

**РАЈНА БОГЕСКА**

# **ПРОИЗВОДНА ТЕХНИКА**

**За IV година**

**хемиско-технолошка струка  
производно-процесен техничар**

**СКОПЈЕ, 2013 год.**

**Рецензенти:** Проф. Д-р Анита грозданов,  
Технолошко-металуршки факултет, Скопје

Љубинка Живковиќ  
професор, СУГС, „Марија Кири-Скловска“, Скопје

Пеце Петров  
професор, СОТУ, Ѓорѓи Наумов, Битола

**Лектор:** Ленче Смилевска

**Издавач:** МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
ул. Мито Хаџивасилев Јасмин, бб, Скопје

**Печати:** Графички центар дооел, Скопје

**Тираж:** 20

Со решение на Министерот за образование и наука на Република Македонија бр. 22-4316/1 од 29.07.2010 година се одобрува употребата на овој учебник

CIP – Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека "Св.Климент Охридски" , Скопје

658.5(075.3)

БОГЕСКА, Рајна

Производна техника / Рајна Богеска. - Скопје : Министерство за образование и наука на Република Македонија, 2010. - 147 стр. : илустр. ; 30 см

Библиографија: стр. 146. - Содржи и: Прилог

ISBN 978-608-226-063-1

COBISS.MK-ID 84232202

## ПРЕДГОВОР

Овој учебник е изработен според наставната програма по производна техника за IV година, хемиско-технолошка струка, за образовен профил производно-процесен техничар, за 2 часа неделно или 66 часа годишно (за редовната настава) и за 2 часа неделно или 66 часа годишно (за изборна настава).

При изработката на овој учебник почитувани се целите на наставната програма по производна техника за IV година, според кои ученикот треба да ги утврдува и да ги продлабочува знаењата, да стекнува нови знаења како и да ги поврзува со знаењата од другите наставни предмети.

Освен тоа, овој учебник го упатува ученикот самостојно да користи стручна литература и други извори на знаења, да ги применува процедурите на истражувачката работа, како и да избира проблем и да создава продукт при изработката на проектната задача.

Во овој учебник се содржани информациите за : **дизајлот; производот; карактеристиките на производот; планирањето, развојот и лансирањето на производот и декоративните техники.**

Содржините се групирани во пет теми и во секоја тема се распоредени во наставни единици. Најважните поими и термини се издвоени и видно истакнати. Со тоа се овозможува полесно наоѓање на бараната дефиниција или објаснение на термините и на поимите.

Со цел полесно и систематско утврдување и продлабочување на содржините, во учебникот се наведени:

- дефиниции на структури, процеси; објаснувања на заемните врски меѓу структурите и процесите со стручен редослед
- наводи за класификации и систематизации на структури, објекти и процеси, соодветни табели, шеми, цртежи, дијаграми и слики
- прашања за утврдување на знаењата
- клучни поими
- резиме за секоја тематска целина
- упатства за истражувања и насоки за натамошни истражувања
- прилог 1 со насоки за изготвување приказ на проектна задача.

*Ви пожелувам многу успех во работата*

**Авторот**



## ТЕМА 1

# ДИЗАЈН

---

Изучувајќи ги содржините од темата дизајн, ученикот ќе биде оспособен:

- ★ да го дефинира поимот дизајн
  - ★ да разликува видови дизајн
  - ★ да споредува различни видови дизајн
  - ★ да го истакнува значењето на дизајнот на производните процеси
  - ★ да го објаснува индустрискиот дизајн
- 

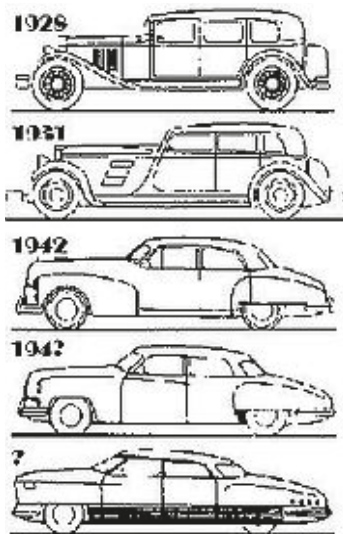
## СОДРЖИНИ

1. Историја и дефинирање на дизајнот
  - Историја на дизајнот
  - Дефинирање на дизајнот
2. Видови дизајн
  - Дизајн на процес
  - Дизајн на опрема
  - Индустриски дизајн

# 1. Историја и дефинирање на дизајнот

## Историја на дизајнот

Зборот **дизајн** доаѓа од англискиот збор „**Design**“ што буквално значи обликување односно добивање убав изглед. Едноставно кажано, дизајн е уметничко обликување на предметите за употреба. Денес овој збор се користи за многу области и неговото значење обично е краен резултат на некој спроведен план. Во секојдневна примена зборот дизајн ги опфаќа сите индустриски предмети од масовното производство, малосериските производи, облеката, графички дизајн на страниците од списанијата, мебел итн.



Слика 1 Дизајн на автомобили



Слика 2 Стол од 1895 год.



Слика 3 Стол од 1950 год.

Кога во практиката се зборува за дизајн на производот, пред се` се мисли на неговиот облик, стил, боја и др. Производите отсекогаш биле на некој начин украсувани. Додека се` уште не постоело индустриското производство немало некоја битна разлика меѓу создавањето на некој употребен предмет и скулптурата. Меѓутоа кога производството станало индустриско, обликувањето на предметите престанува да биде уметност. Од тогаш се разликуваат **уникатни предмети** и **индустриски производи**. Кога почнале индустриски масовно да се произведуваат употребните предмети, полека се ослободувале од претераните украси, со кои се покривала лошата изработка или лошо изработената форма.

Кон крајот на 19 век во Англија се јавува идеја за поврзување на уметноста со индустриските производи со цел разубавување на тие производи. Ова поврзување во Англија го покренал William Morris , а потоа под негово влијание во Минхен 1907 година е основан *Германски сојуз на обртни и индустриски произведувачи* ( Deutsche Werkbund). Во 1919 година работата на Werkbund ја развива и ја унапредува Walter Gropius кој основа специјализирано училиште за истовремено работење на сите видови обликување. Според него на предметите не треба да им се ставаат украси со кои би се прекривале лошите изгледи, туку тие делови треба да се обликуваат на убав, уметнички начин. Под дејство на некои правци во модерната уметност се правеле обиди за пронаоѓање нови поедноставни облици, обликувањето на употребните предмети добива ново значење, а тоа е да се постигне функционален предмет како креативен чин.

### Дефинирање на дизајнот

Постојат повеќе дефиниции за дизајнот од различни автори, меѓутоа на сите дефиниции заедничко им е тоа што настојуваат дизајнот да го дефинираат како дисциплина која ги задоволува потребите на корисникот на предметот (околина, систем или процес), додека некои автори дефиницијата ја прошируваат и со тоа што дизајнот го сметаат како комуникационен спој меѓу производството и потрошувачката.

- ❖ **Harold van Doren** дизајнот го дефинира како практична анализа, креирање и развој на производот за масовно производство. Според него цел на произведувачот е да оствари форми кои сигурно ќе бидат прифатени пред да се впушти во крупни инвестиции и кои можат да се произведуваат по цена која допушта широка дистрибуција и нормален профит.
- ❖ **F.C.Asford** дизајнот го дефинира како активност која има за цел обликување на производот на таков начин што лесно и економично ќе се произведува, при што ќе се искористат знаењата и опремата на најефикасен начин.
- ❖ **Christopher Jones** го дефинира дизајнот како хибридна активност која зависи од успешното вклопување на уметноста, науката и математиката, но веројатно неуспешна ако се идентификува со која било од овие дисциплини.

- ❖ **Reswichk** дизајнот го дефинира како креативна активност која вклучува создавање нешто ново и корисно што дотогаш не постоело.
- ❖ **Michael Farr** дизајнот го дефинира како уметнички фактор на оние делови од производот, или услугата, со кои луѓето доаѓаат во допир. Производите или услугите треба да се обликуваат на таков начин што контактот со луѓето ќе биде што поуспешен. **Индустриското обликување** е постапка на претворање на конструкциското решение и комерцијалните цели во производи приспособени за специфични пазари.

Дизајнот може да се дефинира и „.....како креирање на односот помеѓу производот и потребите, односно како целесобразност на производот“.<sup>1</sup>

Сепак целосна дефиниција за дизајн нема и полесно се објаснува со глаголската именка дизајнирање што претставува постапка со која на предметите, настаните, па дури и на личностите им се дава убав, впечатлив, но и практичен изглед.

**Дизајнер** – е стручно оспособен човек, најчесто уметник, но и добар техничар, кој на предметите што се произведуваат им дава убав изглед, со што ги прави привлечни, а со тоа производите полесно се продаваат. Дизајнерот мора да поседува знаење, способност, вештина и искуство за да ги сфати факторите кои учествуваат во определувањето на производот, да ја изработи концепцијата на обликување на производот и сето тоа да го реализира во соработка со тимот што работи на планирање на производот. Тој својата работа треба да ја заврши до крај односно до добивањето готов производ подготвен за пласирање на пазарот. Лицето кое се бави со оваа работа обично треба да биде и добар практичар кој врз основа на своето образование го гледа производот од повеќе страни и тоа како: технолог, аналитичар, психолог, директор на продажба, трговец, потрошувач и сл. Тоа значи дека треба да биде сестран и да гледа напред, да се соживее со суштината на работата, да ги запознае желбите на потрошувачите и проблемите со кои се сретнуваат тие при употребата на производот. Сепак може да се случи производот кој го дизајнирал да не биде прифатен на пазарот токму поради тоа што неговите идеи и замисли биле премногу револуционерни.

**Стручен тим** – Во едно претпријатие дизајнерот не е сам туку соработува со стручен тим. Во зависност од големината на претпријатието, тимот може да



биде поголем или помал. Во него можат да бидат вклучени еден или повеќе дизајнери, процесни техничари и инженери, економисти, стручњаци за маркетинг и др. Овој тим треба да биде составен од стручни лица затоа што уметникот предлага убав предмет, но преостанатите стручни лица дискутираат дали таков предмет може да се произведе, колку ќе чини, дали успешно ќе се продава на пазарот и сл. Во претпријатијата постојано се водат дискусии затоа што секој производ има свој животен век, од неговото излегување на пазарот до моментот кога ќе престане интересот за него. Од ова се гледа дека ако претпријатието долго време произведува ист производ, на пазарот се намалува интересот за него. Затоа постојано треба да се поправа (обновува) стариот производ или да се направи нов. Поради тоа стручниот дизајнерски тим постојано има работа.

**Прашања:**

1. Дефинирај го поимот дизајн !
2. Што е заедничко за сите наведени дефиниции за дизајн?
3. Дај кус осврт за историјата на поимот дизајн!
4. Опиши ја улогата на дизајнерот!
5. Каква задача има стручниот тим во претпријатијата?

---

**Клучни поими ►** дизајн

уникатни производи  
индустриски производи  
индустриско обликување  
дизајнер  
стручен тим

---

## 2. Видови дизајн

Постојат повеќе видови дизајн при што главно можеме да зборуваме за:

1. Дизајн на процес
2. Дизајн на опрема
3. Индустриски дизајн

1. **Дизајнот на процес** значи дека треба да се осмисли на кој начин ќе се изведе одреден процес без оглед дали се работи за индустриски процес, за производство на предмети или за начин, на кој ќе се изведуваат одредени активности.

Меѓу најважните одлуки кои ги носат менаџерите за производство се оние кои го вклучуваат обликувањето на физичките процеси за производство на предмети и услуги. Обликувањето на физичките процеси за производство на предмети опфаќа:

- ◆ избор на процес
- ◆ обликување на услужно производство
- ◆ избор на технологија
- ◆ анализа на текот на процесот и
- ◆ просторен распоред на средствата за работа

Кога менаџерите ќе донесат одлуки за обликување на процесите за производство на предмети, во тој случај е определен типот на процесот, степенот на автоматизација, физичкиот распоред на средствата за работа и обликување на задачите (работата).

Донесените одлуки за избор на процесот го одредуваат типот на производниот процес како и соодветниот опсег на процесот. Менаџерите исто така треба да решат дали процесот ќе тече линиски, производство на големи количини

или производство во мали серии. Овие одлуки имаат влијание на трошоците, квалитетот, испораката и флексибилноста на производството.

**Донесените одлуки за изборот на процесот го одредуваат типот на производниот процес, и имаат влијание врз трошоците, квалитетот, испораката и врз флексибилноста на производството.**

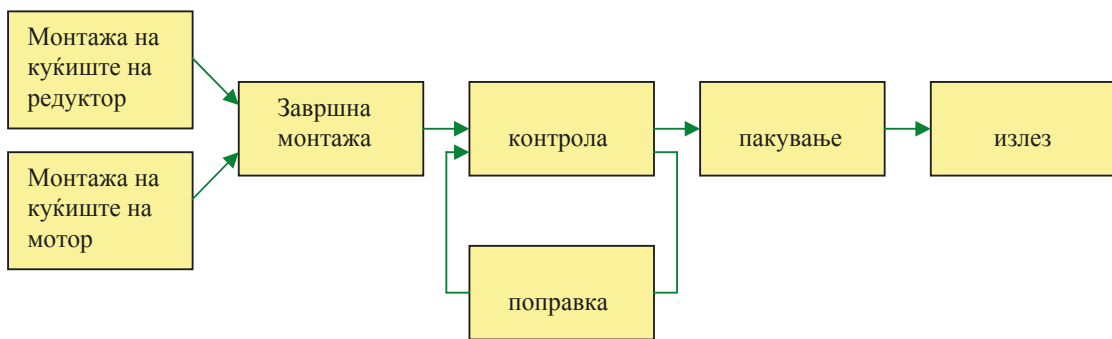
Пред да се донесат одлуките за избор на процесот, треба да се знае планираната количина на производи. Поради тоа треба да се предвиди побарувачката на производите и капацитетот на производството.

Според текот на производство, процесот се дели на : линиски, тек со прекини и проектен.

➤ **Линискиот тек** се карактеризира со линеарен распоред на операциите кои се користат за изработка на производот. (пример: монтажна лента или линија со самопослужување). Производот треба да биде високо стандардизиран и самото производство да тече по пропишан редослед. Бидејќи некои работни задачи се поврзани и зависни едни од други, треба да бидат така избалансирани да не доведуваат до застој во производството. Линискиот тек на производство е оправдан само кај големи количини производи, стандардни производи или кај група на сродни производи. Тој се дели на два типа и тоа:

- **Масовно производство** ( пример: тип на производство во монтажна линија)
- **Континуирано производство** ( хемиска индустрија, графичка, индустрија на пиво, електро-енергетика, индустрија за производство на телефони и др.).

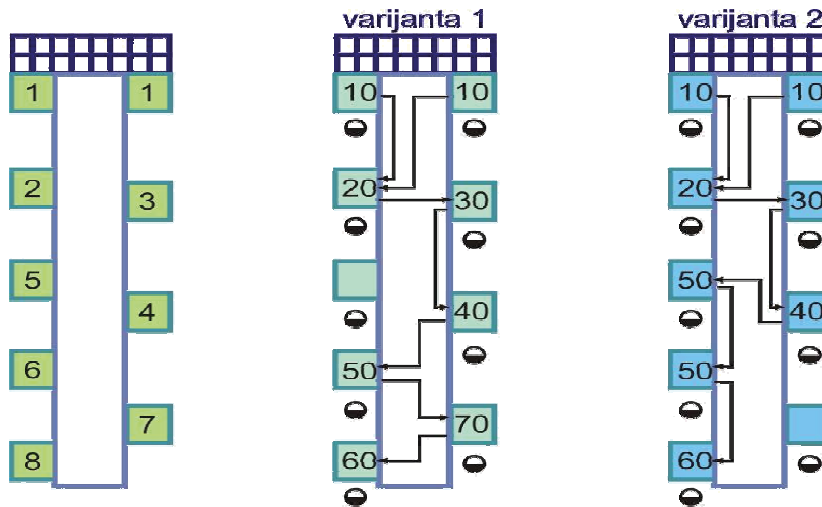
На сликата бр.4 е прикажан пример за линиски тек : монтажа на рачна дупчалка



Слика 4 Монтажа на рачна дупчалка

➤ **Тек со прекини** – Овој тек на производството е карактеристичен за производство во серии или во интервали со прекини. Во технолошките системи опремата и работниците се организирани според сличностите во стручната подготовка и според сличностите во опремата.

Производот поминува само низ работните единици, потребни во дадениот процес, а ги прескокнува сите преостанати работни единици. Ова е прикажано на сликата бр. 5



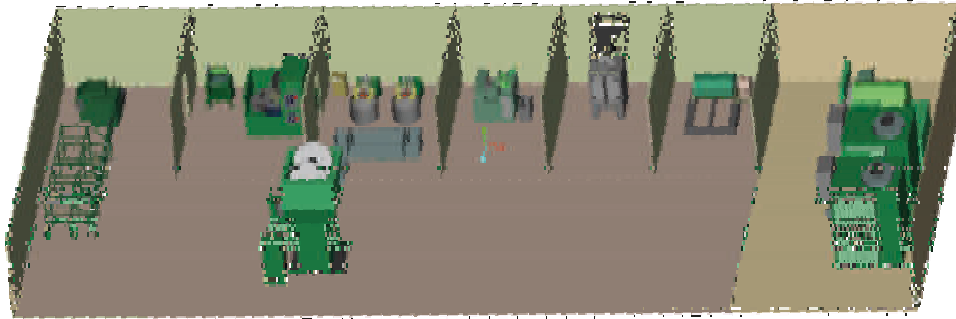
Слика 5 Производство со прекини

Ваквото производство е многу флексибилно бидејќи користи опрема за општа намена и стручно оспособени работници. Меѓутоа овој тип на производство доведува до отежнато управување со резервите, до отежната контрола на квалитетот и до отежнато донесување оперативни планови поради разновидната програма на производство. Ако некое производство дејствува на граница на капацитетот, тогаш треба во процесот да се создадат големи количини резерви и да се зголеми времето на проток на сериите. Исто така степенот на искористување е помал во однос на линискиот тек на производството, бидејќи доаѓа до поклопување на работите кога за различни работни задачи се потребни истата опрема и истите работници.

Примената на овој тип производство е оправдана кога:

- производот не е стандардизиран
- станува збор за мало производство
- производот е во почетната фаза на животниот циклус
- се произведуваат специјализирани производи
- се потребни производи за мал пазар.

На сликата 6 прикажан е процесен облик на просторен распоред на средствата за работа.



**Слика 6** Просторен распоред на средства за работа

➡ **Проект** – Се користи кај :

- производство на поединечни производи како што се уметничко дело, филм, концерт, зграда и сл.
- Научно-истражувачки и развојни проекти, развој на нови производи и процеси
- Проектирање инвестициски објекти.

Кај проектите нема тек на производство, меѓутоа постои редослед на операции и тие се изведуваат само еднаш.

**2. Дизајн на опрема** – опремата со којашто се изведуваат процесите, операциите и одредени активности треба да биде обликувана и распоредена така што ќе може процесот да тече континуирано и непречено. Тоа значи да се овозможи комуникација меѓу вработените, како меѓу оние што се непосредно поврзани во процесот така и меѓу оние што треба да контролираат, да надгледуваат и сл. Дизајнот на опремата треба да овозможи и удобност во работењето.

**3. Индустриски дизајн** – Најчесто кога се зборува за дизајн се мисли на индустрискиот дизајн. Индустрискиот дизајн ги опфаќа сите аспекти на човековата околина кои се диригирани од индустриското производство. Може да се каже дека добро обликуван е оној производ кој ги задоволува потребите, желбите и барањата на потрошувачите, но минимални се барањата кои се

поставуваат пред производот поврзани со намената за која е произведен (на пример стол кој со својот облик не` повикува да седнеме на него и да се одмориме). Тоа значи дека функционалноста на производот е основа за секој производ добиен на индустриски начин, но за да биде атрактивен и баран на пазарот, треба да поседува и други особини.<sup>2</sup>

Постојат два вида ваков дизајн: **структурен и графички дизајн.**

**Структурниот дизајн** се однесува на предмет чиешто дизајнирање е тродимензионално. Притоа се води сметка како за обликот на предметот така и за материјалот од кој ќе биде изработен предметот. Материјалот што ќе се користи за изработка на предметот треба да биде лесно обработлив, да може да се обојува и да се декорира, да не ја загадува човековата околина, да нема многу отпад при производството, и лесно хигиенски да се одржува. Обликот на производот, во согласност со својствата на материјалот, треба да одговара за она за што е наменет, а воедно да ги истакнува и својствата на материјалот. Така предметите од стакло би требало да бидат мазни, да одговараат на начинот на производство, да бидат просирни или обоени; пластичните или синтетичките предмети треба да бидат во нови и поубави бои; керамиката треба да биде украс на секој простор; ткаенините секогаш треба да бидат со нови бои и мотиви итн.

При дизајнирањето на обликот треба да се постигне современ и убав изглед, но истовремено тој предмет треба лесно да се транспортира, да се складира, лесно да се ракува со него. На пример ако се дизајнира капак за тегла и покрај тоа што тој е убаво обликуван и обоен, тоа нема да биде добар дизајн ако тој капак тешко се отвора и затвора или ако не е згоден да се држи в раце, ако се лизга, ако паѓа и др. Од ова се гледа дека дизајнот не е само надворешен изглед туку и олеснување при употребата.

**Графичкиот дизајн** се однесува само на површината на предметите. Тој претставува дисциплина која се занимава со изработка на печатење што во практиката подразбира комбинирање текст и слики. Во поново време графичкиот дизајн вклучува и графички продукции приспособени за електронските медиуми. Површината на претходно обликуваниот предмет се декорира со обојување, печатење, гравирање, лепење слики и цртежи. За ова може да се користат една или повеќе бои кои се нанесуваат со специјални техники. Целта на графичкиот дизајн е да се привлече вниманието на купувачите, да ги извести за содржината и за намената на тој производ, а тоа се постигнува со текст или со цртеж. На пример

на амбалажата се печати цртеж што е во функција на самиот предмет, се печати знак на претпријатието со што веднаш се знае кој е производителот.

**Рекламирањето и огласувањето** е еден од најатрактивните графички дизајни. Преку огласувањето не само што се продава производот кој се рекламира, туку се влијае и на јавното мислење. За соодветно претставување важен е изборот на медиумот што најмногу одговара на буџетот, производот и на пазарниот идентитет.

**Логото** е одраз на визуелниот идентитет, кој е претставен со комбинација од бои, букви и облици, кои треба да бидат поинакви од другите на пазарот. Дизајнот на логото треба да биде оригинален, ефектен и лесно препознатлив. Пазарното работење придонесува изгледот на заштитниот знак, амбалажата на производот, поканите или визит-картата да бидат решавачки во изборот на производот или на услугата. Заштитниот знак кој е добро и професионално обликуван, кај купувачите создава доверба во претпријатието (производителот) и во производот. Овој знак треба да овозможи препознавање и разликување на производот од други слични производи или услуги, да гарантира постојаност на квалитетот и др.

