технолошких кластера

- Замена старе за нову технологију је тежак и ризикантан подухват који треба у потпуности интегрисати са стратегијом бизниса фирме, исто тако добро као и са њеном целокупном корпоративном стратегијом. Досадашња сазнања указују да предузећа унутар кластера много лакше и са далеко мањим ризиком мењају технологију.
- Дефинисани односи и сарадња на свим битним посивима унутар кластера омогућују између осталог и начин помоћи предузећу у случају неопходне измене технологија.
- Измена технологија унутар кластера обично је иницирана онда када је то од заједничког интереса за све чланице кластера које су најчешће окупљене окоједне велике компаније (стожери окупљања).

Табела 4-2. Преглед технолошких стратегија

AUTOR(I)	STRATEGIJE	AUTOR(I)	STRATEGIJE
Maidique, Patch (1982) Sherman (1982) Freeman (1982)	Tipovi tehnoloških strategija: - prvi na tržištu - drugi na tržištu (sledi lidera) - minimizacija troškova - segmentacija tržišta	Zahn (1986)	Tehnologije konkurentnih strategija: - pionirske - imitacione - strategije niše - kooperativne strategije
Zörgiebel (1983) Specht, Zorgiebel (1985)	Tehnološki orijentisane strategije: - opšte tehnološko vođstvo - segmentirano tehnološko vođstvo - primena	Ansoff (1989)	Tehnološki orijentisane marketinške strategije: - prvi na tržištu - sledi lidera - primena inženjeringa
Porter (1983) Servatius (1985)	Tehnološki faktor u konkurentnim strategijama: - tehnološko vođstvo - tehnološko udruživanje - kupoprodaja licenci	Kroy (1996)	Tehnološki klaster: - diverzifikacija proizvoda - diverzifikacija tržišta - korporativna strategija - generičke

Табела 4-2. Преглед технолошких стратегија



Слика 4.11. Стратегија технолошког кластера

- Постојање технолошког потенцијала и значајних ресурса инвестираних за његов развој има смисла само ако је тај потенцијал искоришћен кроз примену на производима. Осим развоја технолошког потенцијала, компаније које користе стратегије технолошког кластера морају систематски да траже нова поља примене која ће пружити боље перформансе, већу ефикасност или бољи квалитет производа у поређењу са оним који тренутно постоји на тржишту.
- Експанзија компанија унутар кластера је резултат повећања броја тржишта на којима компаније пласирају производе.