**Прашања:**

1. Наброј ги видовите дизајн!
2. Што претставува дизајн на процес?
3. Какви активности опфаќа обликувањето на физичките процеси?
4. Кои се карактеристиките на линискиот тек на производство?
5. Во кој случај е оправдана примената на производство со прекини?
6. Објасни што претставува дизајн на опрема!
7. Што подразбираш под индустриски дизајн?
8. Спореди го структурниот со графичкиот дизајн!

---

<b>Клучни поими</b> ► дизајн на процес	дизајн на опрема
линиски тек	индустриски дизајн
масовно производство	структурен дизајн
континуирано производство	графички дизајн
тек со прекини	рекламирање, огласување
проект	лого

---

## Фусноти

<sup>1</sup> Д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Економски факултет, Скопје, 2002, стр.201

<sup>2</sup> Д-р Димитар Граматиков, „Управување со производот“, Економски факултет, Скопје, 2004, стр.52

## Резиме

Зборот **дизајн** доаѓа од англискиот збор „**Design**“ што буквално преведен значи обликување односно добивање убав изглед. Кога во практиката се зборува за дизајн на производот, пред се` се мисли на неговиот облик, стил, боја и др.

Постојат повеќе дефиниции за дизајнот од различни автори, меѓутоа за сите дефиниции заедничко е тоа што сите настојуваат да го дефинираат дизајнот како дисциплина која ги задоволува потребите на корисникот на предметот, додека некои автори дефиницијата ја прошируваат и со тоа што дизајнот го сметаат како комуникационен спој меѓу производството и потрошувачката.

Од повеќето видови дизајн главно може да зборуваме за: дизајн на процес, дизајн на опрема и за индустриски дизајн

Дизајн на процесот значи дека треба да се осмисли на кој начин ќе се изведе одреден процес, без оглед на тоа дали станува збор за индустриски процес, за производство на предмети или за начин на кој ќе се изведуваат одредени активности. Според текот на производство, процесот се дели на : линиски, тек со прекини и проектен.

Дизајн на опрема – опремата со којашто се изведуваат процесите, операциите и некои активности треба да биде обликувана и распоредена така што ќе може процесот да тече континуирано и непречено.

Постојат два вида индустриски дизајн: структурен и графички дизајн. Структурниот дизајн се однесува на предмет при што дизајнирањето е тродимензионално, а графичкиот дизајн се однесува само на површината на предметите.



## ТЕМА 2

# ПРОИЗВОД

Изучувајќи ги содржините од темата производ, ученикот ќе биде способен да:

- ★ ги дефинира поимите: производ, производствен систем, производствен процес, производствена опрема и производствен капацитет
- ★ ги класифицира производите според разни критериуми
- ★ препознава ознаки и симболи на производи
- ★ разликува производна линија од произведен микс
- ★ ги објаснува фазите на животниот циклус на производот

## СОДРЖИНИ

1. Основни поими во производната техника
  - Дефинирање на производ
  - Производствен процес
  - Производствена опрема
  - Производствен капацитет
2. Класификација на производите
3. Симболи и ознаки
  - Класификација на дејности во Република Македонија
  - Структура на Националната номенклатура на индустриски производи
  - Означување на производите
  - Идентификација на производите според системот EAN
4. Производна линија и произведен микс
5. Животен циклус на производот
  - Карактеристики на фазите на животниот циклус на производите

# 1. Основн поими во производната техника

Човекот отсекогаш настојувал да ги извршува работите што е можно порационално, односно да постигнува поголеми резултати со што е можно помалку средства, време, енергија, материјал, труд и др. За таа цел луѓето настојуваат да користат алати, направи, уреди, машини, и др. со кои ќе си ја олеснат работата, а како краен резултат е употребната вредност на производот. Употребната вредност е материјална особина на производот, со која тој ќе задоволи одредена потреба на луѓето. Оваа вредност на производот е условена од повеќе фактори како: хемиските, физичките, техничките, биохемиските и многу други особини.

Со се` посовремениот и подинамичен начин на живеење, растат и потребите на луѓето за нови и поусовршени производи. Паралелно со ова расте и материјалното производство, а на пазарот се појавува се` поголем асортиман квалитетни производи.

За да се направи квалитетен производ потребна е и соодветна производствена опрема, чиј капацитет треба максимално да се искористи.

## 1.1. Дефинирање на производот

Дефиницијата за производ може да се даде од економска и од технолошка гледна точка. Токму затоа постојат повеќе дефиниции за производот, од кои ќе ги издвоиме поедноставните.

Производот претставува резултат на дејноста на производствено претпријатие. Тој најчесто претставува физички (материјален) резултат на работата на претпријатието. Значи дека производот се нарекува предмет кој поминал низ сите фази на производството. Производот е средство за комуникација со потрошувачите и средство за остварување на целите на производната програма и на потрошувачите.

Од **економска** гледна точка производот се подразбира и како “... конечен резултат на производствената дејност, кој за разлика од услугите,

**Од маркетиншка гледна точка производот претставува се` она што се нуди на пазарот што предизвикува внимание, купување, употреба и задоволување на некаква потреба.**

егзистира и по завршувањето на процесот на неговото производство и со својот предметен облик и со своите особини задоволува определен вид општествени потреби. Според тоа, природата на производот го има само оној

производен резултат кој го поседува како барана употребна вредност. При определени услови производот станува стока која покрај употребната вредност има и определена вредност...<sup>1</sup>

Во **маркетингот** производот може да се дефинира како “се` она што може да се понуди на пазарот за да предизвика внимание, купување, употреба или потрошувачка, а што може да задоволи некоја желба или потреба“<sup>2</sup>

Производот може да се дефинира и како збир на опипливи и неопипливи својства вклучувајќи ја социјалната, психолошката и функционалната корист и задоволство.

За **производ** во поширока смисла на зборот, може да се сметаат физички предмети, услуги, идеи, личности, организации, места или повеќе од овие елементи заедно.

Поимот производ не треба да се поврзува само со материјални предмети, затоа што производ е и процес во кој се постигнува одредена цел, како што е образование, обученост, одредена активност, добиена енергија (електрична, топлинска) и др.

Производот претставува едноставна, вистинска, физичка целина која може да се купува и да се продава. Затоа треба да се разграничат три нивоа на производот и тоа: основен производ, фактички производ и подобрен производ.

**Се разграничуваат три нивоа на производот: основен производ, фактички и подобрен. Производителот треба да води сметка за пазарните својства на производот (квалитет, дизајн, марка, мода, имиџ, кодирање и др.**

**Основниот производ** не е вистинскиот физички производ, затоа што не може да се допре. Всушност тоа е користа што им се нуди на купувачите.

**Фактичкиот производ** е вистинскиот физички производ, кој вклучува пет карактеристики и тоа: стил, дизајн, ниво на квалитет, трговско име и амбалажа.

**Подобрениот производ** е фактичкиот производ со сите услуги кои се нудат со него, како што се: гаранција, сервисирање, бесплатна испорака, инсталирање и упатство како да се ракува со производот.<sup>3</sup>

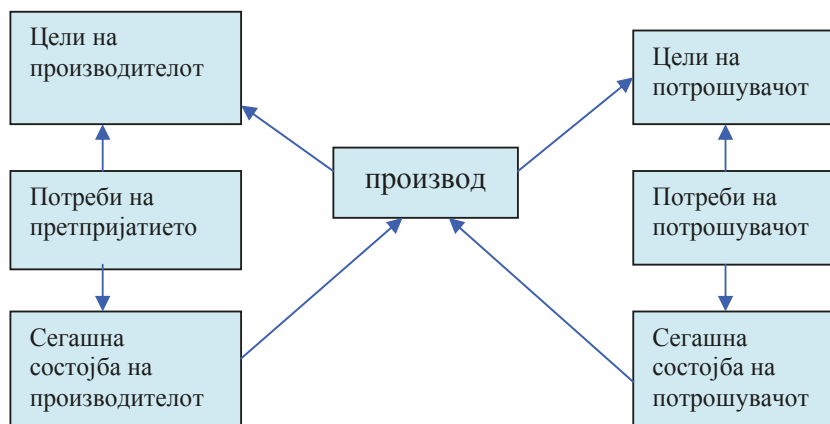
Основна цел на секое претпријатие е да ги задоволи потребите на потрошувачите. Потрошувачите бараат таков производ од којшто ќе имаат корист и често пати би платиле и повеќе за марката која ќе ги реши нивните проблеми.

Затоа секое претпријатие се стреми да воспостави квалитативна и квантитативна комбинација на производите во својата производствена програма која најмногу ќе одговара на постојните можности на претпријатието и на условите на пазарот. Секој производител во своите маркетинг активности треба да води сметка за пазарните својства на производот. Тие својства се многубројни и различни по нивното значење (квалитет, марка, дизајн, функционалност, имиџ, мода, кодирање и др.), а влијаат на куповната навика, мотивацијата за потрошувачка, степенот на еластичност на побарувачката, интензитетот на потребите и др.

Од својствата на производот, се условени и другите инструменти на маркетингот. Така за дистрибуцијата, производот треба да има такви особини со кои ќе се овозможи процесот на движење до потрошувачот да биде понепосреден и со помали трошоци, да се олесни физичката дистрибуција и сл.

За промоцијата овие карактеристики на производот се основно средство за комуницирање со потрошувачите, за создавање поволно мислење за производителот и за производот итн.

За политиката на цените, која е една од карактеристиките на производот, важно е да се оствари диференцирање со кое ќе се создаде предност во однос на конкуренцијата.



Слика 7 Производот како средство за постигнување на целите на производителот и на потрошувачот

Извор: Д-р. Снежана Ристевска-Јовановска, Д-р. Бошко Јаковски: „Маркетинг“, осмо изменето и дополнето издание, Скопје 2007, стр.152

Сепак производот како средство со кое се комуницира со потрошувачите, служи за да се остварат целите и на производителите и на потрошувачите.

Производителите настојуваат со производот да остварат репродуктивни цели, кои се состојат во овозможување проширена репродукција и други општествени цели, а потрошувачите со производот остваруваат две цели: инструментални ( со нив производот задоволува одделни физички потреби преку употребната вредност) и психолошки цели ( произлегуваат од употребната вредност, но исто така и од психолошките димензии во поглед на поседувањето и на симболичните белези, кои се од огромно значење за некои групи производи за лична потрошувачка).

**Прашања:**

1. Што се поразбира под производ гледано од економска и од маркетиншка гледна точка?
2. Наведи ги трите нивоа на производот!
3. Зошто производителот треба да води сметка за пазарните својства на производот?
4. Објасни го производот како средство преку кое се постигнуваат целите на производителот и на потрошувачот!

---

**Клучни поими ►** производ

основен производ

фактички производ

подобрен производ

---

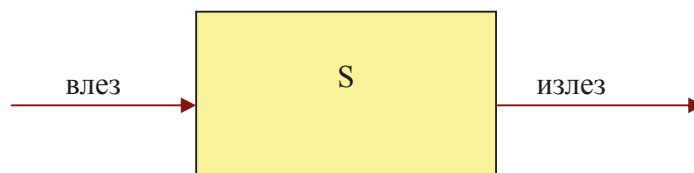
## 1.2. Производствен процес

За да може да зборуваме за производствен процес, првин треба да го објасниме поимот **систем** и **производствен систем**. Зборот систем доаѓа од грчкиот збор “система“, што означува целост, целина, збир на елементи, заокруженост.

Што значи, под поимот *систем* се подразбира активна целина на меѓусебно поврзани елементи. За да се добие систем да има елементи, тие меѓусебно да бидат поврзани и таа поврзаност да биде соодветна, а не како било. Кога се зборува за систем секогаш се зборува за некоја заокруженост, некоја целина или збир. На пример систем за ладење, систем на планини, сончев систем, општествено-политички систем, производствен систем и сл.<sup>4</sup>

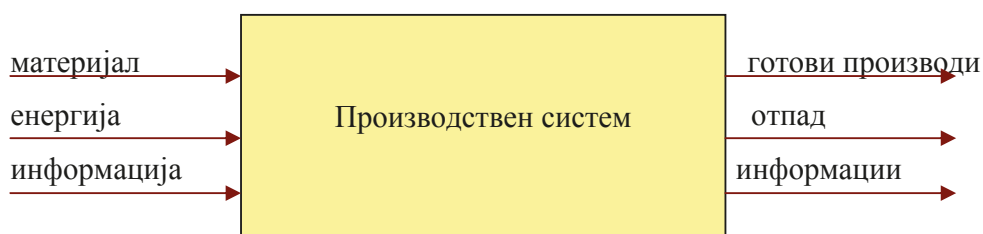
Под систем се подразбира активна целина на меѓусебно поврзани елементи.

Системите поедноставно се претставуваат со правоаголник, на кој со стрелки е прикажан влезот и излезот од системот (сл.бр.8)



Слика 8 Шематски приказ на систем

Денес почесто се користи поимот **производствен систем**. Тоа е систем во кој се врши трансформација на **влезните ресурси** (материјал, енергија, информации) во **излезни ресурси** (производ, отпад, парични средства од продажбата на готовите производи, информација), при што активно учествуваат и внатрешните ресурси на системот (луѓе, опрема и др.). (сл. бр. 9)



Слика 9 Шематски приказ на производствен систем

Производствените системи можат да се анализираат од повеќе аспекти: економски, општествен, маркетиншки, технолошки, информациски и др.

Пошироко гледано на производствените системи влијаат и такви фактори како што се: политиката, состојбата на техниката, социјалата, општите трендови и др.

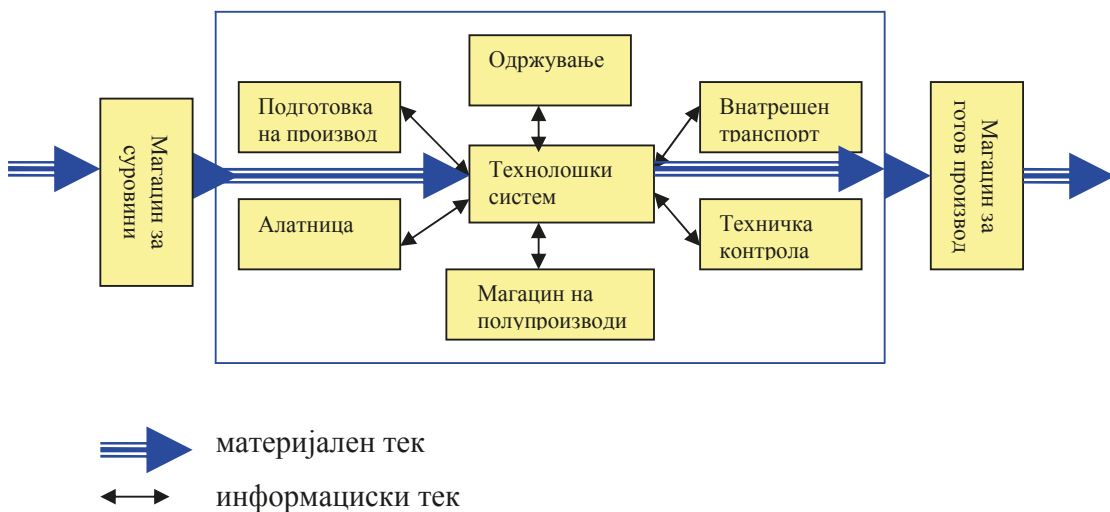
Сепак решавачко влијание врз производствените системи имаат: пазарот за набавка на влезните материјали, пазарот на продажба на готовите производи, сопствениците на системот, вработените, пазарот на капитал, регионот кај што ќе биде сместен и др.

Елементите во системите се поврзуваат на четири начини: **сериски, паралелно, директно повратно и индиректно повратно.**

Во едно производствено претпријатие се извршуваат активности кои се директно поврзани со производството, но и активности кои на индиректен начин се во тесна врска со производството. Активностите, кои се на индиректен начин поврзани со производството,

**Во производствениот систем се врши трансформација на влезните ресурси во излезни. Во него се вршат активности кои на директен или на индиректен начин се поврзани со производството.**

се извршуваат преку одредени сектори, служби, одделенија кои имаат единствена задача со своето работење да придонесат за правилно и навремено работење во производствениот систем. Така на пример комерцијалниот сектор се грижи за снабдување со сировини и за продажба на производите, одделението за развој има задача да проектира нов производ итн.



Слика 10 Шема на производствен процес

Во рамките на производствените системи се извршуваат **производствените процеси**. Покрај технолошките процеси, во производствените системи се одвиваат и други процеси кои се во тесна врска со изработката на производите.

На пример во едно претпријатие за производство на леб, основни **технолошки процеси** се: подготовка на суровините, месење, формирање, ферментација, печење и пакување. За одвивање на овие технолошки процеси треба уште:

- да се изработи документација
- да се подготват работни документи (работен налог, работна листа и сл.)
- да се обезбедат исправни работни машини
- да се контролира квалитетот од почетните суровини до крајниот производ
- да се обезбеди внатрешен транспорт и др.

Што значи, во еден производствен систем се извршуваат следниве процеси:

- технолошки процеси
- подготовка на документација
- техничка контрола
- внатрешен транспорт
- одржување на средствата за работа
- обезбедување со средства за работа
- складирање на производите и др.

**Прашања:**

1. Што се подразбира под поимот систем?
2. Објасни ги поимите производствен систем и производствен процес!
3. Шематски претстави ги системот и производствениот систем!
4. Каква е разликата меѓу производствен процес и технолошки процес?
5. Наведи конкретен пример за производствен процес!
6. Наведи конкретен пример за технолошки процес!
7. Кои други активности треба да се преземат за одвивање на технолошките процеси и зошто?

---

**Клучни поими** ► систем, производствен систем, производствен процес, влезни ресурси, излезни ресурси, технолошки процеси, документација.



### 1.3. Производствена опрема

Функционирањето на едно претпријатие не може да се замисли без средства за работа. Во секое производствено претпријатие постои опрема со која се изведува процесот на добивање производи. Тука спаѓаат сите машини, апарати, инструменти, алати, транспортни средства и др. без кои не би можеле да се изведуваат процесите.

Производствената опрема може да биде:

- технолошка
- енергетска
- складишна
- информатичка
- транспортна
- мерно-регулациона и др.

Под поимот технолошка опрема се подразбираат технолошките линии, уреди и постројки, машини, алати и помагала. Видот на технолошката опрема зависи од типот на производството, од погонот за којшто е наменета, од основните карактеристики на готовиот производ и тн. Така на пример, основна технолошка опрема во една топилница се печките, ливните машини и сл., во челичарниците – печките, конверторите и уредите за леење метал, во цементарница – дробилки, мелници, печки и сл. Кој тип агрегати ќе се избере, зависи од барањата што се поставуваат

**Технолошката опрема зависи од типот на производство, карактеристиките на производот погонот за кој е намената и др.**

во секој конкретен случај. Така на пример при изборот на типот на електропечка за добивање челик треба да се води сметка за нејзината продуктивност, за карактеристиките на влезниот материјал и на излезниот производ, за максималната температура и за времетраењето на процесот, за потрошувачката на енергија, за степенот на автоматизираност и др.

Опремата за складирање се дели на три групи и тоа:

- средства кои служат за складирање на материјалите како: силоси, јами, резервоари, цистерни и др.
- средства за манипулација со материјалите, т.е. за пренесување, подигање, земање и сл.
- помошни средства, како што се палети, сандаци, буриња и сл.

Меѓу квантитативните показатели на складиштата поважни се: капацитетот, степенот на искористување на површината и просторот, потребните

инвестициони средства и потребниот персонал. Складиштата се проектираат според максималното количество материјали што се складираат. Притоа треба да се има предвид протокот на материјалите во целото претпријатие, количеството различен материјал што поминува низ секој погон, потребните резерви на материјал неопходен за одржување на производството и др.<sup>5</sup>

Опремата што се користи во процесот на производство, по секој производствен процес останува видливо непроменета, таа не ја менува својата форма. Тоа се машините, инсталациите, транспортните средства, поскапите алати и сл. Овие средства се нарекуваат **основни средства**. Меѓутоа и тие се трошат, но нивното трошење е бавно, а тоа значи дека по неколку години, кога ќе се истрошат, треба да се заменат со нови.

Производствената опрема треба постојано да се одржува, но и да се обновува затоа што без осовременување и следење на новите технологии претпријатието брзо би пропаднало.



**Слика 11**  
Волуменски  
дозатор



**Слика 12**  
Гравиметриски  
дозатор



**Слика 13**  
Манометар со  
гасна мембрана



**Слика 14**  
Електричен апарат за  
сечење метал



**Слика 15**  
Мелница за цемент

## 1.4. Производствен капацитет

Под **производствен капацитет** се подразбира способност на работното средство да произведува одредена количина производи во единица време. Оваа дефиниција се однесува на едно работно средство, на една машина, но на ист начин може да се дефинира капацитетот и за група машини, за едно одделение, за еден производствен погон, за едно претпријатие итн.

**Капацитетот** се изразува и се мери во единица време: час, ден, месец, смена, година и др.

На пример капацитетот на фабриката за производство на фрижидери е 20 000 фрижидери годишно; капацитетот на некоја леарница е “X” одливци месечно и сл. Ваков начин на изразување на капацитетот е својствен за претпријатија кај кои производството е еднородно.

Кај некои претпријатија капацитетот се прикажува преку потребната количина на суровината за производство. На пример во фабриката за производство на шеќер, капацитетот се мери во тони, преработена шеќерна репка.

**Производствен капацитет е способност на средството за работа да произведува одредена количина на производи во единица време. Тој може да биде изразен во различни единици:  $m^3/h$ ,  $m^3/den$ ,  $t/h$ ,  $kg/den$  и сл.**

Кај некои машини пак капацитетот се мери во бројот на операции на машината во единица време. На пример во текстилните фабрики капацитетот на разбоите се прикажува со бројот на удари во минута и сл.

Капацитетот може да се изрази и во машински часови. Машински час е она што машината го изработува во еден час. На пример капацитетот на еден струг е 3000 часови годишно.

### Прашања:

1. Наведи производствена опрема што се користи во некој производствен процес!
2. Што се подразбира под поимот технолошка опрема?
2. Од што зависи видот на технолошката опрема?
3. наведи ги трите групи во кои е групирана складишната опрема!
4. Што се подразбира под основни средства и наведи некои од нив?
5. Објасни што претставува производствен капацитет!

Клучни поими ►	технолошка опрема	мерно-регулациона опрема
	складишна опрема	основни средства
	енергетска опрема	производствен капацитет

---

## 2. Класификација на производите

Со цел да се олесни изучувањето на производите, се врши нивна класификација според различни критериуми во зависност од тоа од кој аспект се набљудуваат карактеристиките на производите. За ни една од познатите класификации не може да се каже дека е најпрецизна и толку сеопфатна, за да се изземат другите класификации. Сепак вообичаената поделба на производите се врши според потеклото, начинот на добивање, степенот на доработка, квалитетот и др, а во маркетингот најчесто се сретнуваат класификации според категоријата купувачи, трајноста на производите, меѓусебниот однос со други производи и според реагирање на производите на одделни фактори.

- Според потеклото производите се класифицираат на **органски, неоргански, вештачки и синтетички.**

**Органските производи** настанале од живи организми (од растенија или од животни) кои живеат на и под земја, или од изумрени организми. Производи од органско потекло се : шеќер, масло, млеко, јаглен, свила, памук и др.

**Неорганските производи** потекнуваат од рудите и од минералите. Производи од неорганско потекло се: железо, злато, тули, цемент, стакло, керамички плочки и др.

**Вештачките производи** се добиваат со преработка на природните. Својствата на новодобиените производи битно се разликуваат од својствата на природните. Такви производи се: естрите на целулозата, маргаринот, и др.

**Синтетички производи** се оние кои се добиваат во лабораториите или во производствените погони по индустриски пат, користејќи суровини од органско или од неорганско потекло. Тука спаѓаат: синтетичките влакна, синтетичкиот каучук, пластичните маси, боите и лаковите, фармацевтските производи и др.

- **Според степенот на доработка се разликуваат:** суровини, полупроизводи, готови производи, нуспродукти и отпад.

Суровините се појдовните материјали за чие добивање е вложен труд и имаат употребна вредност. Тие се земаат од природата со користење соодветна механизација, претрпуваат промени во текот на преработката и на крајот се добива полупроизвод или готов производ. Такви се: дрво, нафта, природни гасови, руди, природни влакна, кожа, вода и др.

**Полупроизвод** е производ кој не ги Минал сите фази од производството при преработка на суровината. Со негова понатамошна преработка се добива финалниот производ. Такви полупроизводи се: природен каучук од кој понатаму се

добиваат гумени производи, слад од кој се добива пиво, преработена кожа од која понатаму се добиваат чевли или кожна галантерија, целулоза од која се добива хартија и др.

**Готовите (финални) производи** ги поминале сите фази од технолошкиот процес односно од обработката. Овие производи се поскапи, бидејќи во нив е вложено многу повеќе труд.

**Нуспроизводите** или **споредни производи** се производи кои се добиваат во некоја фаза од технолошкиот процес, кои со соодветна технологија понатаму се претвораат во некој готов производ. На пример нуспроизводи се: иверицата која се добива при обработка на дрвото, а понатаму се користи за изработка на мебел и опрема; меласата која се добива при преработка на шеќер, од која понатаму се добива алкохол; триците при преработка на брашно, коспето при преработка на маслодајни растенија, кои се користат како сточна храна и др.

**Отпад** е производ кој понатаму не може да се искористи за добивање некој друг производ.

Суровината, полупроизводот и готовиот производ не можеме сосема прецизно да ги разграничине затоа што некои материјали што се финални производи на едно претпријатие, претставуваат суровина за друго претпријатие. На пример шеќерната репка за шеќераните е суровина, а за земјоделските комбинати финален производ; шеќерот за шеќераните е финален производ, а за индустријата на чоколадо е суровина. Во кожарниците од сурова кожа се добива

<p><b>Според потеклото производите се делат на органски, неоргански, вештачки и синтетички, а според степенот на доработка се разликуваат суровини, полупроизводи, готови производи нуспродукти и отпад.</b></p>
--

штавена кожа како финален производ. Штавената кожа е полупроизвод затоа што на широкиот пазар нема употребна вредност. Фабриката за чевли купува штавена кожа како суровина од која изработува обувки кои претставуваат производ итн.

➤ **Според квалитетот, производот се дели на: оригинал, сурогат, фалсификат и имитација.**

**Оригинал** е вистинскиот производ, кој ги поминал сите фази од технолошкиот процес и ги содржи сите карактеристични елементи за тој вид производ.

Кога на пазарот ќе се јави недостиг од вистинскиот производ, тогаш оној производ што се јавува како негова замена се нарекува **сурогат**. Сурогатите се со послаб квалитет од вистинскиот производ и на нивната амбалажа задолжително треба да бидат нагласени нивните

**Производите според квалитетот се делат на оригинал, сурогат, фалсификат и имитација. Оригиналот е вистинскиот производ, сурогатот е замена за вистинскиот кога ќе се јави недостиг на пазарот, имитацијата го имитира вистинскиот производ, а фалсификатот е производ со кој се измамува потрошувачот.**

карактеристики, со што потрошувачите се известуваат за тоа дека станува збор за замена, а не за вистинскиот производ.

**Фалсификат** се појавува на пазарот со единствена цел да го измами потрошувачот. Почесто се сретнуваат фалсификати на познати производители. Тие го носат името и ознаките на вистинскиот производ, меѓутоа го нема неговиот квалитет.

**Имитацијата** е замена за вистинскиот производ, а се изработува со цел да се задоволат некои потреби на потрошувачите. Како имитација во трговијата се сретнува: вештачката кожа, вештачки драги камења, вештачко дрво, вештачки бои, вештачки влакна и др.<sup>6</sup>

➤ **За маркетинг менаџерите** најзначајна е класификацијата на производите на **потрошувачки производи или производи за крајна потрошувачка и индустриски производи**, во зависност од видот на потрошувачите кои ги користат.

### **Потрошувачки производи**

Класификацијата на производите на **потрошувачки** е направена според навиките за купување од страна на потрошувачите. Тоа се оние производи кои потрошувачите ги купуваат за лична употреба. Овие производи уште се нарекуваат и потрошни добра и истите се употребуваат без дополнителни процеси

на производство. Најпозната е класификацијата на: **обични (конвенционални), посебни (шопинг), специјални производи и производи кои не се многу барани.** Оваа класификација е направена врз основа на вложениот напор од страна на потрошувачот за купување одреден производ.

**а) Обичните производи** се оние кои потрошувачот ги купува често и веднаш, без да вложи поголем напор при нивното купување. Обично тоа се производи кои се високо стандардизирани, со утврдени цени, со познат квалитет, со познати карактеристики и др. Нив потрошувачот очекува да ги најде во секоја продавница. На пример тоа се: леб, млеко, весници, средства за лична хигиена и др. Обичните производи понатаму се делат на:

<p><b>Класификацијата на производите на потрошувачки направена е според навиките за купување од страна на потрошувачите. Тие најчесто се делат на обични, посебни, специјални и производи кои не се бараат често.</b></p>
---

- **главни или основни** производи ( производи кои купувачот редовно ги купува како: леб, млеко, паста за заби и др. )

- **импулсивни** производи ( производи кои се купуваат без претходно планирање, па потрошувачот е можно да не се сети на нив при купувањето. Обично овие производи се сместени блиску до местото на наплаќање во продавниците, бидејќи ако ги види купувачот ќе се сети на нив. На пример чоколодо, весници, бомбони, гуми за цваќање и др ).

- **итни** производи ( се купуваат во моментот кога има итна потреба од нив. На пример: чизми за време на врнежи од снег, чадор за време на дожд и др.).

**б) Посебни производи** се оние производи кои послабо се купуваат и за кои потрошувачите внесуваат дополнителен напор при нивното купување со оглед на тоа што се споредува квалитетот, цената, дизајнот, стилот, функционалноста, удобноста, и др. Примери за вакви производи се: апарати во домаќинството, мебел, автомобили, облека и др. Посебните производи понатаму можат да се поделат на истородни или разнородни. Кога купувачот ќе се реши да купи некои производи, тогаш ги разгледува поради нивна споредба со оние кои се слични, а сепак се разликуваат во нивната цена. Меѓутоа кога купувачот купува на пример облека, мебел или други производи, тогаш за него се поважни карактеристиките на производот отколку цената. Затоа продавачот на разнородните посебни производи треба да води сметка за широкиот асортиман во продавницата за да се задоволат барањата и вкусовите на купувачите.

Продавачите во продавниците треба да бидат комуникативни, љубезни, услужни, да им даваат совети на купувачите за производите, да бидат вешти во давањето информации за производот итн.

**Обичните производи се делат на главни, импулсивни и итни; посебните производи се оние кои послабо се купуваат и за кои се внесува дополнителен напор при купувањето, а специјални производи се оние со посебни карактеристики за кои купувачите прибираат дополнителни информации.**

**в) Специјалните производи** се производи со посебни карактеристики пред се` со марка, како на пример некои имиња и видови автомобили, скапи музички системи, фотографски апарати, облека од познати дизајнери и др. При купувањето на овие производи потрошувачите вложуваат посебен напор при прибирањето информации во врска со карактеристиките на производите, споредбата со други производители и кога ќе го направат изборот се одлучуваат за купување.

**г) производи кои не се многу барани** се оние производи за кои купувачот знае или не знае, и обично за новите производи за кои не знае, дознава со посредство на економската пропаганда.

**Табела 1** Класификација на производите за крајна потрошувачка

Обични производи (конвенционални)	Посебни или шопинг производи	Специјални производи	Производи кои не се многу барани
Основни (главни) производи	Истородни		
Импулсивни производи	Разнородни		
Производи во случај на потреба			

Извор: д-р Димитар Граматиков: „Управување со производот“, второ дополнето и изменето издание, Скопје 2004, стр.16



### Индустриски производи

Индустриските производи се купуваат со цел со нив да се изврши понатамошен процес или употреба во функционирањето на бизнисот. Разликата помеѓу потрошувачките производи и индустриските зависи од намената на производот. Ако производот се купува за домашна употреба тогаш тој е за лична употреба, а ако се купува за користење во бизнисот тогаш тој е индустриски производ. Во маркетингот се сретнуваат различни поделби на индустриските производи. Според Милановиќ овие производи се групирани како:

- суровини ( производи кои се добиваат од природни извори)
- материјали ( производи кои поминале низ одредена фаза на обработка)
- делови ( производи кои се вградуваат во некој производ)
- основна опрема и објекти (служат за вршење на производствена активност)
- помошна опрема и алати (служат како помошни средства за вршење процес на трудот)
- преостанати производи (отпад, помошни материјали и истражувачка опрема)
- услуги ( физички и интелектуални)

Сепак како основна (главна) поделба на индустриските производи е нивната поделба на: **материјали и делови, капитални добра и набавки и услуги.**<sup>7</sup>

а) **Материјалите и деловите** се добра кои се користат како составни делови на производот или добра кои стануваат дел од производот на купувачот преку понатамошно процесирање односно тоа се производи кои наполно влегуваат во производот на претпријатието. Тие се поделени на два вида: **суровини и преработки и делови.**

**Индустриските производи се купуваат за да се изврши понатамошен процес или употреба за функционирање на бизнисот. Главната поделба на овие производи е на: материјали и делови, капитални добра и набавки и услуги.**

**Суровините** понатаму се делат на **земјоделски производи** (памук, пченица, тутун, овошје, зеленчук и др.) и **природни производи** (железна руда, сурова нафта, градежно дрво, риба и др.)

**Преработките и деловите** претставуваат **составни материјали** (на пример жица, цемент, железо, конец и др.кои понатаму се преработуваат како на пример железото се преработува во челик) и составни делови (овие делови наполно влегуваат во готовиот производ без понатамошни измени во формата

како на пример моторите кои се вградуваат во миксерите, правошмукалките, или гумите кои се ставаат во автомобилите и др.).

б) **Капиталните добра** вклучуваат инсталации-постојани средства ( фабрики, канцеларии, магацини, генератори, машини и др.) и помошна опрема (преносна фабричка опрема и канцелариска опрема).

в) **Набавките (потребите) и услугите** се ставки кои не влегуваат во финалните производи. Постојат два вида набавки: **погонски** ( јаглен, мазива, моливи, хартија за пишување,) и **делови за поправка и за одржување** (бои, четки, клинци, лепила, метли), а во **бизнис услугите** спаѓаат: **услуги за одржување и поправка** (поправка на машини за пишување, за чистење прозорци) и **советодавни бизнис услуги** (правни, консалтинг услуги, економска пропаганда).

**Табела 2** Класификација на индустриските производи

Материјали и делови	Основни (капитални) производи	Потреби (набавки) и услуги
- суровини - преработки - делови	- инсталации (постојани средства) - додатна опрема	- потреба (набавка) - деловни услуги

Извор: д-р Димитар Граматиков: „Управување со производот“, второ дополнето и изменето издание, Скопје 2004, стр.16

**Прашања:**

1. Според кои критериуми се врши класификација на производите?
2. Наведи некои органски, неоргански, вештачки и синтетички производи!
3. Дефинирај суровина, полупроизвод, готов и спореден производ!
4. Наведи примери за суровина, за полупроизвод и за спореден производ!
5. Кој производ претставува оригинал а кој сурогат?
6. Кои производи ги нарекуваме потрошувачки, а кои индустриски?
7. Каква е разликата меѓу главните обични производи, импулсивните и итните производи?
8. При купувањето посебни производи, купувачот тешко се одлучува, зошто?
9. Објасни ја основната поделба на индустриските производи!

---

<b>Клучни поими</b> ► органски производи	нуспроизводи
неоргански производи	отпад
вештачки производи	оригинал
синтетички производи	фалсификат
суровини	имитација
полупроизводи	потрошувачки производи
готови производи	индустриски производи

---

### 3. Симболи и ознаки

За класификација на производите се изработени збир од знаци или симболи, според одредени начела. Изработениот збир од знаци се вика **шифра** или **код**. Списокот на готовите производи, според кој се класифицирани по некој систем, се нарекува **номенклатура**. Оваа номенклатура покрај класификацијата, може да има и функција на идентификација, информирање и контрола. Притоа посебен знак (код) се применува за класификација, а посебен за идентификација на производите. Класификацијата на производите може да биде:

- ❖ според буквите од азбуката (Овозможува означување онолку производни групи, колку што има и букви во азбуката. Недостаток на ваквиот начин на означување е тоа што може да се употребува само во државите кои ги познаваат тие букви.)
- ❖ бројчена (нумеричка) (распоредот е можен во декадниот систем што значи критичниот број е 10, постои и систем на стотки, каде што критичниот број е 100, а тоа значи дека стотина главни групи се делат на стотина подгрупи, меѓународно употреблива) и
- ❖ мешовита (означување со букви и со бројки, и има широка можност за означување)

### 3.1. Класификација на дејности во Република Македонија

Националната класификација на дејности (НКД) е класификација на економските субјекти во Република Македонија која се користи за прибирање, обработка и за публикување на статистички податоци, за распределување на деловните субјекти како и за други административни цели. НКД е воведена во 1998 година врз база на Статистичката класификација на економските дејности на Европската унија (NACE), со што е обезбедена споредливост на статистичките податоци на РМ, на европско и на светско ниво. Бидејќи е преземен европскиот стандард, секоја промена што ќе настане во NACE повлекува промена и на НКД.

Од воведувањето на НКД, од 1998 година, направени се две ревизии на НКД и тоа во 2006 година во НКД-Рев.1 и во 2008 година во НКД-Рев.2. Примената на Националната класификација на дејностите НКД Рев.2, која наполно одговара на NACE Rev.2 обезбедува меѓународна споредливост на податоците.

НКД Рев.2, дејностите ги групира во следниве нивоа според наведените ознаки:

- **сектор** – се означува со две букви
- **оддел** – се означува со двоцифрена шифра
- **група** – се означува со троцифрена шифра
- **класа** – се означува со четирицифрена шифра

За разлика од НКД Рев.1 во која најниско ниво беше поткласа (петцифрена шифра), во НКД Рев.2 најниско ниво е класа. Поткласата ги прикажуваше податоците на подетално ниво.<sup>8</sup>

**НКД е класификација на економските субјекти во Р. Македонија, а се користи за прибирање, обработка и за публикување статистички податоци, за распределување деловни субјекти и за други административни цели. Воведена е во 1998 година врз база на NACE. НКД Рев.2 ги групира дејностите во сектори, во оддели, во групи и во класи.**

Табела 3 Хиерархиски степени во НКД Рев.2. во однос на НКД Рев.1

Назив на ниво	Вид и број на ознаки	НКД Рев.2		НКД Рев.1		Разлика
		Ознаки	Број на категории	Ознаки	Број на категории	
Сектор	двоазбучна	A/A – U/P	21	A/A – Q/H	17	+ 4
Потсектор (меѓуниво)	четириазбучна	–	–	CA/BA – DN/ГЛ	31	–
Оддел	двоцифрена шифра	01 – 99	88	01 – 99	62	+ 26
Група	троцифрена шифра	01.1 – 99.0	272	01.1 – 99.0	223	+ 49
Класа	четирицифрена шифра	01.11 - 99.00	615	01.11 – 99.00	513	+ 102
Поткласа	петцифрена шифра	–	–	01.11.0 – 99.00.0	637	–

На табелата 4 дадено е дел од Кореспондентска табела НКД Рев.1 – НКД Рев.2

**Табела 4** Кореспондентска табела НКД Рев.1 – НКД Рев.2

НКД Рев.1		НКД Рев.2	
01.11/1	Одгледување житни растенија и други посеви и производство на семе од нив	01.11	Одгледување жита (освен ориз), мешункести растенија и маслодајно семе
		01.12	Одгледување ориз
		01.13	Одгледување зеленчук, дињи и лубеници, коренест и трупкест зеленчук
		01.64	Доработка на семе
01.11/2	Одгледување индустриски растенија и производство на семе од нив	01.11	Одгледување жита (освен ориз), мешункести растенија и маслодајно семе
		01.13	Одгледување зеленчук, дињи и лубеници, коренест и трупкест зеленчук
		01.15	Одгледување тутун
		01.16	Одгледување растенија за предење
		01.26	Одгледување маслодајни плодови
		01.64	Доработка на семе
		01.28	Одгледување зачински, ароматични и лековити растенија и растенија за употреба во фармацијата
		01.19	Одгледување преостанати едногодишни насади и посеви
01.11/3	Одгледување добиточни растенија и производство на семе	01.64	Доработка на семе
		01.19	Одгледување преостанати едногодишни насади и посеви
01.11/4	Одгледување посеви и насади, неспомнато на друго место	01.19	Одгледување преостанати едногодишни насади и посеви
		01.28	Одгледување зачински, ароматични и лековити растенија и растенија за употреба во фармацијата
		01.29	Одгледување преостанати повеќегодишни посеви
		01.14	Одгледување шеќерна трска
		01.64	Доработка на семе

Извор: <http://www.stat.gov.mk> Преземено на 15.02.2010

### 3.2. Структура на Национална номенклатура на индустриски производи

Споредувањето на податоците во областа на економските статистики на меѓународно ниво се базира на класификациониот систем на ОН за сите економски активности и производи. Во овој класификационен систем на производи, од особено значење е постоењето Национална номенклатура на индустриски производи (ННИП).

Исто како што имаше ревизии на НКД, имаше и усогласување на ННИП во 2000 година што се базира на PRODCOM List 1998. Во 2005 година беа направени измени и усогласувања со PRODCOM List 2005 и последното усогласување од 2008 година, поради значајните промени во структурата на европската класификација NACE Rev.2. ННИП 2008 содржи шифри и називи на дејностите, групирани на ниво на сектори, оддели и називи на индустриски производи и услуги, подредени според шифрите на производите по растечки редослед.

ННИП ги содржи шифрите на производите, кои се идентификувани со десетцифрен број.

xx.xx.xx.yy.nn	Номенклатура на индустриски производи 2008
xx.xx.	Национална класификација на дејностите, НКД Рев.2
xx.xx.xx.	Класификација на производи по дејности, КПД 2008
xx.xx.xx.yy.	PRODCOM 2008

Првите четири шифри (xx.xx) кореспондираат со класите на НКД (NACE Rev.2)

Првите шест шифри ја претставуваат групата на која и` припаѓа производот и кореспондираат со Европската класификација на производи според дејноста (CPA 2008).

Седмата и осмата шифра го дефинираат производот и кореспондираат со Европската номенклатура на индустриски производи (PRODCOM List 2008).

Деветтата и десеттата шифра го дефинираат производот за национални потреби. Колоната за единици мерки ги содржи единиците мерки според кои се прибираат и се обработуваат податоците за индустриското производство.<sup>9</sup>

ННИП се состои од 4237 кои претставуваат производи, група производи или индустриски услуги.

Во табелата 5 е даден дел од Номенклатурата на индустриски производи 2008.

**Табела 5 Основна поделба на НИИП 2008**

Оддел	Назив – НИП 2008	Вкупно ставки 2008	PRODCOM 2008	Национална поделба 2008
05	Вадење јаглен и лигнит	2	2	0
06	Вадење сурова нафта и природен гас	4	4	0
07	Вадење руда на метал	14	8	6
08	Вадење други руди и камен	50	32	18
10	Производство на прехранбени производи	387	347	40
11	Производство на пијалаци	39	29	10
12	Производство на тутунски производи	7	5	2
13	Производство на текстил	219	212	7
14	Производство на облека	133	125	8
15	Производство на кожа и слични производи од кожа	48	48	0
16	Преработка на дрво и производи од дрво и плута, освен мебел, производство на предмети од слама и плетачки материјал	80	65	15
17	Производство на хартија и производи од хартија	105	105	0
18	Печатење и репродукција на снимени медиуми (записи)	33	33	0
19	Производство на кокс и рафинирани нафтени производи	27	27	0
20	Производство на хемикалии и хемиски производи	562	537	25
21	Производство на основни фармацевтски производи и на фармацевтски препарати	103	47	56
22	Производство на производи од гума и производи од пластични маси	155	148	7
23	Производство на други неметални минерални производи	215	161	54
24	Производство на метали	272	254	18

Извор: [http://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi/NIP\\_2008](http://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi/NIP_2008). Преземено на  
23.01.2010



**Прашања:**

1. Што се подразбира под НКД?
2. Објасни што значи НКД Рев.1 и НКД Рев.2 !
3. Наведи како ги групира НКД Рев.2 дејностите во Република Македонија?
4. Што означува ННИП и објасни го значењето?
5. Објасни ги шифрите xx.xx.xx.yy.nn ; xx.xx. ; xx.xx.xx. и xx.xx.xx.yy.

---

<b>Клучни поими</b> ► симболи	сектор
шифра (код)	оддел
номенклатура	група
класификација на производи	класа
идентификација на производи	ННИП
НКД	PRODCOM
NACE	

---

### 3.3. Означување на производите

Под **декларирање** на производот се подразбира наоѓање податоци за производот, амбалажата или некој друг начин, со што се идентификуваат производите, нивната усогласеност со прописните барања, значење, податоци за произведувачот, кој ги става производите во промет. **Декларацијата** е пишан документ што ги содржи наведените податоци, а може да биде на амбалажата, на оригиналното пакување, на производот, на етикетата, ставена на производот или до производот. Декларацијата треба да биде јасна, разбирлива, недвосмислена за да може купувачот да го идентификува производот, да види кој е називот на производот, кој е производителот, увозникот или застапникот како и други податоци битни за правилна и за сигурна употреба на производот. Декларацијата е потребна за секој производ и обично треба да содржи: име на производот даден од производителот, име на производот под кое се продава, тип и модел на производот, датум на производство, рок на употреба, назив и седиште на

производителот или на увозникот, предупредување за можни опасности при употребата, ако постои таква опасност и др.

Под **означување**, односно обележување на производот се подразбира ставање знаци и ознаки на производот, на амбалажата или некој друг начин, предвидени со Закон за нормирање и прописи, со кои се известуваат

**Декларацијата е пишан документ која содржи податоци за производот и производителот, а треба да биде јасна, разбирлива, недвосмислена ставена на амбалажата, производот или етикетата.**

потрошувачите за опасностите, се предупредуваат за начинот на ракување, за складирањето и за чувањето како и за постапката во случај на незгода.

Во понатамошното излагање ќе наведеме некои симболи со кои се означува одреден производ, симболи за рециклирање, безбедносни симболи како и симболи за означување и обележување текстилни производи.

**Симболите за рециклажа** претставуваат три поврзани стрелки во облик на триаголник со заоблени агли, во правец на движењето на стрелките од часовникот. Секоја стрелка е повратно свиткана и сите три се надоврзуваат една на друга, што условно го претставува циклусот на рециклажата. Овој знак не е заштитен и генерално може да се каже дека претставува:

- **производ кој е изработен од материјал што може да се рециклира**



Овој симбол е прифатен како традиционален, универзален, додека долниот симбол е негова модификација во смисла за подобра негова видливост при печатење мали формати.



**Симболите за рециклажа претставуваат три поврзани стрелки во облик на триаголник со заоблени агли.**

- **производ кој веќе содржи рециклирани материјали**



Овие симболи се наоѓаат на производите или на амбалажата кои се изработени од рециклиран материјал. Најчесто тоа се производи од хартија или од картон.



Овој симбол главно се користи кога производот е делумно изработен од рециклиран материјал.



Врз основа на оригиналниот симбол изведен е генерички симбол за означување рециклажа, при што на симболите им се додаваат специфични ознаки и акроними за материјалот од кој се изработени.

Други симболи за рециклажа:



Симбол за железо.



Симбол за стакло



Зелена точка

Овој симбол е установен 1991 година од една германска непрофитна организација, а во 1994 година е прифатен од земјите на ЕУ.

а) Симболи за рециклирање пластика



PETE

**Полиетилен Терефталат (PETE)**

Широко распространета пластика, главно се користи за садови за прехранбени производи. Се рециклира за да се добијат полиестерски влакна, фластер, термо-изолациони плочи.



HDPE

**Густ полиетен (HDPE)**

Се рециклира за да се добијат кутии за намирници, земјоделски цевки, опрема за играње и др.



PVC

**Поливинил хлорид (PVC)** Се рециклира за шишиња за детергенти, за шампони и за други хемиски препарати, за кабли и др.



LDPE

**Негуст полиетен (LDPE)**

Се рециклира за да се произведат пластични вреќички, разни шишиња, цевки и лабораториска опрема



PP

**Полипропен (PP)**

Се користи за шишиња за јогурт, за кечап, за медицински шишиња, за затворачи за шишиња. Се рециклира во разни делови за возила и индустриски влакна.



PS

**Полистирен (PS)**

Се користи за цврста амбалажа, за чаши, за кутии за лекови, а се рециклира во разна канцелариска опрема, играчки, изолациски плочи и др..



Other

**Преостанато**

Пластична амбалажа и други производи.

б) симболи за одржување текстилни производи

Табела 6 Толкување на симболите и на ознаките за одржување на текстилни производи

Назив на постапката	Симболи и ознаки	Со текстилните производи да се постапи спрема следното:
Хемиско чистење		Дозволено чистење со сите хемиски средства за чистење.
		Дозволено хемиски да се чисти со перхлор-етилен, монофлуоротрихлор-етилен, трифлуоро-трихлоретан, специјални бензини кои дестилираат меѓу 150 и 210 <sup>0</sup> , нормално.
		Дозволено хемиски да се чисти со перхлор-етилен, монофлуоротрихлор-етилен, трифлуоро-трихлоретан, специјални бензини кои дестилираат меѓу 150 и 210 <sup>0</sup> , внимателно.
		Дозволено хемиски да се чисти со трифлуоро-трихлоретан и специјални бензини кои дестилираат меѓу 150 и 210 <sup>0</sup> , нормално
		Забрането хемиско чистење.
Сушење		Да се суши на машина со центрифуга.
		Да се исцеди, да се обеси и да се суши.
		Да не се цеди, водено да се обеси и да се суши
		Да се исцеди, да се стави на рамна подлога и да се суши.
Пеглање		Да се пегла на температура до 200 °C.
		Да се пегла на температура до 150°C.
		Да се пегла на температура до 110°C.
Перење		Да се пере на температура до 95° C. Постапка нормална.
		Да се пере на температура до 95° C. Да се постапува внимателно.
		Да се пере на температура до 60° C. Постапка нормална.
		Да се пере на температура до 40° C. Постапка нормална.
		Да се пере на температура до 30° C. Постапка нормална.
		Да се пере на температура до 30° C. Да се постапува внимателно.
		Само рачно перење на температура до 40° C, краткотрајно и внимателно. Да се цеди без вртење и без центрифуга.
		Забрането перење.
Белење		Дозволено белење.
		Забрането белење.

### в) безбедносни симболи

За да им се укаже на потрошувачите на безбедноста при употребата на штетни и опасни производи, постојат низа симболи и предупредувања кои укажуваат на безбедно и правилно користење вакви производи. Ваквите симболи по правило се поголеми од преостанатите, се наоѓаат еден крај друг и на поголемо растојание од преостанатиот текст и илустрација на етикетата односно на амбалажата.



Во смисла на безбедноста, производот означен со овој симбол е наменет за деца до 14 години. Ако производот е опасен за деца под 3 години тогаш треба да биде назначен и соодветен текст.



#### Превртен епсилон

Овој симбол се наоѓа на спреј боците и значи дека означувањето е во согласност со барањата. Треба внимателно да се користат бидејќи се запаливи.



#### Запаливо

Овој симбол се наоѓа на производите кои се запаливи или високо запаливи. Ги има обично на боците со лакови, бои и сл. За време на употребата не смее да се пуши и треба да се користи во добро проветрена просторија.



#### Андреев крст

Симболот се наоѓа на производи кои се штетни или имаат иритирачко дејство. Тоа се обично лакови кои се штетни по здравје.



#### Мртвечка глава

Ова е симбол за многу ризични и отровни производи. Вакви производи мора да се држат подалеку од деца.



#### Експлозивно

Симболот означува супстанции кои можат да експлодираат под дејство на пламен или на триење.



#### Корозивно

Симболот означува супстанции кои можат да уништат органски материи во допир со нив.



### Опасно за животната средина



### Озонски неопасен

Производите означени со овој симбол се полнети со гас кој не е опасен за животната средина. Обично за распрскување се користи гас бутан, па на тие производи се наоѓа и симболот “запаливо“, што значи дека мора да се користи според дадените препораки. Освен овие симболи постојат и други безбедносни симболи кои овде нема да ги разгледуваме.

## 3.4. Идентификација на производите според системот EAN

EAN системот е формиран со цел создавање единствен идентификационен систем во целиот свет.

EAN системот се применува во голем број области како во трговијата, транспортот, производството, здравството, банкарството, во магацинското сместување и др. Примената на овој систем подразбира примена на единствените EAN стандарди за шифрирање на артиклите. EAN броевите сами по себе немаат никакво значење, тие овозможуваат идентификација, и влез во базата на податоци, каде што се наоѓаат сите важни информации за објектот на означувањето. За оваа цел се проектирани следниве EAN ознаки и за означување и за идентификација:

- потрошувачки единици (EAN -13, EAN – 8)
- локација (EAN -13)
- единици на испорака (EAN -13, EAN -8, EAN -14)
- транспортни единици (SSCC).

**Бар код симболот** претставува логички

<b>EAN броевите овозможуваат идентификација и влез во базата на податоци, каде се наоѓаат сите важни информации за објектот на означување</b>
---

осмислена и организирана низа темни црти и светли меѓупростори, односно графички симбол, препознатлив на електронската опрема, за читање и за декодирање на содржаните логични деловни информации за производот. Бар кодот има строго одредени правила. Тој всушност е број во вид на графички симбол кој скенерот повторно го декодира, односно трансформира во број, кој е

клуч за базата на податоци со преостанатите податоци за производот, за услугата или за локацијата. Тоа овозможува брзо и едноставно читање на цената, на податоците за производот, на контролата на резервите, утврдување на порезните обврски и др. Бар код симболот се печати директно на амбалажата или на налепница која се лепи на самиот производ или на амбалажата и така идентификуваниот производ оди во дистрибутивната мрежа, низ каналите на трговијата на големо до малопродажното место во трговијата, каде што се скенира или чита со друга погодна опрема и се декодира во логична деловна информација препознатлива за човечкото око и разбирлива за човекот.

EAN овозможува примена на EAN -13 и за означување книги, сериски публикации, купони, како и за интерното означување, со додаток на соодветни префикси, кон серијата броеви.

EAN 13 е стандарден број на производите и се состои од 13 бројки. Овој симбол прецизно го идентификува производот, но не дава никакви дополнителни информации за производот и секогаш мора да се користи како целосен број.

**Табела 7** Структура на EAN -13

Реден број	Број на артикли	Префикс	Фирма	Производ	Контролна цифра
1.	До 100 000	531	FFFF	AAAAA	К
2.	До 10 000	531	FFFFF	AAAA	К
3.	До 1 000	531	FFFFFF	AAA	К
4.	До 100	531	FFFFFFF	AA	К
5.	До 100 (само за мали фирми)	531	999FFFF	AA	К

Извор: Стопанска комора на Македонија EAN MAK Македонска асоцијација за нумерирање на артиклите

- Префиксот 531 ја означува Македонската асоцијација за нумерирање на артиклите EAN MAK.
- “F” се бројки што ги доделува EAN MAK за означување на фирмата - членка на EAN MAK.
- “A” позицијата ги одредува EAN MAK во зависност од бројот на артиклите што сака фирмата да ги кодира, но редоследот на броевите го одредува самата фирма.
- Контролната цифра “K” е едноцифрен број и за секој артикл е различна.



Слика 16

EAN бар код во „природна“ големина



Слика 17

ISBN/EAN за означување книги

За производите за широка потрошувачка со мали димензии кога на амбалажата нема доволно простор да се стави EAN -13 број, тогаш се доделува скратен број EAN-8.

Табела бр.10 Структура на EAN -8 број

Ознака за EAN МАК	Ознака за артиклот	Контролна цифра
531	AAAA	К

Од табелата може да се види дека при користењето на EAN-8 бројот, фирмата не добива бројки за свое означување (нејзиниот идентитет се губи), а броевите за артиклите директно ги одредува EAN МАК.<sup>10</sup>

### Прашања:

1. Што се подразбира под поимите декларирање, декларација и означување?
2. Како се претставени симболите за рециклажа?
3. Разгледај некои симболи за рециклажа кои се наоѓаат на разни видови амбалажа и дискутирај за нив!
4. Со користење Интернет или на друг начин, побарај симболи за рециклирање пластика и дискутирај за нив!
5. Толкувај ги симболите за одржување текстилни производи наведени на декларациите!
6. На примероци од етикети на производи или на амбалажа, пронајди ги безбедносните симболи и толкувај ги истите!
7. Што означува кратенката EAN?



8. Објасни го значењето на EAN-13 и EAN-8!
9. Потруди се и пронајди повеќе информации за EAN бар код и дискутирај за нив!

---

<b>Клучни поими</b> ► декларација	безбедносни симболи
означување	EAN систем
симболи за рециклажа	бар код
симболи за текстил	

---

## 4. Производна линија и производен микс

Под **микс** се подразбира “... разновидноста на произведените добра и услуги (со оглед на составот, големината, видот, квалитетот и на другите особини) кои ги испорачува и ги продава некое претпријатие, индустриска гранка, трговска мрежа или вкупното народно стопанство...”<sup>11</sup>

**Производната линија** (асортиман на производи) опфаќа група производи меѓусебно поврзани во производството или во продажбата. Честопати производната линија може да биде група производи со иста цена, група производи кои користат исти канали на продажба, група производи кои им се продаваат на исти потрошувачи, група производи кои се продаваат во ист вид продавници итн.

„Микс“ претставува разновидност на произведени добра и услуги кои ги испорачува или ги продава некое претпријатие, трговска мрежа, индустриска гранка и сл. Производната линија опфаќа група производи меѓусебно поврзани во производството или во продажбата.

**Производен микс** (асортиман на производство) е збир од производи што ги произведува и ги нуди на пазарот едно претпријатие. Асортиманот на производство има три димензии и тоа широчина, длабочина и должина, но може да се дискутира и за конзистенција на асортиманот.

- **Широчината на асортиманот** значи дека во претпријатието се произведуваат различни производи. Поголемата широчина значи и голем број различни производи. На пример во едно претпријатие се произведуваат

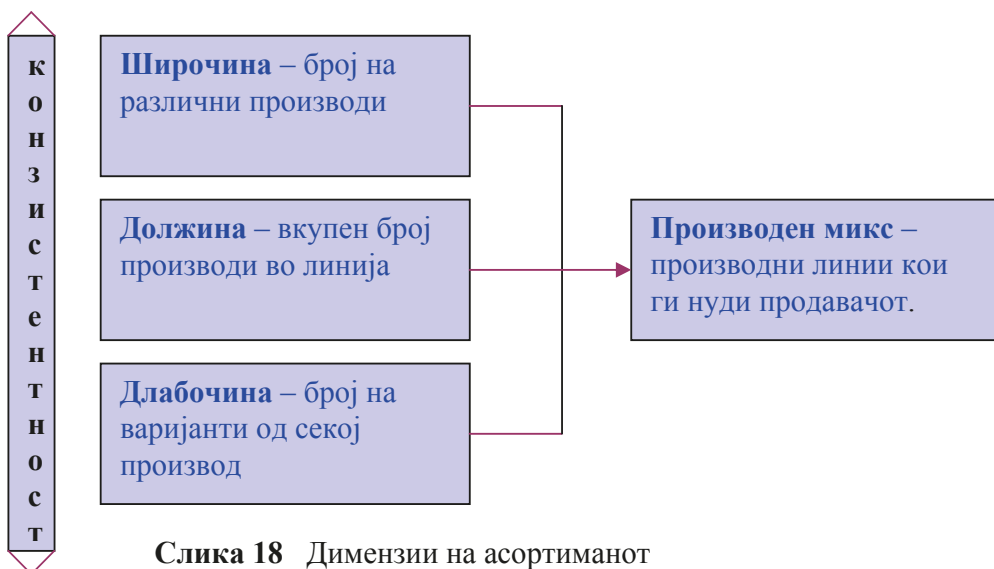
детергенти, лекови, козметички производи, бои, пасти и др. Колку е поголем бројот на видовите производи, толку е поширок асортиманот.

- **Длабочина на асортиманот** е димензија која покажува дека во едно претпријатие се произведуваат различни видови исти производ. На пример ако претпријатието произведува детергент, тој може да биде за рачно перење, за машинско перење до  $90^{\circ}\text{C}$ , за перење обоени алишта до  $60^{\circ}\text{C}$  или до  $40^{\circ}\text{C}$ , детергент за рачно миење садови, за машинско миење садови, за чистење теписи и др. Колку е поголем бројот на производи од ист вид, толку е подлабок асортиманот.

**Произведен микс е збир на производи што ги произведува и ги нуди на пазарот едно претпријатие.**

- **Должина на асортиманот** е димензија која се однесува на вкупниот број производи во линија. Просечната должина го претставува односот помеѓу бројот на производи во сите производни линии и бројот на производни линии. Пример: ако бројот на производи во сите линии е 8, а бројот на производни линии е 3, тогаш производниот микс е 2,7. Должината на производната линија зависи од целите на претпријатието и таа може да се проширува со текот на времето и тоа на два начина: растегнување на линијата и пополнување на линијата. Производната линија може и да се модернизира или да се истакнат особините на производите од производната линија.

- **Конзистентност на асортиманот** е димензија која на некој начин ги обединува длабочината, должината и широчината на асортиманот и покажува колку се сродни производите меѓу себе.



Слика 18 Димензии на асортиманот

На сликата 19 претставени се трите димензии на асортиманот.



**Слика 19** Три димензии на асортиманот

Извор: д-р Бошко Јаќовски: „Маркетинг“, шесто изменето и дополнето издание, Скопје, 2002, стр.186

**Прашања:**

1. Што се подразбира под поимот микс?
2. По што се разликуваат производната линија и производниот микс?
3. Наведи конкретни примери за производна линија
4. Објасни ги трите димензии на производство, со наведување конкретни примери!

---

**Клучни поими** ► микс

производна линија

производен микс

широчина на асортиман

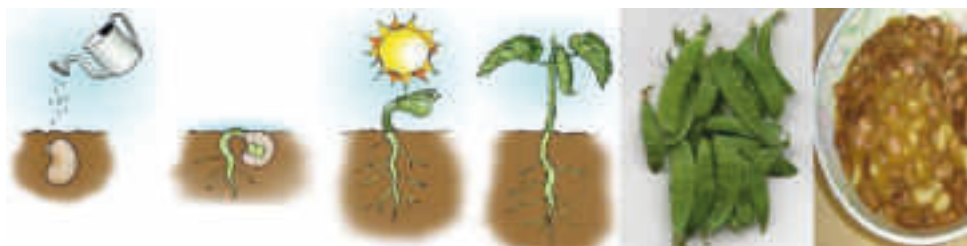
длабочина на асортиман

должина на асортиман

конзистентност на асортиман

---

## 5. Животен циклус на производот

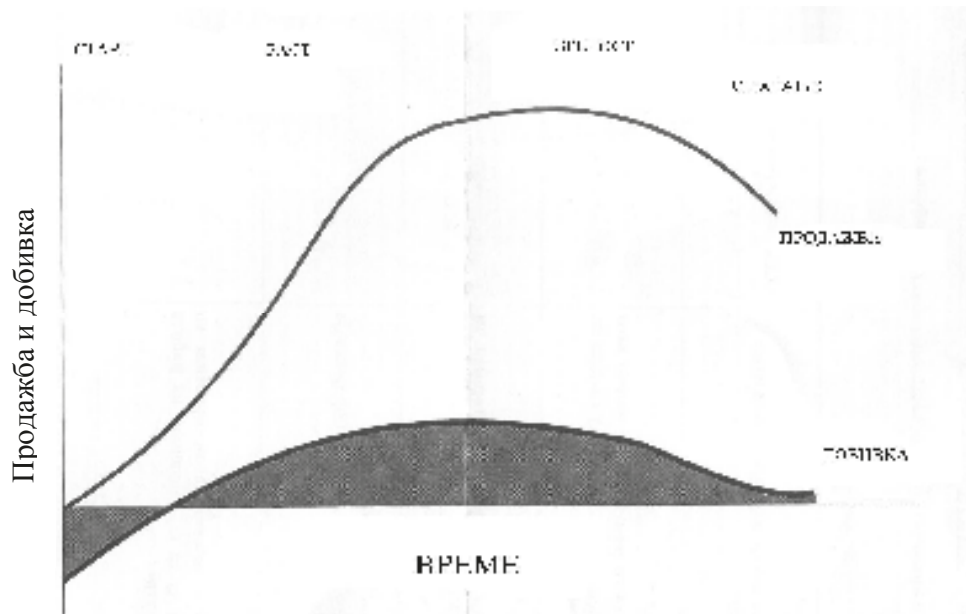


Слика 20 Сликвит приказ на животен циклус на производ

За секој производ можеме да разликуваме неколку фази кои заедно се нарекуваат **животен циклус**, затоа што сите заедно претставуваат процес кој започнува со лансирање на производот, а завршува со неговото повлекување од пазарот. Како основоположник на оваа идеја за животен циклус на производот се смета Joel Dean. Животниот циклус на производот се толкува различно во поглед на бројот на фазите, на примената на стратегии во одделни фази, на практичната вредност на оваа теорија и сл. Кога станува збор за бројот на фазите, постојат различни мислења според кои животниот циклус на производот поминува низ четири, пет или шест фази. Најзастапено е мислењето дека производот поминува низ четири фази на животниот циклус и тоа:

1. лансирање на производот
2. пораст
3. зрелост
4. опаѓање

Кај петфазниот животен циклус се воведува фазата напуштање (лансирање, пораст, зрелост, опаѓање и напуштање) а кај шестфазниот животен циклус се воведува фазата заситеност (лансирање, пораст, зрелост, заситеност, опаѓање и напуштање).



Слика 21 Животен циклус на производот

### 5.1. Карактеристики на фазите на животниот циклус на производот

Кога се појавува некој производ на пазарот за првпат, нему му претходат неколку фази и тоа прво се јавува идеја за производот; потоа тој се развива и се лансира на пазарот; одредено време се задржува на пазарот задоволувајќи некоја потреба на потрошувачите; а потоа тој производ ќе биде напуштен поради лансирање нов подобар, посовремен, производ или поради промените што настанале во него. Затоа одделните фази од животниот циклус на производот ќе бидат објаснети во понатамошното излагање.

#### *I Фаза на лансирање*

Лансирањето на производите се случува на различни начини, а кој начин ќе биде избран зависи од самото претпријатие и од видот на производот за лансирање. За лансирањето се подготвува посебен план што го работи одделението за маркетинг кое е дел од претпријатието. При лансирањето се користат медиумите (радио, телевизија, весници), рекламни паноа и билборди, музички, текстуални или графички записи и сл. Некои производи се лансираат и така што се прават презентации на јавни места како што се трговски центри,

плоштади, супермаркети, приредби специјално наменети за лансирањето на производот и др. Честопати при лансирањето производот се нуди бесплатно или по ниска рекламна цена.

Промените што се случуваат на пазарот кога се појавува новиот производ може да се набљудуваат од аспект на **претпријатието, на конкуренцијата и на купувачите.**

Воведувањето нов производ за **претпријатието** е една од најосетливата, најтешка и најризична точка на продажната политика. Кога првпат ќе се појави производот на пазарот продажбата е многу мала дури еднаква на нула, профитот е минимален бидејќи почетниот приход е мал, обемот на производство е исто така мал, а цената на производот е висока. Претпријатието во исто време мора да издвојува многу средства за промоција и за дистрибуција, се преземаат интензивни и ефикасни пропагандни акции, за кои се издвојуваат големи финансиски средства. Во оваа фаза на воведување, претпријатието е насочено кон потрошувачите кои се подготвени да го купат производот.

**Конкуренцијата** во фазата на воведување само будно ја следи состојбата на пазарот без преземање конкретни мерки во деловната стратегија и тактика. Во зависност од успехот што ќе го постигне новиот производ на пазарот и од карактеристиките на претпријатието што го лансира производот, конкуренцијата ќе реагира соодветно.

**Кога производот за првпат ќе се појави на пазарот, продажбата е мала, профитот минимален, производството мало, а цената висока. Конкуренцијата не презема конкретни мерки, а купувачите бавно реагираат на појавата на новиот производ на пазарот.**

**Купувачите** реагираат бавно на појавата на новиот производ иако навидум се заинтересирани за него особено ако е тоа производ кој со своите карактеристики ќе ги задоволи нивните потреби. Ова пред се` се должи на довербата кон определена марка, на недоволната стручност и способност за оценување на предностите на производот, на навиките за купување, како и на незаинтересираноста на дел од купувачите за новиот производ. Сето ова е дестимулативно за масовно прифаќање на новиот производ.

Во фазата на лансирање на производот постојат неколку стратегии и тоа:

- а) **стратегија на брзо собирање на кајмакот** (претпријатието го продава производот по повисока цена со цел да оствари поголем профит, но и трошоците за промоција се големи)

- б) **стратегија на забавено собирање на кајмакот** ( новиот производ се лансира со висока цена, а со слаба промоција)
- в) **стратегија на брзо пробивање** ( производот се лансира по пониска цена со големи трошоци за промоција)
- г) **стратегија на бавно пробивање** (производот се лансира со пониска цена и со помали трошоци за промоција).

## ***II Фаза на пораст***

По лансирањето на новиот производ на пазарот постепено почнува да се зголемува интересот за него и неговата побарувачка. Тоа значи дека пазарот го прифатил производот, а производителот го зголемува производството, остварува добивка и ја зајакнува конкурентската позиција. Со оглед на зголемената побарувачка на производот трошоците се намалуваат, цената на производот опаѓа, дистрибутивната мрежа е поразвиена и се пополнуваат празнините во дистрибутивните канали. Со цел да се постигне поголем пробив на пазарот, наместо селективна и ексклузивна изложеност се пристапува кон интензивна трговска мрежа. Се намалуваат вкупните трошоци, меѓутоа се зголемуваат трошоците за обработка на податоците од пазарот. Кога новиот производ ќе достигне успех на пазарот ќе почне да создава проблеми за конкурентските претпријатија и тогаш конкуренцијата презема мерки со кои ќе сака да ги придобие потрошувачите како што се: намалување на продажните цени, промени во пакувањето на своите производи, одобрување екстра рабат, полесно признавање рекламации и др. Исто така за да ги придобие потрошувачите, конкуренцијата го имитира производот на претпријатието кое го лансирало. Производите на конкуренцијата се разликуваат по обликот, квалитетот, цената, пакувањето и др. Тогаш претпријатието-иноватор наместо да презема мерки со кои ќе ги убеди купувачите да го пробаат производот, размислува како да ги убеди купувачите да го изберат неговиот производ. Исто така доаѓа до зголемена продажба бидејќи се зголемува бројот на дистрибутери, што доведува до привлекување на повеќе конкуренти заради

**Во фазата на пораст трошоците се намалуваат, цената на производот опаѓа, дистрибутивната мрежа е поразвиена и се пополнуваат празнините во дистрибутивните канали, се пристапува кон интензивна трговска мрежа и кога ќе достигне успех на пазарот, создава проблеми кај конкуренцијата.**

поголемата можност за остварување поголем профит. Ако новиот производ достигне успех на пазарот, тоа доведува до намалена продажба на производи со послаб квалитет, производи кои се демодирани, производи со повисока цена, или производи на оние претпријатија кои немаат изградено имиџ.

Карактеристично за оваа фаза од животниот циклус на производот е тоа што претпријатието-иноватор е сконцентрирано кон јакнење на позицијата на марката, ги идентификува слабите страни на производот и ги елиминира, воспоставува подобри односи со каналите на дистрибуција, а цената на производот ја определува врз база на конкурентската цена. Исто како и во првата фаза и во оваа фаза постојат неколку стратегии што можат да се применат, а се однесуваат на елементите на маркетинг миксот. Тие стратегии се:

- а) стратегија насочена кон производот** ( претпријатието го подобрува квалитетот на производот, нови модели, нови карактеристики, производи кои го следат главниот производ )
- б) стратегија насочена кон пазарот** ( претпријатието открива нови пазарни сегменти)
- в) стратегија насочена кон дистрибуција** ( претпријатието бара нови дистрибутивни канали-ширење на пазарот, врши додатни услуги како сервис и одржување)
- г) стратегија насочена кон промоција и економска пропаганда** ( претпријатието поттикнува интерес за купување, ги истакнува разликите, трошоците за промоција остануваат високи, но се менуваат пораките и типот на огласување)
- д) стратегија насочена кон цената** ( претпријатието ги намалува цените поради привлекување нови купувачи, во зависност од конкуренцијата цената е стабилна или се намалува, се приспособува за зголемување на пазарниот удел).

### ***III Фаза на зрелост***

Зрелоста е фаза кога интересот за еден производ ќе достигне одреден степен и понатаму со мали промени таа вредност останува иста. Зрелоста на некои производи трае долго, но има производи кај кои по многу кратко време се прекинува производството, затоа што интересот се загубил. Оваа фаза трае подолго од претходните фази. Во фазата на зрелост кривата на продажба



достигнува максимум, а потоа почнува да опаѓа, исто како и профитот. Времетраењето на оваа фаза претпријатието може да ја продолжи со маркетинг акција при што е можно да се предизвика промена во обемот на продажба на производот.

Конкуренцијата на пазарот е силна и постојано ги истакнува предностите на својот производ. Доколку конкуренцијата не успее да го загрози успехот на новиот производ, тогаш се обидува да дејствува со поригорозни мерки како што се: подобрување на квалитетот на својот производ со поголеми вложувања во средствата за истражување и развој, воведува промени во дизајнот, промени во пакувањето, проектира нови производи со кои ќе направи замена на постојните кои не можат да се носат со новиот производ на конкурентното претпријатие или склучува договори со други претпријатија околу создавање сопствена марка.

**Во фазата на зрелост кривата на продажба достигнува максимум, а потоа почнува да опаѓа како и профитот. Времетраењето на оваа фаза може да се продолжи со маркетинг акција, а конкуренцијата постојано ги истакнува предностите на својот производ и презема други поригорозни мерки во случај да не успее да го загрози успехот на новиот производ.**

Во фазата на зрелост производот може да биде отстранет од производната линија како резултат на стареењето на производот. Може да се случи веќе развиените производи да бидат напуштени од страна на претпријатието како резултат на тоа што повеќе не може многу да се зголеми продажбата и профитот. Одговорните во претпријатието сметаат дека подобро е финансиите да се потрошат за развој на нови производи, не земајќи го предвид ризикот кој постои со лансирање нов производ на пазарот и не земајќи го предвид неискористениот потенцијал што го имаат застарените производи.

Стратегии кои можат да се применат во фазата на зрелост:

**а) Модификација на пазарот** - се врши со барање нови пазари, нови можности за стимулирање различна примена на истиот производ и престојување на производот. Се прават обиди за проширување на бројот на корисници на три начина:

- со привлекување купувачи кои дотогаш не го користеле производот
- со откривање нови пазарни сегменти
- со привлекување на конкурентските купувачи

Пример:

- Зачестена употреба → производителите на храна нудат неколку рецепти за пакување на својот производ за да ја прошират употребата на производот
- Почесто користење на производот → на пример луѓето од маркетингот во една сокарница сакаат да ги наведат луѓето да го пијат сокот не само за појадок туку и во други пригоди.

**б) Модификација на производот** – Во овој случај може да се применува стратегија на подобрување на:

- квалитетот
- особините
- стилот

На пример некои претпријатија вршат промена во амбалажата, промена на обликот, други воведуваат модерен дизајн, го прошируваат асортиманот или воведуваат ново практично пакување итн.

**в) Модификација на маркетинг миксот** – кога во фазата на зрелост ќе се избере оваа стратегија, тогаш одговорните лица треба да дадат одговор на следниве прашања:

- ❖ Дали треба да се намали или да се зголеми цената нагласувајќи го квалитетот на производот?
- ❖ Можат ли да се најдат нови канали на дистрибуција или да се навлезе во повеќе трговии?
- ❖ Дали треба да се вложува повеќе во огласување или наполно да се промени концепцијата на огласување?
- ❖ Што може да се направи во унапредувањето на продажбата, додатните услуги или во квалитетот на продавачите итн.

### ***IV Фаза на опаѓање***

Кај некои производи по извесно време се намалува интересот за нив и нивната потрошувачка се намалува. Фазата на опаѓање за некои производи доаѓа брзо, а некои речиси ја немаат. Ова зависи од видот и од квалитетот на производот, а претпријатието-производител треба правилно да го процени опаѓањето, па според условите на пазарот да изврши подобрување на производот,

целосна промена на производот или негово напуштање (повлекување на производот од производната програма). Во оваа фаза претпријатието остварува минимална реализација на својот производ, продажбата и добивката забрзано опаѓаат поради појавата на нови општествени трендови или поради појава на нови технологии, бројот на купувачи е многу мал, а мал е и бројот на дистрибутери, пропагандните трошоци се минимални, се задржуваат продажните места со голем обем на продажба, а се напуштаат оние кои се непрофитни. Поради постојаното опаѓање на производот, претпријатието се насочува кон производство на нови производи. Крајот на животниот циклус на еден производ е истовремено почеток на животниот циклус на друг производ кој е подобар, поусовршен, посовремен со цел да ги задоволи оние потреби на купувачите кои претходниот производ не можел да ги задоволи.

Кога производот ќе се најде во фазата на опаѓање, претпријатието-производител треба да реагира со истражување на елементите на маркетинг миксот. Причините за дигресија се разновидни:

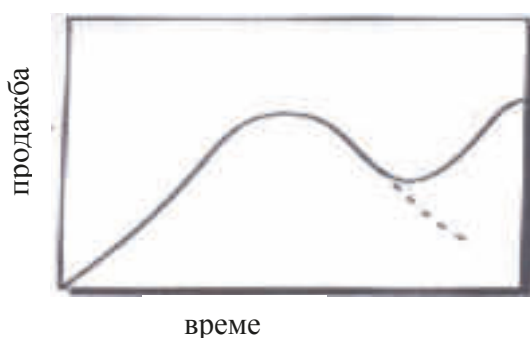
- ◆ остра конкуренција
- ◆ поквалитетни производи
- ◆ поатрактивни и подобро дизајнирани производи
- ◆ поевтини и поприватливи производи
- ◆ поквалитетна дистрибуција
- ◆ подобра промоција

По детерминирањето на причините за стареење и за одумирање на производот, претпријатието-производител треба да реши:

- а) да се обиде да ја отстрани причината (**ревитализација, еутаназија**) или
- б) производот да го препушти на неговата судбина (**природно одумирање**)

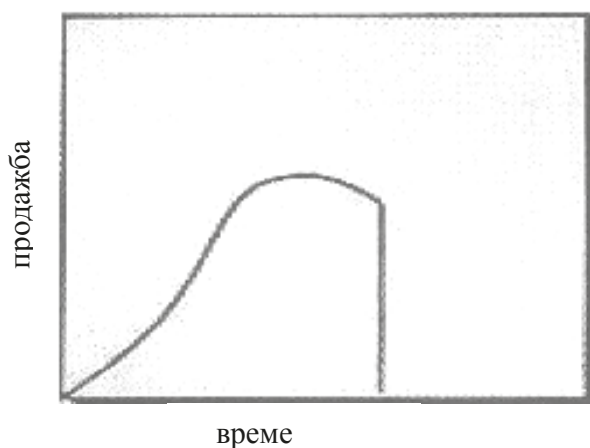
Кога претпријатието ќе се реши за **ревитализација** за да биде поконкурентен производот на пазарот, може да се интервенира во подрачјето на:

- ◆ редизајнирање и освежување на производот
- ◆ цената која треба да се приспособи на оваа фаза од животниот циклус
- ◆ поатрактивно амбалажирање на производот
- ◆ промоцијата



Слика 22 Ревитализација

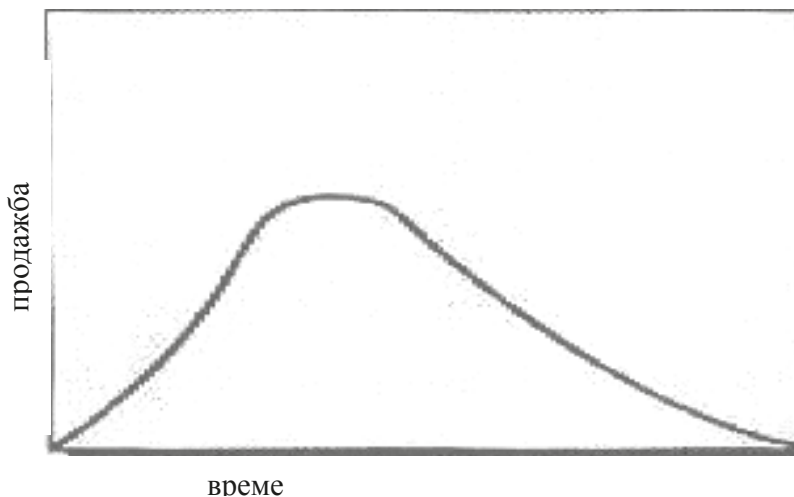
Ако претпријатието се реши за **еутаназија**, тогаш во тој момент го прекинува производството на тој производ, но истовремено воведува нов производ на пазарот. Активностите околу продажбата се состојат во продажба на резервите од стариот производ, а потоа продажба само на новиот производ.



Слика 23 Еутаназија

Природното одумирање на производот се карактеризира со:

- ◆ помала продажба со текот на времето
- ◆ мало производство што на крајот конечно престанува
- ◆ менување на ситуацијата, кога претпријатието се` уште нема нов производ кој успешно ќе го замени постојниот или кога фазата на развој на новиот производ не е целосно завршена
- ◆ распродажба со многу намалени цени



Слика 24 Природно одумирање на производот

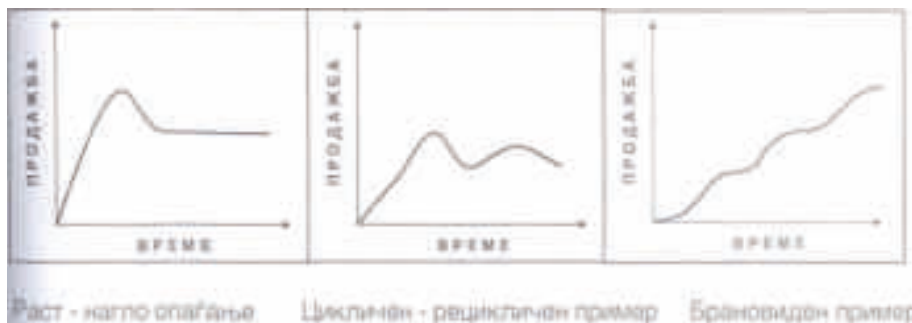
Сите производи не го следат класичниот облик на кривата на животниот циклус. Така на пример истражувањата кои се вршени за производите од прехранбената индустрија во малопродажбата покажуваат дека фазата на воведување на овие производи трае еден месец, фазата на раст шест месеци, фазата на зрелост петнаесет месеци, додека фазата на дегенерација трае подолго време на пазарот, бидејќи менаџерскиот тим многу тешко решава да го повлече производот од пазарот.<sup>12</sup>

Животниот циклус на одредени видови производи од прехранбената индустрија трае најдолго, затоа што овие производи долго време остануваат во фазата на зрелост, поради поврзаноста на луѓето со овие производи.

Според анализата на животниот циклус на производите, направена од разни истражувачи, идентификувани се седум различни аспекти за животниот циклус на производот, но посебни модели се следниве три:

1. **раст- нагло опаѓање** (продажбата брзо расте во фазата на воведување, а потоа за краток временски период доаѓа до фазата на зрелост и опаѓање, на пример кај мали апарати за домаќинство)
2. **цикличен – рецикличен модел** (насочен кон фазата на лансирање на производот на пазарот, силна економска пропаганда која доведува во првиот циклус продажбата нагло да расте, а тоа резултира со селектирање на медиумите за пропаганда и создавање недоверба кај купувачите, па претпријатието повторно започнува силна економска пропаганда, на пример кај лекови)

3. **брановиден модел** (на производот постојано му се пронаоѓаат нови начини на употреба)



**Слика 25** Специфични модели на животниот циклус на производите

Извор: Д-р Димитар Граматиков: „Управување со производот“, второ дополнето и изменето издание, Скопје, 2004, стр.143

Кај животниот век на производот се разликуваат три посебни категории и тоа:

- **Стил** – основен и препознатлив начин на изразување во човековото однесување. Стилот се појавува на пример во:
  - куќи (колонијален стил, модерен стил, ранчерски стил, класичен стил, медитерански стил)
  - облекување (формално, спортски, елегантно)
  - уметност (апстрактна, реална, надреалистичка)
- **Мода** е моментално прифатен или популарен стил. Тешко е да се предвиди времетраењето на модата.
- **Хит** е мода која брзо настанува и брзо доаѓа до јавноста, прифатен со голема страст, го достигнува својот врв и многу брзо опаѓа.



**Слика 26** Три посебни категории на животниот циклус на производот

Извор: Д-р Димитар Граматиков: „Управување со производот“, второ дополнето и изменето издание, Скопје, 2004, стр.144



Слика 27 Животен циклус на логотипови

**Прашања:**

1. Наведи ги фазите на животниот циклус на производите!
2. Објасни какви промени се случуваат во фазата на лансирање, набљудувани од аспект на претпријатие, конкуренција и на купувачи!
3. Наброј ги стратегиите во фазата на лансирање на производот!
4. Објасни што е карактеристично во фазата на пораст!
5. По што се карактеризира фазата на зрелост?
6. Какви стратегии можат да се применат во фазата на зрелост и објасни ги!
7. Како може да реагира претпријатието кога производот се наоѓа во фазата на опаѓање?
8. Објасни ги специфичните модели на животниот циклус на производот!
9. Разгледај ги кривите на стил, мода и хит и направи споредба меѓу нив!

<b>Клучни поими</b> ►	животен циклус	природно одумирање
	лансирање	раст-нагло опаѓање
	фаза на пораст	цикличен-рецикличен модел
	фаза на зрелост	брановиден модел
	фаза на опаѓање	стил
	ревитализација	мода
	еутаназија	хит

## Фусноти:

- 
- <sup>1</sup> Д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Економски факултет, Скопје, 2002, стр.173
- <sup>2</sup> Исто, стр. 174
- <sup>3</sup> Д-р Снежана Ристевска-Јовановска, д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Скопје, 2007, стр.150-151
- <sup>4</sup> Д-р Цветко Смилевски, д-р Тодор Кралев, Новит Ивановски, „Производно-техничко образование“, Просветно дело, Скопје, 1983, стр.12
- <sup>5</sup> Проф. д-р Владимир Јаковски, „Проектирање на металургиски објекти“, Скопје, 1996, стр.94
- <sup>6</sup> Д-р Димитар Граматиков, „Познавање на стоката“, Економски факултет, Скопје, 2000, стр. 20-23
- <sup>7</sup> Д-р Снежана Ристевска-Јовановска, д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Скопје, 2007, стр.157
- <sup>8</sup> Национална класификација на дејности, Државен завод за статистика, Скопје, 2009
- <sup>9</sup> Национална номенклатура на индустриски производи, Државен завод за статистика, Скопје, 2009
- <sup>10</sup> Стопанска комора на Македонија ЕАН МАК, Македонска асоцијација за нумерирање на артиклите
- <sup>11</sup> Д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Економски факултет, Скопје, 2002, стр.185
- <sup>12</sup> Д-р Димитар Граматиков, „Управување со производот, Економски факултет, Скопје, 2004, стр.142



## Резиме

Производот е средство за комуникација со потрошувачите и средство за остварување на целите на производната програма и потрошувачите.

Се разграничуваат три нивоа на производот: основен производ, фактички и подобрен. Производителот треба да води сметка за пазарните својства на производот (квалитет, дизајн, марка, мода, имиџ, кодирање и др.

Под систем се подразбира активна целина на меѓусебно поврзани елементи.

Во производствениот систем се врши трансформација на влезните ресурси во излезни.

Во секое производствено претпријатие постои опрема со којашто се изведува процесот на добивање производи, а тоа се машини, апарати, инструменти, алати, транспортни средства и др.

Производствен капацитет е способност на средството за работа да произведува одредена количина производи во единица време. Тој може да биде изразен во различни единици:  $m^3/h$ ,  $m^3/den$ ,  $t/h$ ,  $kg/den$  и сл.

Вообичаената поделба на производите се врши според потеклото, според начинот на добивање, според степенот на доработка, според квалитетот и др, а во маркетингот најчесто се сретнуваат класификации според категоријата купувачи, според трајноста на производите, меѓусебниот однос со други производи и според реагирањето на производите на одделни фактори.

За класификација на производите е изработен збир од знаци или симболи, според одредени начела.

НКД е класификација на економските субјекти во Р. Македонија, а се користи за прибирање, обработка и за публикување статистички податоци, за распределување деловни субјекти и за други административни цели.

Во класификациониот систем на производи, од особено значење е постоењето Национална номенклатура на индустриски производи (ННИП).

Декларацијата е пишан документ што содржи податоци за производот и за производителот, а треба да биде јасна, разбирлива, недвосмислена ставена на амбалажата, на производот или на етикетата.

Производен микс е збир на производите што ги произведува и ги нуди на пазарот едно претпријатие.

Најзастапено е мислењето дека производот поминува низ четири фази на својот животен циклус и тоа: лансирање на производот, пораст, зрелост и опаѓање.



## ТЕМА 3

# КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОИЗВОДОТ

---

Изучувајќи ги содржините од темата карактеристики на производот, ученикот ќе биде способен :

- ★ да ги набројува карактеристиките на производот
- ★ да го истакнува значењето на дизајнот на производ
- ★ да го согледува влијанието на параметрите на дизајнот кој го определува обликот на производот
- ★ да ги класифицира факторите на дизајнот на производот
- ★ да го согледува значењето на факторите на дизајнот во производството, продажбата и употребата на производот
- ★ да ја воочува поврзаноста на квалитетот и функционалноста на производот со потрошувачот
- ★ да ги наведува предностите на означувањето на производот со марка
- ★ да го нагласува значењето на амбалажата и етикетањето врз визуелниот ефект на производот
- ★ да ја објаснува улогата на сервисирањето и гаранцијата на производот

---

## СОДРЖИНИ

1. Карактеристики на производот
  - Дизајн на производот
  - Квалитет на производот
  - Функционалност на производот
  - Марка на производот
  - Пакување и амбалажа на производот
  - Сервис и гаранција

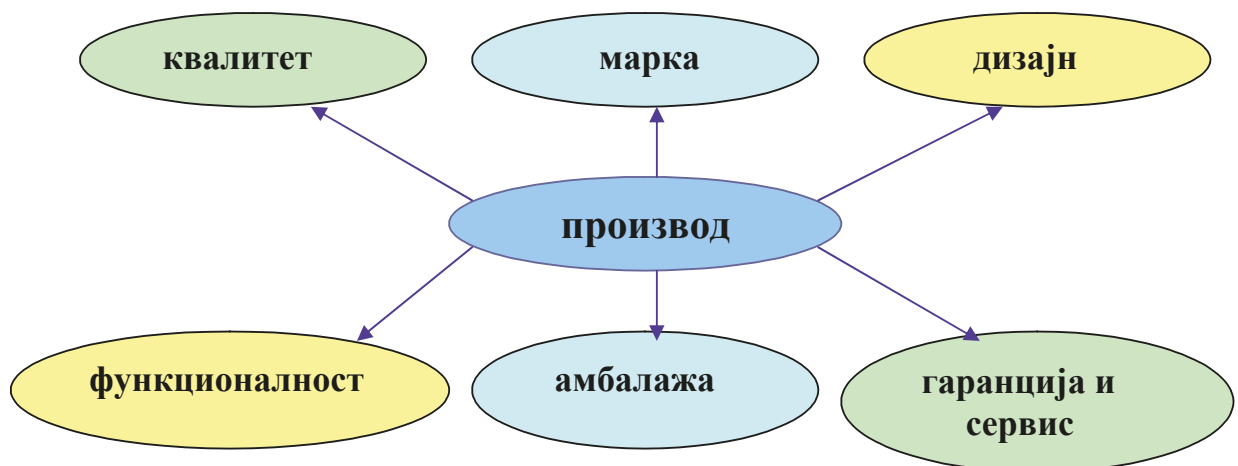
## 1. Карактеристики на производот

Секој производ има одредени карактеристики кои ги покажуваат неговите својства и го издвојуваат од другите производи од околината. Притоа некои од овие карактеристики се особено значајни за производот. Од повеќето карактеристики со кои се одликува производот се истакнуваат следниве:

- 🏠 дизајн
- 🏠 квалитет
- 🏠 марка (бренд)
- 🏠 функционалност
- 🏠 амбалажа и пакување
- 🏠 гаранција и сервисирање

Освен овие карактеристики речиси за секој производ има и посебни карактеристики. Цената е исто така една од карактеристиките на производот, но таа никогаш не се разгледува издвоено туку е дел од речиси сите преостанати карактеристики. На пример: ако производот има поквалитетна амбалажа или подолг рок на гаранција и сервис, тогаш сигурно ќе има и повисока цена во однос на сличните производи на пазарот.

На сликата бр.28 шематски се прикажани карактеристиките на производот.



Слика 28 Карактеристики на производот

## 1.1. Дизајн на производот

Дизајнот на производот е првиот контакт на производителот со потрошувачите и затоа за да биде успешна продажбата треба и дизајнот да биде успешен. Првиот контакт на потрошувачите со производот најчесто е визуелен и затоа треба да биде привлечен и да им се допадне на потрошувачите. За да се задоволат вкусовите на потрошувачите, не се доволни само цената и квалитетот, туку и изгледот на производот. Промените во стилот на живеење налагаат претпријатијата да посветат повеќе внимание на дизајнот на производот, ако сакаат да опстанат на пазарот. Добриот дизајн треба да обезбедува континуирана продажба, а тоа може да се овозможи ако дизајнот е едноставен, убав, функционален, оригинален со впечатлива фотографија и илустрација. Сите овие карактеристики ќе овозможат да се убедат потрошувачите за квалитетот на одреден производ. Целта на дизајнот е да се создаде единствен имиџ преку кој ќе се препознава претпријатието.

Дизајнот на производот се однесува на изборот на комбинација од **функционални, структурни и естетски обележја.**

**Функционалноста** е поврзана со користа која се очекува од производот. На пример мантилот за дожд треба да не` **заштити од дождот.**

**Структурните** обележја се однесуваат на можноста за исполнување на функционалноста на производот и вклучува решенија за големината, обликот и за материјалот. На пример мантилот за дожд може да се изработи во големина која овозможува носење во торба и може да биде изработен од материјал што е просирен и лесно се витка.

**Естетските обележја** на производот му даваат привлечност, односно создаваат визуелна перцепција или дизајн.

Дизајнот на производот може да биде едно од најмоќните конкурентски оружја во маркетингот на едно претпријатие. За таа цел дизајнот може да се разгледува од два аспекта

**Дизајнот се разгледува од два аспекта: хоризонтално и вертикално. Вертикалното разгледување опфаќа: стилизација, редизајн, дизајн на производ и дизајн на околина.**

и тоа: хоризонтално и вертикално. Хоризонталното разгледување покажува дека дизајнот се` повеќе се применува во нови производни и услужни дејности. Вертикалното разгледување опфаќа критериуми (фактори) од значење за обликот

во една обмислена и сеопфатна интердисциплинарна креација која се состои од четири степени:

- ★ Стилизација
- ★ Редизајн
- ★ Дизајн на производот и на визуелните комуникации
- ★ Дизајн на околината<sup>1</sup>

**Стилизацијата** означува се` што ќе се направи за производот да биде убав, допадлив, впечатлив односно да се издвојува од околните слични предмети. Кога зборуваме за стилизација, зборот може да се однесува и на личности кои поради јавни настапи бараат помош од стручни лица, кои го осмислуваат нивниот изглед и појавување на разни настани. Основна цел на стилизацијата е брзиот пробив на производот на пазарот и мотивирање на продажбата. Со стилизацијата се интервенира во стилот кој е во согласност со модните трендови, со цел да се осовремени производот не навлегувајќи во неговата структура.

Кај стилизацијата ќе се смета за успешен оној облик што ќе го прифати пазарот, додека дизајнот опфаќа повеќе параметри: функционалноста, начинот на користење, културните својства на објектот и нивното влијание врз потрошувачот и др.

**Редизајн** означува повторно дизајнирање на некој производ со што производот добива нов изглед. Редизајнирањето се врши од две причини:

1. затоа што тој производ постепено станува помалку интересен и опаѓа неговата продажба, па со редизајнот се очекува да се врати интересот за него
2. затоа што се покажало дека производот не е добро дизајниран па со подобрување на неговиот изглед ќе се подобри и неговата продажба.

**Дизајн на производот и на визуелните комуникации** означува обликување нов производ, поточно создавање нови функционални и употребни карактеристики на производот.

**Дизајн на околината** – производот сам по себе може да биде одлично дизајниран, но ако се постави во околина во која воопшто не одговара, тоа значи дека ништо не е направено. Значи секогаш треба да се дизајнира и околината во која ќе биде поставен производот, за тој заедно со неа даде убава слика, а со тоа ќе се подигне квалитетот на производот. Тоа значи дека треба да се земат предвид

сите фактори кои влијаат на крајниот изглед на производот, а тоа се ергономски, функционални, технолошки, психолошки, естетски и др. Притоа треба да се земе предвид дека производот што се обликува претставува врска меѓу тие фактори и затоа треба максимално да ги поврзува. Од ова произлегува дека дизајнот на производот е резултат на многубројни параметри и фактори.

**Параметрите на дизајнот** се оние чинители кои го определуваат обликот на производот, а факторите на дизајнот влијаат на дадениот облик. Параметрите на дизајнот можат да се поделат на:

- параметри на производството
- параметри на користењето и
- интермедијални параметри на дистрибуцијата.<sup>2</sup>

Параметрите на производството кои имаат влијание врз дизајнот на производот се многубројни:

- параметри на производниот процес кои произлегуваат од карактеристиките на машинскиот парк или од специфичните карактеристики на технолошкиот процес;
- технички параметри на објектот кои произлегуваат од конструкцијата, од механизмите, од материјалите и др;
- економски параметри како што се рентабилноста на серијата или економичноста на производството;
- параметри кои произлегуваат од типизацијата или од стандардизацијата на елементите кои се вградуваат во производите, од начинот на монтажа и демонтажа и сл.

Во параметри на користењето спаѓаат:

- економските параметри кои произлегуваат од односот производ-корисник;
- просторно - функционалните параметри кои произлегуваат од односот производ-околина;
- параметри на економичноста на користењето.

<b>Параметрите на дизајнот се делат на: параметри на производството, параметри на користењето и интермедијални параметри на дистрибуцијата.</b>
---

Интермедијални параметри кои треба да се земат при дизајнирањето се:

- специфичните барања на пазарот и условите на конкуренцијата;

- специфичните барања на транспортните организации, складирањето, дистрибуцијата, сервисирањето и др.

**Факторите на дизајнот** можат да се групираат според употребата, продажбата и производството. Основни фактори кои се јавуваат кај дизајнот се: естетика, мотивација, функција, ергономија, механизам, структура, производство, економика и презентација.<sup>3</sup>

1. **Естетика** – Од аспект на убавиот изглед секој производ може да се расчлени на седум основни елементи: линија, правец, пластичен облик, големина, структура, светлосна вредност и боја.
2. **Мотивација** – Под мотивација се подразбира психичката состојба во однос на еден предмет. Таа има влијание врз стимулирањето на потрошувачот да користи односно да купи одреден производ, поради што истото треба да се има предвид при дизајнирањето.
3. **Функција** – Функцијата претставува приспособеност на производот за определена намена. Производот може да има и дополнителни функции и тоа оние кои го карактеризираат производот и оние кои не се толку битни за производот, а влегуваат во неговата функционална комплексност.
4. **Ергономија** – Тоа е наука која има задача да најде начини на приспособување на човекот кон предметите, околината и кон другите процеси со кои доаѓа во допир. Важни задачи на ергономијата се:
  - спречување повреди и професионални болести,
  - квантитативно и квалитативно зголемување на ефикасноста во производството и
  - зголемување на ефикасноста и сигурноста на употребата.

Ергономијата мора да биде тесно поврзана со конструкцијата на производот и со неговиот дизајн. Предметот мора да биде приспособен кон карактеристиките на човекот кои можат да бидат:

- статични, од аспект на физичката димензија на човекот
  - сензорни, од аспект на способноста, забележување, стимулација и др.
  - социо-психолошки, од аспект на памтење, интелигенција и др.
5. **Механизам** – претставува важен фактор на дизајнот, бидејќи обликот на производот зависи од физичко-конструктивните услови особено кај посложените производи. Оваа меѓузависност се гледа во:



- технологијата
- приспособливоста
- сигурноста на производството и употребата
- димензиите на производот
- трошоците
- лесната употреба и др.

**Факторите на дизајнот се групираат според употребата, продажбата и според производството. Основни фактори кои се јавуваат кај дизајнот се: естетика, мотивација, функција, ергономија, механизам, структура, производство, економија и презентација.**

6. **Структура** – Структурата се дефинира

како опис на видовите и категоризација на елементите и нивниот меѓуоднос во определен систем. Таа зависи од физичките и од техничките карактеристики на материјалот од кој е направен производот, од начинот на производство, од доработката, од контролата и сл.

7. **Производство** – Самото производство го диктира обликот на производот. Техничкиот и организациониот аспект на производството се директно поврзани со процесот и од резултатот на дизајнирањето.
8. **Економика** – Настојувањата да се добие совршен производ во поглед на изгледот, не може да ја занемари економската страна, бидејќи трошоците влегуваат во цената на производот, а од тоа зависи и обемот на продажба.
9. **Презентација** – Дизајнот на производот треба да ги задоволи барањата во поглед на истакнување на основната функција на производот, односно како тој ќе се користи. Затоа презентацијата е значаен фактор за дизајнот, бидејќи во процесот на дизајнирање не може да се занемарат функциите на производот.

**Прашања:**

1. Какви се карактеристиките на еден производ?
2. Опиши ги функционалните, структурните и естетските обележја на производот!
3. Каква е разликата меѓу стилизацијата и редизајнот?
4. Што претставува дизајн на околината?
5. Наведи ги параметрите на дизајнот и објасни го нивното влијание врз обликот на производот!
6. Какво значење имаат факторите на дизајнот во производството, продажбата и во употребата?

---

Клучни поими ► дизајн на производот	редизајн
функционални обележја	визуелни комуникации
структурни обележја	дизајн на околината
естетски обележја	параметри на дизајнот
стилизиција	фактори на дизајнот

---

## 1.2. Квалитет на производот

Квалитетот се дефинира како особина што треба да ја има производот за да се задоволи одредена потреба без оглед на тоа за какви потреби станува збор, дали како предмет за уживање или како средство за производство. Според европската организација за контрола на квалитетот, квалитетот се дефинира како степен до кој производот ги задоволува потребите на потрошувачите.

Од аспект на познавање на стоките, квалитетот е мерило за употребната вредност на еден производ, и како збир од особини има смисла само ако се споредува, бидејќи еден производ може да се оцени како квалитетен или не само во однос на ист таков производ, кој се наоѓа на пазарот.

Гледано од страна на корисникот, дефинирањето на квалитетот на производот зависи од повеќе фактори како: воспитанието и образованието на корисникот, традицијата, возраста, расположението, влијанието на околината и др.

Од аспект на производителот квалитетот на производите и на услугите може да биде апстрактен и економски. Апстрактниот квалитет на производите и на услугите се однесува на употребната вредност на производите и на услугите за одреден корисник, а економскиот квалитет ја вклучува и цената на производите и на услугите.

Од аспект на дистрибуцијата, квалитетот на производите опфаќа: сервисна служба, време на испорака, продажна цена, пропаганда и др.

Квалитетот на производите зависи од физичките и од хемиските својства како што се: порозност, површински напон, прецизност во изработката, однесување спрема ниски и високи температури, растегливост, содржина на влага, киселост, хемиски состав, механички особини, органолептички особини и др.

Голем број фактори влијаат врз квалитетот на производите, некои повеќе некои помалку, директно или индиректно. Сите тие влијаат врз квалитетот на производите и на услугите во сите фази на производството, а тоа значи дека сите се одговорни, од производството, од маркетинг службата, од службата за развој, од службата за складирање, од набавната служба и од службата за контрола на квалитетот.

Особината квалитет на производот опфаќа повеќе елементи, а поважни се:

- материјал од кој е изработен
- облик или форма
- состав
- конструкција
- боја
- вкус и др.<sup>4</sup>

**Квалитет на производот е особина со која треба да се задоволи одредена потреба, без оглед на тоа каква е таа потреба. Оваа особина опфаќа повеќе елементи: материјал од кој е изработен производот, облик, состав, конструкција, боја, вкус и др.**

Во квалитет понекогаш може да се стави и цената на производот, бидејќи честопати се случува при исти надворешни карактеристики и при ист хемиски состав, потрошувачот да се одлучи за производот што има пониска цена. Исто така одлуката за купување одреден производ може да се донесе само според надворешниот изглед како што се бојата, формата односно дизајнот и токму затоа на тие квалитети треба да се посвети особено внимание.

Кога на пазарот ќе се појави нов производ потрошувачите за него не знаат ништо, затоа треба на потрошувачот да му се овозможи да реши да го купи производот според оние елементи на квалитет што се очигледни како бојата, формата, вкусот. Исто така производителот треба да го направи производот привлечен не само на прв поглед, туку да посвети внимание и на преостанатите елементи на квалитетот. Тоа значи производителот, врз основа на претходни истражувања, да дојде до информација што бара пазарот и квалитетот на новиот производ да биде ист или сличен со производот на конкуренцијата.

Доколку е потребно да се промени квалитетот на производот што веќе е на пазарот, треба да се мисли на постигнување на квалитетот на постојните производи од ист или од сличен вид. Притоа претпријатието треба да пресмета колку ќе чини измената во квалитетот и дали таа промена ќе се исплати.

### 1.3. Функционалност на производ

Функционалноста на еден производ претставува негова различност во конструкцијата или во намената со што тој се разликува од другите производи. Ова ни покажува дека без функционалност производот нема употребна вредност. Функционалноста треба да им го олесни животот на потрошувачите. На пример, комбинираната полица за DVD и за телевизор, фрижидер со комора за замрзнување, шпорет на гас и на струја, тросед комбиниран со кревет и др. Функционалните белези на еден производ можат да бидат:

- употребениот материјал
- начинот на изработка
- намена на производот
- распоред на одделни компоненти во производот
- методот на работа и др.

**Функционалноста им го олеснува животот на потрошувачите. Ако производот не е функционален, тогаш нема употребна вредност. Функционалните белези на производот можат да бидат: материјалот, изработката, намената, и др.**

Многу е важно со самиот изглед да се види каква е функцијата на производот, за да не создава дилеми во поглед на неговата функционалност.



Слика 29 Функционални производи

## 1.4. Марка на производот

Што претставува марка на производ?



Слика 30 Шематски приказ на дефиницијата на марката

Марката претставува име, збор, израз, симбол, термин, дизајн или кое било друго својство со кое се означува производот на производителот или услугата за да се препознае или да се дефинира тој производ во однос на други такви конкурентски производи. Во секојдневната комуникација се слушаат изразите **знак**, **лого** и **логотип** за ист поим, но честопати може да се слушне и **бренд**, **трговска марка**, **амблем** и сл.

**Лого** или **логотип** претставува име на марката и тоа е оној дел од марката на производот, кој може да се изговори, на пример Coca Cola.

**Знак на марката** претставува визуелно решение кое користи некој графички елемент (илустрација, фотографија, икона, цртеж, симбол), односно тоа е оној дел од марката на производот кој може да се препознае, но не може да се изговори.

**Заштитниот знак** или трговската марка претставува со закон заштитена марка или дел од марката на производот што е во исклучителна употреба. Заштитниот знак ги штити исклучителните права на продавачите за употреба на одредено име или знак на производот.

**Марката е име, симбол, збор, термин и друг израз, преку кој се препознава производот.**

За **потрошувачот** марката :

- овозможува олеснување на изборот при купување
- создава искуство и навика за повторно купување на истата марка
- дава гаранција за квалитетот, бидејќи производ со марка по правило има одредено ниво на квалитет
- задоволува одредени емотивни потреби односно дава одреден статус, кој покажува дека носителот на тој производ може е да го купи
- го намалува ризикот при купувањето.

Покрај потрошувачите, марката дава низа предности и за **производителите**:

- марката го идентификува и производот и производителот (преку марката производителот придобива квалитетен стручен кадар, деловни соработници, финансиски средства и др.)
- марката е основа за независна политика на цени и профитабилност на понудата (се формира цена која може да биде повисока, бидејќи производот со марка секогаш има повисока цена од сличните производи, но тогаш бројот на купувачи е мал. Производителите можат да понудат и марка на производ со висок квалитет по релативно достапни цени, и во тој случај има поголем број купувачи, со што се запазува степенот на доверба кон марката)
- марката на производот го диференцира производот од конкурентските производи (разликата меѓу поединечните конкурентни марки произлегува од квалитетот на производот, но пред сè од личноста на марката)
- марката е основа за донесување одлуки во претпријатието ( производите се менуваат и застаруваат, но марката останува и понатаму привлечна за потрошувачот што овозможува намален ризик при лансирање нов производ )

- марката на производот претставува влезна препрека за конкурентите (заштитената марка со закон овозможува заштита од фалсификати и копии на производот)
- марката на производот доведува до помали трошоци за реклама и за презентации
- марката овозможува потрошувачите да останат лојални на производителот и др.

Претпријатието во изборот на името може да усвои или да приспособи зборови, или да користи име врз основа на добиена дозвола од надлежни органи.

Притоа името треба:

- да е кусо и лесно за читање и за изговор
- да се помни лесно и да се препознава
- добро да звучи при изговор
- да биде современо
- да се приспособи кон амбалажата и означувањето
- претпријатието единствено да го користи тоа име
- лесно да го изговараат луѓе од друго јазично подрачје
- да поттикнува на продажба
- да се приспособи на сите медиуми и
- да не е навредливо или негативно.<sup>5</sup>

**Брендот е перцепција која се создава кај јавноста за одредено претпријатие, личност или идеја. секоја марка на производ не претставува и бренд, бидејќи брендот се гради со примена на различни средства.**

**Брендот** е нешто повеќе од лого, слоган или мрежа на бои. Брендот е перцепција која се создава кај јавноста за одредено претпријатие, личност или идеја. Секоја марка на производ не претставува и бренд, бидејќи брендот е внатрешно чувство за производот и тој се креира и се произведува во главите на потрошувачите, за разлика од производот кој се произведува во претпријатието. Со изборот на името, со дизајнирањето на заштитниот знак и преку управувањето со брендот се изградува позитивна асоцијација за истиот да стане препознатлив и ценет. Брендот се гради со примена на најразлични средства како што се огласување, односи со јавноста, спонзорирање, општествени активности, прес конференции и др. Брендот е избор на тоа како ние сакаме другите да не` гледаат. Тоа е сложен симбол кој има неколку значења:

- |                  |                |            |
|------------------|----------------|------------|
| ▪ карактеристики | ▪ бенефиции    | ▪ култура  |
| ▪ вредност       | ▪ персоналност | ▪ корисник |



Слика 31 Концепција на мерење вредност на марката

**Прашања:**

1. Дефинирај квалитет на производ гледано од различни аспекти!
2. Наброј ги факторите кои влијаат врз квалитетот на производот!
3. Од кои причини претпријатијата имплементираат програми за управување со квалитетот на производот?
4. Наведи примери за функционален производ и објасни ја функционалноста!
5. Што претставува марка на производ?
6. Каква е разликата меѓу логотип, знак на марка и заштитен знак?
7. Какво значење има марката за потрошувачот?
8. Објасни ги предностите на марката во однос на производителот!
9. На што треба да внимава претпријатието при изборот на името?
10. Објасни што претставува бренд!

---

<b>Клучни поими</b> ► квалитет на производот	знак на марката
функционалност на производот	заштитен знак
марка на производот	бренд

---



## 1. 5. Пакување и амбалажа на производот

Амбалажата е многу важна карактеристика на производот. Постојат најразлични видови амбалажа и нивната класификација може да се врши на различни начини.

### Провери го предзнаењето:

1. Потруди се од дадените зборови да составиш конструктивни одговори на поставените прашања кои соодветно ќе ги внесеш во табелата: повеќекратна амбалажа, спектрометрија, заштитна, дистрибутивна, метална, гасна хроматографија, пластична, рециклира.

Табела 1

Амбалажа	Одговор
Материјал од кој е изработена	
Според времето на користење, таа може да биде	
Поважни функции се	
Квалитетот на амбалажата се испитува со метод на	
Отпадната амбалажа може да се	

Во практиката постојат четири основни категории на амбалажа и тоа:

1. **примарна амбалажа** ( амбалажа со која производот се заштитува уште во текот на производството и останува на производот додека тој трае. На пример кутија во која се наоѓа крем за лице, туба која содржи паста за заби, шише кое содржи вино и др.).
2. **секундарна амбалажа** ( со неа производот дополнително се заштитува и таа влијае на потрошувачите. Пример картонската кутија во која се наоѓа кутијата со крем, картонска кутија во која се наоѓа тубата со паста за заби или картонска кутија во која се наоѓа шишето со вино итн.)
3. **display амбалажа** ( тоа е амбалажа наменета за излог во трговијата на мало. Пример полица на кои се наоѓаат производите во продавниците).
4. **транспортна амбалажа** ( служи за заштита при транспортот на производот. Пример кутија во која се сместени одреден број на картонски кутии со паста за заби.



Слика 32 Видови амбалажа

Амбалажата ги има следниве функции:

1. заштитна функција, карактеристична за производите за индустриска потрошувачка
2. дистрибутивна функција, зависи од продажните канали на производот
3. функција на потрошувачката, се одразува преку влијанието на потрошувачите
4. функција на унапредување на продажбата, со неа производот привлекува внимание, идентификација на производите, пропагандно влијание.

**Пакувањето** на производот треба да привлече внимание, со што потрошувачите ја препознаваат марката на производот или претпријатието. Производителот треба посебно внимание да посвети на дизајнот на пакувањето (облик, текст, графичка изработка) по кое ќе

**Во пракса постојат четири категории на амбалажа: примарна, секундарна, display и транспортна. Пакувањето треба да одговара на потребите и барањата на потрошувачите и пазарот.**

се разликува од преостанатите на пазарот. Исто така преку пакувањето може да се иницира програмата за рециклирање, а со тоа се помага во заштитата на човековата околина. Пакувањето треба да одговара на потребите и на барањата на потрошувачите и на пазарот и тоа во поглед на амбалажирање, примена на амбалажни материјали и сл. Кај пакувањето битно е да се знаат навиките на потрошувачите.

Дел од пакувањето е и **етикетирањето**.

Етикетата има за цел да го идентификува производот, да го информира потрошувачот

**Етикетата има цел да го идентификува производот, да го информира потрошувачот и да го промовира производот.**

(име на производот, име на производителот, потекло, состав, рок и начин на употреба, датум на производство, начин на чување и др.), како и да го промовира производот.



Слика 33 Видови етикети

### 1.6. Сервис и гаранција на производот

Сервисирањето на производите за некои производители е битен фактор по продажбата, бидејќи со него може да се влијае во зголемувањето на конкурентската способност на претпријатието. Сервисирањето најчесто се однесува на електрични апарати, машини, мотори и слично кај кои во подолг временски период треба да се врши одржување.

Производителот треба да има развиена сервисна мрежа и обучени сервисери со што на потрошувачите ќе им се овозможи поцелосно и поправилно користење на производот. Податоците за сервисирањето се запишуваат во сервисна книшка во која може да стои следново:

- **упатство за употреба** ( ова е значајно особено за нови производи за кои потрошувачот нема познавање)
- **инсталирање на производот** (правилно монтирање на инсталационите делови)
- **одржување и поправки** (значајно за поскапи производи и производи со подолг рок на користење)
- **инспекција и контрола** (проверка на начинот на користење)
- **замена на делови** (сервис кој се врши кога треба да се заменат одредени делови од производот со покус рок на траење)

**Сервисирањето на производите има големо значење за потрошувачите, бидејќи им овозможува поцелосно и правилно користење на производите. Во практиката постојат неколку видови сервиси: упатство за употреба, инсталирање на производот, одржување и поправки, инспекција и контрола, замена на делови и гарантен рок.**

- **гарантен рок** (За производите треба да се даде одредена гаранција за трајноста. Производителот ја дава гаранцијата за целиот производ или за некои делови од производот. Честопати гарантниот рок може да придонесе за да биде купен доколку слични производи од различни производители имаат различен гарантен рок.)

### Прашања:

1. Наброј ги основните категории на амбалажата и објасни ги!
2. На примероци од различна амбалажа, направи споредба во поглед на нивните карактеристики и функција!
3. Какво значење има пакувањето на производот?
4. Разгледај примероци од различни етикети и дискутирај по нив!

---

<b>Клучни поими</b> ► примарна амбалажа	пакување на производот
Секундарна амбалажа	етикетирање на производот
display амбалажа	сервисирање на производот
транспортна амбалажа	гаранција на производот

---

### Фусноти:

---

<sup>1</sup> Д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Економски факултет, Скопје, 2002, стр.202

<sup>2</sup> Д-р Димитар Граматиков, „Управување со производот“, Економски факултет, Скопје, 2004, стр. 54

<sup>3</sup> Исто, стр. 55

<sup>4</sup> Д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Економски факултет, Скопје, 2002, стр.206

<sup>5</sup> Д-р Снежана Ристевска-Јовановска и Д-р Бошко Јаковски, Скопје 2007, стр.171

## Резиме:

Марката е име, симбол, збор, термин и друг израз, преку кој се препознава производот.

Брендот е перцепција која се создава кај јавноста за одредено претпријатие, личност или идеја. Секоја марка на производ не претставува и бренд, бидејќи брендот се гради со примена на различни средства. Тоа е сложен симбол кој има неколку значења: карактеристики, бенефиции, вредност, персоналност, култура и корисник.

Во практиката постојат четири категории амбалажа: примарна, секундарна, display и транспортна. Амбалажата има заштитна функција, дистрибутивна функција, функција на потрошувачка и функција на унапредување на продажбата.

Пакувањето треба да одговара на потребите и на барањата на потрошувачите и на пазарот.

Етикетата има цел да го идентификува производот, да го информира потрошувачот и да го промовира производот.

Сервисирањето на производите има големо значење за потрошувачите, бидејќи им овозможува поцелосно и правилно користење на производите. Во практиката постојат неколку видови сервиси: упатство за употреба, инсталирање на производот, одржување и поправки, инспекција и контрола, замена на делови и гарантен рок.



# **ПЛАНИРАЊЕ, РАЗВОЈ И ПЛАСИРАЊЕ НОВ ПРОИЗВОД**

---

**Изучувајќи ги содржините од темата планирање, развој и пласирање нов производ, ученикот ќе биде оспособен :**

- ★ да ги идентификува потребите од истражување на пазарот
  - ★ да ги наведува причините за планирање нов производ
  - ★ да го дефинира поимот иновација
  - ★ да ги објаснува фазите на развој на производот од идеја до реализација
  - ★ да ја толкува улогата на стручниот тим кој учествува во развојот на производот
  - ★ да го истакнува значењето на пласирањето на новиот производ и неговото прифаќање од страна на потрошувачите.
- 

## **СОДРЖИНИ**

1. Вовед
2. Иновација
3. Фази на иновацискиот процес
  - Активности што претходат на деловната одлука за иновација
  - Изработка на елаборат и донесување одлука за судбината на иновацискиот предлог
  - Развој на “прототип“ на новиот производ, тестирање и лансирање
  - Комерцијализација на новиот производ

## **Вовед**

Во едно претпријатие една иста производствена програма не може да се задржи подолго време, не воведувајќи никакви промени во неа. Истите производни линии, истите програми на работа т.е. истиот асортиман, не би смееле да се задржат подолго време затоа што тоа ќе доведе до проблеми во претпријатието што може да доведат и до пропаѓање на претпријатието. Промените треба да се прават од повеќе причини. Тие можат да бидат промена на желбите на купувачите, промена на куповната моќ на потрошувачите, појава на нови конкурентски производи, исчезнување на целта поради која производот бил воведен, опаѓање на продажбата на производот и многу други причини.

Успешното функционирање на едно претпријатие не зависи само од иновациските активности, туку и од активностите што ги презема конкуренцијата. Секое претпријатие се обидува да ја надмине конкуренцијата искористувајќи ги предностите обезбедени со систематско планирање и со примена на иновациите.

Доколку претпријатието не ги следи овие појави, поради кои треба да се направат промени, постои ризик истото да почне да работи со загуба па дури и да пропадне. Ризикот што произлегува од овие промени претпријатието може да го намали само ако располага со потребни знаења и ако е ориентирано кон иновации.

Нов производ во едно претпријатие би се вовел од следниве причини:

- за да се искористат подобро производствените капацитети
- да се спречи конкуренцијата да го преземе пазарот
- да се искористи моментот кога производите на тоа претпријатие што се веќе на пазарот, се доста барани
- да се спречи опаѓање на продажбата на некои производи на самото претпријатие и со тоа да се намалат загубите
- да се обезбеди водство во технологијата и производството
- да се искористат предностите што ги нуди новиот производ и др.



Истражувачко-развојниот процес е првата фаза за добивање нов производ. Втората фаза е производството на новиот производ и трета фаза е деловен процес во којшто спаѓаат: маркетингот, продажбата и финансиската добивка.

Планирање —————> Развој —————> Лансирање

## 1. Иновација

Секое претпријатие настојува да развие нови производи, поради задоволување на желбите на купувачите, поради натпреварувања со конкуренцијата или поради одржување и зголемување на продажбата. Развојот и воведувањето нови производи или услуги на пазарот не е едноставен и брз процес, туку специфичен и сложен, кој опфаќа многу активности почнувајќи од идеја за нов производ до негово појавување на пазарот во форма и количина која ќе ја задоволи потребата на потрошувачот. Ова не може да се направи ако не се следат желбите на потрошувачите и ако не се води сметка за конкуренцијата. Воведувањето нови производи по долготрајно истражување и подготовки се нарекува **иновација**.

Поимот **иновација** може да се дефинира на повеќе начини кои имаат заеднички став дека иновацијата се однесува на низа елементи и активности во претпријатието. Иновацијата подеднакво се однесува на економската пропаганда, на

**Воведувањето нов производ по долготрајно истражување и подготовка се нарекува иновација. Таа подеднакво се однесува на економска пропаганда, на услуги, цени, методи на продажба, нови технологии и на нови производи.**

услугите, на цените, на методите на продажба, на новите технологии како и на новите производи.

- ★ Според Wentz и Eyrich, под иновација се подразбираат нови производи или услуги кои претходно не биле вклучени во постојниот асортиман на производи и услуги.<sup>1</sup>
- ★ Под иновација се подразбираат и производи и услуги кои битно се разликуваат од оние што претпријатието веќе ги има на пазарот.
- ★ Иновацијата означува низа настани, научни истражувања, технолошки развој, управување, производство и продажба.

- ★ Под иновација се подразбираат и битните промени во постојниот производ, со кои се започнува нов животен циклус на производот.

Нов производ или услуга не може да претставува иновација, се` додека не почне да се произведува и да се дистрибуира во облик во којшто потрошувачите го сакаат и можат да го купат. Ова значи дека производите и услугите имаат две димензии односно обележја и тоа:

► **технологија**, која претставува збир од техничко, организациско, раководно и друго знаење со кое се овозможува успешно производство и

► **пазар** кој опфаќа начин на дистрибуција на производите и на услугите ( кому ќе се продаваат производите и услугите и како ќе се продаваат).

Секое претпријатие настојува да воведо нов производ кој ќе биде усогласен со потребите, желбите и со можностите на потрошувачите, а воедно да ги убеди купувачите дека се грижи за својот производ и откако ќе се продаде. Затоа особено внимание се посветува на тоа производот да биде добро спакуван, изложен и да им биде добро прикажан на потрошувачите, исто така се даваат гаранции за квалитетот, за исправноста, упатства за употреба, за ракување, за складирање, за рокот на траење и сл. Современо оформениот и функционален производ создава услови за јакнење на конкурентската позиција, за наполно издвојување од сличните производи на конкурентските претпријатија кои слабо гарантираат дека ќе ги задоволат потребите на потрошувачите.

На воведувањето нов производ му претходи истражување и развој во што се вклучени низа активности неопходни за овој процес. Иновациониот процес може да трае многу долго, па се случува тој да застари. Затоа тој се рационализира при што во предвид се земаат критичните фактори што го оневозможуваат неговиот развој. Во услови на пазарно стопанисување, положбата на претпријатијата станува многу полоша, ако производите што се произведуваат не можат да ги задоволат потребите, желбите и барањата на потрошувачите.

Брзиот технолошки развој, брзото темпо на живеење, автоматизираното и модерно индустриско општество, доведуваат до состојба во која потрошувачите постојано се во потрага по нови производи на пазарот. Секое претпријатие се труди да биде чекор пред конкуренцијата, а тоа се овозможува преземајќи иновацииска активност.

Еден од најголемите предизвици на маркетинг планирањето е развивањето на идејата за нови производи и нивно успешно пласирање. Едно претпријатие е

подготвено да развие нови производи откако внимателно ќе направи сегментација на пазарот, ќе идентификува целна група (потрошувачи и нивните потреби) и ќе одреди пазарна позиција. Воведувањето нови производи носи ризик во работењето од причина што многу избрани производни идеи го завршуваат својот животен век уште во нултата серија, многу производи се неуспешни уште во првата фаза од животниот циклус, а и успешните производи имаат пократок животен век. Само околу 10% од сите нови производи навистина се иновациски или наполно нови производи. Таквите производи вклучуваат најмногу трошок и ризик, па поголемиот број производители ја насочуваат активноста кон подобрување на постојните производи. Исто така од 100 идеи за развој на нови производи, на пазарот успеваат само 3 – 10 %.

Причините за неуспех можат да бидат: ако идејата и понатаму се турка и покрај негативните резултати од истражувањето, несоодветна големина на пазарот, производот не е добро дизајниран, висока цена на производот, неправилно позиционирање на производот на пазарот, поголеми трошоци од очекуваните, неочекувана поголема реакција од

**Воведувањето на нов производ носи ризик од причина што многу идеи животниот век го завршуваат уште во нултата серија, многу производи се неуспешни во првата фаза од животниот циклус како и тоа дека и успешните производи може да имаат краток животен век.**

конкуренцијата и др. Иновациската идеја ќе доживее успех ако се воведат единствен супериорен производ, ако има добро дефинирана концепција на производот, квалитетна изработка во сите фази како и технолошка, пазарна синергија и привлечност на пазарот.

Наредниве два примера покажуваат ризици од иновацијата:

### Пример 1.

Во средината на 90-тите години од минатиот век Mc Donalds одлучил да се насочи кон посоефицирани потрошувачи. За таа цел ангажирал посебен тим за создавање на линијата deluxe сендвичи. За оваа линија на сендвичи McDonalds платил компанија од 100 милиони долари. Го одбрале слоганот “Посебно за вкус на возрасни“. За кратко време за таа линија на сендвичи биле потрошени вкупно 300 милиони долари, а новиот производ се покажал како неуспешен.

### Пример 2.

Во 1985 година Соса Сола на пазарот лансира производ под името New Coke. Целта на компанијата била да се натпреварува со компанијата Pepsi, меѓутоа квалитетот веднаш бил оценет како лош од страна на потрошувачите, кои постојано праќале протестни писма до компанијата. Како резултат на ова производот New Coke бил повлечен од пазарот и престанал да се произведува.

## 2. Фази на иновацискиот процес

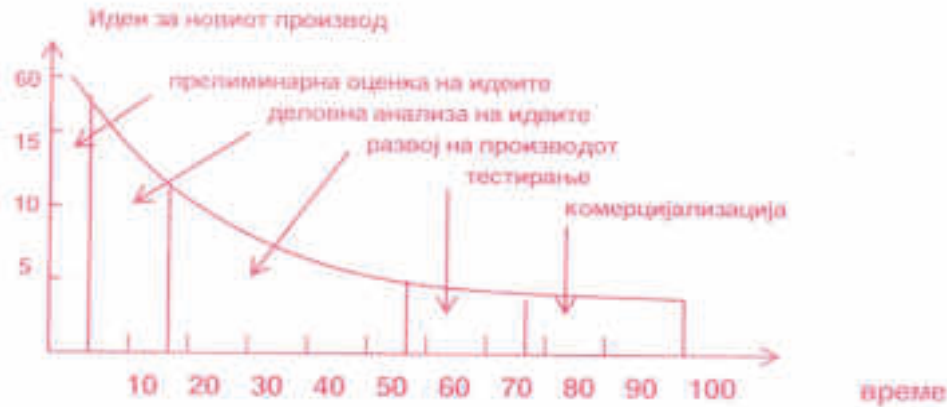
За фазите од развојниот процес на новиот производ, постојат различни гледишта, но според голем дел од авторите се смета дека најголем дел од развојните процеси на новиот производ минува низ шест фази:

- собирање идеи
- оценка на идеите
- анализа на идеите
- развој на прифатените идеи
- тестирање на новиот производ
- комерцијализација

Првите три фази му припаѓаат на истражувачко-развојниот процес. Четвртата фаза може да припаѓа и на истражувачко-развојниот процес и на производно-техничкиот процес. Во петата фаза се врши тестирање на новиот производ. Шестата фаза е поврзана со комерцијалата, маркетингот и со продажбата. Во текот на првите три фази настануваат голем број идеи, но нивниот број постепено се намалува и на крајот остануваат само неколку или дури и само една која влегува во производно-техничкиот процес.

Во процесот на истражување и развој се прават најголеми трошоци и тоа во последните фази, особено во оние во кои доаѓа до инвестирање во опрема, објекти, експерименти и сл. а тоа ќе се покрие само ако новиот производ биде успешен.

**Развојниот процес на новиот производ минува низ шест фази и тоа: собирање на идеи, оценка на идеите, анализа на идеите, развој на прифатените идеи, тестирање на новиот производ и комерцијализација.**



Слика 34 Развој на производот од идеја до реализација

Извор: д-р Бошко Јаковски: „Маркетинг“, шесто изменето и дополнето издание, Скопје, 2002, стр.227

## 2.1. Активности што и` претходат на деловната одлука за иновација

Активностите кои и` претходат на деловната одлука за иновација, претежно имаат истражувачко-аналитички карактер, а тоа се:

- Собирање идеи за иновација на производот
- Прелиминарна обработка на иновацискиот предлог
- Пазарна обработка на иновацискиот предлог
- Прелиминарна производно-технолошка обработка
- Финансиска обработка<sup>2</sup>

Собирањето идеи за нов производ е постојан процес бидејќи не се изведува само во моментот кога претпријатието решава да произведува нов производ. Во оваа фаза се јавува потреба од разни стручни лица, разни стручни служби, бидејќи на тој начин ќе се овозможи активностите на подрачјето на политиката на иновации во претпријатието да бидат помасовни. Оваа фаза е многу значајна за самата иновациската идеја, бидејќи врз основа на неа се носат одлуки за понатамошната судбина на идејата и тоа дали ќе биде прифатен проектот, дали ќе биде одложен или ќе се одбие. За која било донесена одлука треба да се располага со конкретни информации, со податоци, со пресметки, со анализи, со прогнози од производно-технолошки карактер, со финансиски пресметки итн.

## I Собирање идеи за иновација на производот

### Како да се соберат идеите?

Проблем на претпријатијата е како да дојдат до идеја за нов производ. Многу полесно е да се отфрли некоја идеја отколку да се дојде до добра идеја за иновација. Затоа треба да се создава атмосфера во претпријатието за прибирање нови идеи како од надвор (околината), така и од внатре во претпријатието. Идеите треба постојано да се собираат, а тоа значи треба да се запишуваат бидејќи она што нема да се запише ќе биде неповратно изгубено. Голем дел од идеите за новиот производ се очекува да дојдат од претпријатието и тоа од:

- стручни лица во одредени технички служби (проектанти, технолози, конструкциски бироа, развојни одделенија, лаборатории, организатори на производството, техничари, дизајнери и др.).
- креативни кадри во пазарните служби (раководители на производот, раководители на продажбата, аналитичари на пазарот, трговски претставници, психолози, социолози и др.)
- други членови на колективот<sup>3</sup>

Иновациските идеи кои потекнуваат од околината најчесто се од: потрошувачите, од конкуренцијата, новите технологии, институции кои работат на истражувања (заводи за истражување на маркетингот, научни институции, истражувачки центри, статистички заводи и др.).

<b>Иновациските идеи потекнуваат од претпријатието (технолози, техничари, дизајнери, организатори и др.) и од околината (потрошувачи, конкуренција, институции и др.)</b>
---

Со идеите за иновација на производот треба да се управува и затоа претпријатието треба да има организирани служби за истражување и развој, но и таму кај што ги нема треба да се одреди еден извршител кој ќе ги прибира идеите, ќе го стимулира нивното настанување и ќе ги лоцира на одредено место.

На сликата бр.35 претставено е организирано прибирање идеи, а на сликата бр.36 неорганизирано собирање идеи за развој на нов производ.



Слика 35 Организирано прибирање идеи

Извор: д-р Димитар Граматиков: „Управување со производот“, второ дополнето и изменето издание, Скопје, 2004, стр. 200



Слика 36 Неорганизиран тек за собирање идеи за развој на производот

Извор: д-р Димитар Граматиков: „Управување со производот“, второ дополнето и изменето издание, Скопје, 2004, стр. 199

Идејата за нов производ од една страна треба да се реализира брзо, затоа што ако се доцни со реализацијата може да дојде до промени на пазарот, да се изгуби интересот за производот кој можеби конкуренцијата веќе го пласирала на пазарот. Од друга страна доколку претпријатието набрзина реши да излезе на пазарот со нов производ, може да се случи да дојде до загуба затоа што може производот да ги задоволи потребите на потрошувачите и со тоа за кратко време да биде отфрлен.

## II Прелиминарна обработка на иновацискиот предлог (селектирање и оценување на идеите)

**Од собраните идеи за иновација на нов производ, понатаму треба да се избере една, но која?**

Ова е прашање на кое многу тешко може да се даде одговор, без прецизирање на критериумите врз основа на кои ќе се оценат идеите за новиот производ. За да можат да се оценат идеите треба да се знае колку време е потребно за истражување, колкави се трошоците за реализација на идејата, колку научно-истражувачки кадар има на располагање, колку опрема и уреди има на располагање, колку финансиски средства има за реализирање на идејата и сл. За да се прифати или да се отфрли некоја идеја треба да се разгледуваат два критериума:

- 1. економски и**
- 2. технички.**

Економскиот критериум опфаќа:

- каков би бил доходот,
- колкава би била продажбата,
- какви финансиски ефекти би имало,
- каква би била пазарната позиција на претпријатието и др.

Техничкиот критериум опфаќа:

- со кои машини и друга опрема располага пртпријатието и со колкави капацитети,
- какви кадри има за производство,
- дали треба нови машини, нови вработувања итн.

За да се елиминират идеите кои не одговараат на утврдените стандарди, од понатамошно анализирање, се разгледуваат одредени прашања врз основа на кои се врши бодирање на секоја идеја. Најчесто поставувани прашања на кои треба да се даде одговор, се следниве:

- ❖ Каква би била побарувачката на новиот производ на пазарот?
- ❖ Дали производот ќе биде доволно добар во споредба со конкурентските?
- ❖ Колкави се трошоците за таков производ?



- ❖ Дали производството ќе биде успешно?
- ❖ Дали има машини и друга соодветна опрема за такво производство?
- ❖ Колку време треба за да се дизајнира и да се направи таков производ?
- ❖ Какви стандарди се потребни за таков производ?
- ❖ Какви се изгледите за доход?
- ❖ Дали производот во иднина ќе може да се развива и да се усовршува?
- ❖ Какви се можностите за дистрибуција?
- ❖ Какви правни акти се потребни за таков нов производ (лиценца, патент, авторски права)? итн.

Ваквите прашања всушност го ограничуваат изборот на идеите, затоа што оставаат малку можности за креативност, бидејќи создавањето на новиот производ е ограничен со следниве фактори: правни фактори, пазар, време, финансии и производни стандарди.

Ако во даден момент не може со сигурност да се прифати или да се отфрли некоја идеја, таа се остава, се одложува за во иднина додека не се добијат додатните информации врз основа на кои ќе се оцени рационалноста на идејата.

### **III Пазарна обработка на иновацискиот предлог ( содржини во обработка на собраните идеи за нов производ)**

Доколку некоја од иновациските идеи биде позитивно оценета и заслужува внимание, тогаш прво следува пазарна обработка на иновацискиот предлог. Тоа е сложена и одговорна задача која се извршува со научни методи и пристапи кои се користат во практиката на маркетиншкото истражување. Вообичаено е да се дискутира за следниве содржини во обработката:

1. утврдување на основните пазарни својства на новиот производ
2. оценка на потребите на пазарот и на клучните сегменти на побарувачката
3. оценка на карактеристиките на конкуренцијата на пазарот
4. оценка на можниот досег на продажната цена
5. оценка на потребните вложувања во истражување на пазарот
6. оценка на улогата и значењето на промоцијата
7. преостанати аспекти во освојувањето на новиот производ.<sup>4</sup>

#### IV Прелиминарна производно-техничка обработка на иновацискиот предлог

Откако ќе се соберат важни податоци од пазарната обработка, се врши анализа на одредени прашања од производно технички карактер од кои ќе зависи дали претпријатието ќе биде во состојба идејата да ја претвори во конкретен производ. Реализацијата на идејата зависи од неколку фактори кои се пресудни за прифаќање на истата. Некои од тие фактори што треба да се оценат се на пример:

- дали претпријатието може да ја прифати и да ја конкретизира иновациската идеја така што ќе осигури оптимален развој на новиот производ
- дали во претпријатието се располага со кадар кој има познавање од таа област
- дали го познава технолошкиот процес
- каква е опременоста на претпријатието за новиот производ
- каква е состојбата со капацитетите на машините и на другите средства за работа и сл.

Ако оценките се негативни тогаш се јавува потреба да се прекине во оваа фаза на иновациската идеја, да се одложи за некој нареден период или да се побара друго решение. Оваа фаза на обработка

**По пазарната обработка на иновацискиот предлог, се врши анализа на прашања од производно-технички карактер. Ако оценките се негативни тогаш се прекинува во оваа фаза или се одложува за нареден период.**

бара да се подготви соодветна документација која ќе служи како основа за понатамошната работа на набавните одделенија (понуди, пресметки, калкулации, техничка документација и др). За да се прифати идејата и да се почне со производство, треба стручните лица од производно-техничката и од развојната служба да располагаат со податоци за:

- карактеристиките на производот,
- обемот на идното производство со оглед на потребите на пазарот,
- можностите да се дејствува на странски пазар,
- распоните на предвидената продажна цена и др.

Врз основа на овие податоци се преземаат соодветни активности во поглед на специфичните делови од технолошкиот процес, избор на соодветни средства за работа избор на соодветен стручен кадар итн.

Иновацискиот предлог и неговото прифаќање се поврзани и со финансиската проблематика на развојот. Се прави финансиска обработка која опфаќа вклучување на иновацискиот предлог во плановите на претпријатието и можностите за финансирање на развојните програми, се оценуваат предвидените вкупни трошоци за реализација на идејата, се оценуваат финансиските резултати во случај да се започне со иновација, се оценуваат финансиските и други ризици ако се прифати иновацискиот предлог, проценка на позитивните и на негативните последици од реализацијата на идејата, се проценуваат законските и другите прописи, норми и договори за реализација на идејата.

## **2.2.Изработка на елаборат и донесување одлука за судбината на иновацискиот предлог**

Кога иновациската идеја ќе биде прифатена почнува нејзиниот развој, така што прво се изработува елаборат, во кој се внесуваат сите податоци што се потребни за да се изработи целосна документација. Документацијата содржи пресметки, варијанти, прогнози, како и финансиски, технолошки, социјални и други прашања кои се резултат на претходните истражувања и можните планирања и програмирања. Студијата и документацијата може и мора да биде направена врз основа на точни научно поткрепени податоци. Со ова е овозможено целосно согледување и оценување на предлогот на начин со кој се создава објективен суд за тоа дали е оправдано подготвувањето на предлогот за донесување одлука за прифаќање на иновацискиот предлог или нема услови таа да биде прифатена и реализирана.

**Ако биде прифатена иновациската идеја, се изработува елаборат кој содржи податоци врз основа на кои се изработува целосна документација. Документацијата содржи пресметки, прогнози, финансиски, социјални, технолошки и други прашања. Предлогот за иновација се прифаќа ако студијата покаже дека иновацијата може да биде успешен производ.**

Предлогот за иновација се прифаќа ако студијата покаже дека иновацијата може да биде успешен производ. Тогаш предлогот се става на гласање кај управните органи. При донесувањето одлука за иновацискиот предлог се разгледуваат можните ризици при развојот на новиот производ, можниот животен

век на производот, потребните материјали за репродукција, потребното време за реализација на новиот производ и сл.

### **2.3.Развој на “прототип“ на новиот производ, тестирање и лансирање**

По прифаќањето на предлогот за иновација следи производно-технолошкиот развој на производот. Во оваа фаза најважни се вработените во погонот каде што ќе се изработува новиот производ. Се цени нивната стручност, способност, вештина и умешност од што ќе зависи каков ќе биде производот кој треба да се лансира на пазарот.

Овде пресудна улога има одделението за истражување и развој кое треба да понуди еден или повеќе модели што треба да дадат оригинална слика на замислениот производ.

Оваа фаза подразбира создавање производ кој е прототип на замислениот производ. За да се создаде успешен прототип, неговиот развој може да трае со денови, месеци, па дури и со години. Со неговото проценување ќе можат да се уочат добрите и лошите својства на новиот производ. Ова се нарекува прва верификација на новиот производ.

Потоа следува изработка на одредена количина од новиот производ кој се нарекува “пилот производ“, целокупното производство се нарекува “пилот производство“, а сите активности во

**Во оваа фаза се создава производ кој е прототип на замислениот производ. Изработката на одредена количина од новиот производ се нарекува пилот производ, производството пилот производство, а сите активности добиваат име пилот.**

овој период можат да добијат име “пилот“. Обликувањето на производот, механичките својства како и неопипливите обележја мора да бидат поврзани со желбите на потрошувачите. “Пилот производот“ треба да ги задоволи барањата за функционалност и да биде прифатлив за потрошувачите. Затоа се прават првите тестирања и тоа за.

- функционалноста на производот и за
- мислењето на потрошувачите за производот.

Овие тестирања се прават во самото претпријатие или на одбрана група луѓе надвор од претпријатието. Тестирањето се прави со цел да се минимизира ризикот. Тестот овозможува да се согледаат карактеристиките на производот на

кои потрошувачите најмногу би им посветиле внимание. Со помош на тестот се собираат дополнителни информации за потенцијалните купувачи, особено за оние на кои многу не се сметало при прифаќањето на иновациониот проект.

Резултатите што се добиваат од тестирањата ќе доведат до менување или до подобрување на карактеристиките на новиот производ. Тогаш може да се изработи мала количина и да се пласира на пазарот. Додека трае испитувањето на пилот производот и изнесувањето на пазарот, се внимава да не се произведе поголема количина од тој производ. Овие фази значат втора и трета верификација на производот. Кога претпријатието ќе биде сигурно дека производот е прифатен од потрошувачите се извршува четврта верификација, во конечна форма, со сите подобрени својства, и дури тогаш се почнува со вистинското производство. За да може производот да биде побрзо прифатен од потрошувачите се врши маркетиншка кампања.

За лансирањето на новиот производ се подготвува посебен маркетинг кој опфаќа реклами на ТВ, радио, печатени медиуми, флаери, презентација во атрактивни продажни места како што се трговски центри и супермаркети. За ваквите активности се трошат финансиски средства кои на почетокот можат да бидат доста големи, а ако производот не е успешен, ова се неповратно загубени

**„Пилот производот“ треба да ги задоволи барањата за функционалноста и да биде прифатен од потрошувачите и затоа се прават тестирања во самото претпријатие или на одбрана група на луѓе. Резултатите од тестирањата ќе доведат до менување или до подобрување на карактеристиките на производот.**

средства. За успешен производ потрошените средства за реклама ќе се вратат повеќекратно. Ова не може никој однапред да го предвиди.

Новиот производ што се воведува треба да биде: подобар, поразличен, поевтин, побрз и сл. Во контекст на ова ќе наведеме два примера:

**Пример 1:**

HD DVD и Blu ray Disc – Овие две конкурентски претпријатија за чување големи количини податоци, наследници на dvd – ја, предизвикале поделба во светот на електрониката на два табора:

**HD DVD**

- имаат пониска цена
- лесно се достапни

**Blu Ray**

- имаат повисока цена
- поголем капацитет

- помалку осетливи на гребнатини
- недостапни на пазарот

### **Пример 2:**

Претпријатието за производство на сладолед Ledo се покажало како значаен иноватор. Во 2006 година за време од три месеци на пазарот лансирало 20 нови видови сладолед. За помалку од три месеци во Ledo била создадена идејата, производот бил развиен и лансиран и бил прифатен од потрошувачите. Станува збор за зимски сладолед.

### **2.4. Комерцијализација на новиот производ**

Комерцијализацијата претставува воведување на новиот производ на пазарот. Оваа фаза бара најмногу трошоци бидејќи се вложува во набавка на нова опрема доколку е потребна, вработување на дополнителни кадри поради организирање на производството на новиот производ, вложување во маркетингот поради пропаганда пред лансирањето на производот, а особено во фазата на воведување и развој на животниот циклус на производот. Во оваа фаза потребно е да се даде одговор на следниве прашања:

- кога да се воведат производот? (во однос на конкуренцијата, резервите или сезоната)
- каде да се пласира производот? (на локален, регионален или на национален пазар)
- на која целна група потрошувачи ќе се понуди? (која е најголема потенцијална група потрошувачи),
- како да се пласира? (стратегија на воведување).

Ова значи дека во оваа фаза производот влегува на пазарот, максимално се вложува во маркетингот, прифаќањето на производот е побрзо и полесно кога потрошувачите се запознаени со неговите предности, па го прифаќаат.

Во моментот кога производот ќе заживее на пазарот и потрошувачите ќе го прифатат, не смее да се врши никаква измена во производот, освен во цената, затоа што тоа нема да ја зголеми побарувачката, туку напротив може да ја намали, бидејќи кај потрошувачите ќе предизвика недоверба. Ова значи дека пазарот и понатаму се испитува, но само во смисла на куповната моќ на потрошувачите.

Ако продажбата на производот не се подобри (не задоволува), тогаш претпријатието треба да донесе одлуки што понатаму со новиот производ. За да се донесат вакви одлуки претпријатието треба да има преглед на вистинската состојба на својот производ. За да се донесат важни одлуки се препорачуваат следниве анализи за пазарната позиција на новиот производ:<sup>5</sup>

**Табела 1** Анализа на пазарната позиција на новолансираниот производ

Активност	Случувања	Одлуки
Лансирање		Се оди на напoлна комерцијализација на производот
Тестирање на производот	Продажбата задоволува	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ се оди на лансирање</li> <li>◆ се планира ново тестирање</li> <li>◆ производот се коригира и повторно се тестира</li> <li>◆ се напушта пласманот на новиот производ</li> </ul>
	Продажбата е лоша	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ се организира повторно тестирање на производот ако резултатите од тестирањето се сомнителни</li> <li>◆ да се променат некои особини на производот и повторно да се тестира</li> <li>◆ да се напушти производството</li> </ul>

Извор: д-р Димитар Граматиков: „Управување со производот“, второ дополнето и изменето издание, Скопје, 2004, стр. 242

#### **2.4.1. Прифаќање на новиот производ од потрошувачите**

Прифаќањето на производот од страна на потрошувачите почнува од моментот кога тие ќе го купат. Претпријатието кое го лансира производот треба однапред да го согледа процесот на прифаќање на производот од страна на потрошувачите. Дали ќе биде успешен новиот производ зависи од тоа како ќе го прифатат потрошувачите. Процесот на ширење на новата идеја од нејзиниот извор до нејзините крајни потрошувачи се нарекува дифузија. Прифаќањето на новиот

производ не е моментален акт, туку тоа зависи од повеќе фактори. Процесот на прифаќање на производот има пет фази:

1. **запознавање на производот** ( Одреден број потрошувачи се свесни дека производот постои, но немаат доволно информации за него и не се заинтересирани да добијат повеќе информации. Од страна на производителот може да се користат примамливи провокативни огласи со кои ќе се заинтересираат потрошувачите)
2. **создавање интерес** ( потрошувачите се мотивирани да бараат дополнителни информации за производот, за неговите карактеристики, за предностите, за недостатоците, за цената, за локацијата и др.)
3. **оценување** (одредени потрошувачи ги разгледуваат можностите дали производот ќе задоволи одредени критериуми важни за задоволување на нивните потреби)
4. **испробување** ( производот се користи за првпат, можно е да се купат мали количини или да се користат поволностите на бесплатни примероци или демонстрации, и по испробувањето потрошувачите утврдуваат каква корист имаат од производот)
5. **прифаќање** (поединци го прифаќаат производот, влегувањето во етапата на прифаќање на производот не значи и негово усвојување).

Целта на маркетингот е да дознае во која фаза од процесот на прифаќање се наоѓаат потрошувачите, за да преземе активности за нивно стимулирање и побрзо поминување низ оваа фаза до самото прифаќање на производот. Ова не мора да значи дека доходот ќе биде помал, туку дека е потребен подолг период на прифаќање на производот.

Сите видови иновации не се прифаќат со иста брзина. Брзината на прифаќање на иновацијата зависи од:

- **видот на иновацијата**

(најмала брзина на прифаќање

има кај напдно непознат производ)

- **степенот на видлива модификација** (најбрзо прифаќање на производот во кој се вградени видливи модификации)
- **времето на прифаќање на иновацијата**

**Процесот на ширење на новата идеја од нејзиниот извор до крајните потрошувачи се нарекува дифузија. Прифаќањето на производот се одвива во пет фази: запознавање на производот, создавање на интерес, оценување, испробување и прифаќање.**



Според една студија базирана на психолошките карактеристики на потрошувачите, можно е да се групираат потрошувачите во пет групи, според брзината на прифаќањето на новиот производ:

- ◆ **иноватори** (авантуристи, категорија на потрошувачи со поголем доход која е доста мобилна и добро информирана)
- ◆ **рани прифаќачи** (почитувачи, група со повисок степен на образование)
- ◆ **рана големина** (внимателни, група на потрошувачи кои го прифаќаат производот откако ќе биде прифатен од соодветен број потрошувачи)
- ◆ **доцна големина** (скептици, група потрошувачи со помал доход и помала мобилност)
- ◆ **колебливци** (традиционалисти, заостануваат во прифаќањето на новиот производ или нема ни да го прифатат, конзервативни во прифаќањето на промените).



Слика 37 Крива на дифузија на иновацијата

Извор: д-р.Бошко Јаковски: „Маркетинг“, шесто изменето и дополнето издание, Скопје, 2002, стр.242

Времето на прифаќање на иновацијата не зависи само од карактеристиките на производот, туку и од карактеристиките на потрошувачите. Целта на маркетингот е да се придобијат што повеќе рани прифаќачи, особено оние потрошувачи кои со своето мислење го детерминираат ставот на јавното мислење за производот.

На процесот на прифаќање на иновацијата има влијание и самиот производ гледано од аспект на кои видови производи припаѓа. Полесно се

прифаќаат производите кои не се трајни, поради малата ризичност, пониската цена, повеќе се продаваат итн. Повторливоста на купување кај нетрајните производи е поголема отколку кај трајните. Цел на маркетингот е да се зголеми бројот на повторни купувања во однос на пробните купувања. Нискиот процент пробни купувања може да се зголеми со подобрување на промоцијата или на дистрибуцијата, но малиот процент повторни купувања е алармантен знак за неуспех на новиот производ, што значи дека не ги исполнил барањата на потрошувачите.

Со прифаќањето на новиот производ од страна на потрошувачите, производот започнува свој животен циклус.

### **Прашања:**

1. Дефинирај го поимот иновација!
2. Кои се битните карактеристики на иновацијата?
3. Кои се ризиците од воведувањето нов производ?
4. Наведи некои примери од практиката за неуспех на новововедени производи!
5. Наброј ги фазите на иновацискиот процес!
6. Наведи ги активностите што и` претходат на деловната одлука за иновација!
7. Од каде се собираат идеите и како?
8. Како ќе се изврши избор на добра иновациска идеја, а другите ќе се елиминираат?
9. Во што се состои пазарната обработка на иновацискиот предлог?
10. Кои фактори треба да се земат предвид за прифаќање на идејата и истите да се оценат?
11. Што треба да се направи ако оценките на иновацискиот предлог се негативни?
12. Со каква цел се изготвува елаборат за иновацискиот предлог?
13. Објасни ја фазата на создавање прототип!
14. Која е целта на тестирањето на производот?
15. Опиши ја фазата на комерцијализација!
16. Објасни ги фазите на прифаќање на новиот производ од страна на потрошувачите!

17. Како се стимулираат потрошувачите за прифаќање на новиот производ?  
18. Колку групи потрошувачи постојат според брзината на прифаќањето на новиот производ, наведи ги и опиши ги!

---

<b>Клучни поими</b> ► иновација	прототип
собирање идеи	тестирање
селектирање на идеите	комерцијализација
оценување на идеите	дифузија
елаборат	

---

**Фусноти:**

<sup>1</sup> Д-р Бошко Јаковски, „Маркетинг“, Економски факултет, Скопје, 2002, стр.222

<sup>2</sup> Исто, стр.229

<sup>3</sup> Исто, стр.232

<sup>4</sup> Исто, стр.235

<sup>5</sup> Д-р Димитар Граматиков, „Управување со производот“, Економски факултет, Скопје, 2004, стр. 242

**Резиме**

Развојниот процес на новиот производ минува низ шест фази и тоа: собирање идеи, оценка на идеите, анализа на идеите, развој на прифатените идеи, тестирање на новиот производ и комерцијализација. Иновациските идеи потекнуваат од претпријатието (технолози, техничари, дизајнери, организатори и др.) и околината (потрошувачи, конкуренција, институции и др.). По пазарната обработка на иновацискиот предлог, се врши анализа на прашањата од производно-технички карактер. Ако оценките се негативни тогаш се прекинува во оваа фаза или се одложува за нареден период. Ако иновациската идеја биде прифатена, се изработува елаборат кој содржи податоци врз основа на кои се изработува целосна документација. Предлогот за иновација се прифаќа ако студијата покаже дека иновацијата може да биде успешен производ. Во оваа фаза се создава производ кој е прототип на замислениот производ. Изработката на одредена количина од новиот производ се нарекува пилот производ, производството пилот производство, а сите активности добиваат име пилот. „Пилот производот“ треба да ги задоволи барањата за функционалноста и да биде прифатен од потрошувачите и затоа се прават тестирања во самото претпријатие или на одбрана група луѓе. Резултатите од тестирањата ќе доведат до менување или подобрување на карактеристиките на производот. Процесот на ширење на новата идеја од нејзиниот извор до крајните потрошувачи се нарекува дифузија. Прифаќањето на производот се одвива во пет фази: запознавање на производот, создавање интерес, оценување, испробување и прифаќање.



## ТЕМА 5

# ДЕКОРАТИВНИ ТЕХНИКИ

---

Изучувајќи ги содржините од темата декоративни техники, ученикот ќе биде оспособен:

- ★ да набројува декоративни техники
  - ★ да објаснува механичко-физички, топлински и хемиски декоративни техники
  - ★ да споредува декоративни техники применети на различни материјали
  - ★ да применува декоративни техники врз различни производи
- 

## СОДРЖИНИ

1. Вовед
2. Декорирање керамички производи
  - Глазури
  - Енгоби
3. Декорирање хартија
  - Сито печат
  - Офсет печатење
  - Дигитално печатење
  - Тампон печатење
4. Декорирање стакло
  - Механичка декорација на стаклени производи
  - Хемиска методи на декорација на стакло
  - Физички методи на декорација на стакло
5. Декорирање метал
  - Емајлирање
  - Печатење
  - Елоксирање
  - Гравирање
6. Декорирање пластика

## Вовед

**Декорирањето** е еден вид апликација, односно нанесување разни материјали на производот со цел добивање поубав естетски изглед, а со самото тоа и желба да се постигне одреден ефект на некое место или на целиот производ при самата декорација. Оваа декорација се врши за да се задоволат желбите на луѓето за убаво, но исто така и за да се постигне одредено означување, обележување и индицирање.

Затоа секое претпријатие ги декорира производите што ги изработува, но исто така изработува и знак кој ќе биде негов симбол по кој ќе го препознаваат.

**Декорирањето е нанесување разни материјали на производот со цел добивање поубав естетски изглед со тоа што ќе се постигне одреден ефект на некое место или на целиот производ.**

На пример: крокодилот на маиците на La costa, пумата на автомобилските гуми, знакот на Nike итн. Ваквите знаци се нарекуваат “сигнум“ или “лого“. Тие можат да бидат цртеж, буква, слика или цела реченица.

Декорирањето може да се врши на различни предмети, меѓутоа кога зборуваме за декорирање всушност зборуваме за техника која ја одбираме според материјалот на кој се изведува декорирањето. Затоа велиме дека декоративните техники се изведуваат на керамика, хартија, стакло, дрво, пластика, на текстил и др.

### 1. Декорирање на керамичките производи

Керамиката е еден од најстарите материјали што ги користел човекот. Во разни археолошки наоѓалишта, што потекнуваат уште од праисторијата, се пронајдени предмети од керамика кои служеле како украс или како садови за храна.

Керамички производи се добиваат од пластични (каолини и глини) и непластични (топители и поснители) суровини кои заедно се мешаат со вода при што се добива пластично тесто од кое се формира производот. Вака формиранiot производ се носи на сушење, а потоа на печење. Испечениот производ се нарекува “бисквит“. Бисквитниот производ е порозен и впива течности и гасови. Ако е потребно производот да биде непропустлив за течности и гасови, или да изгледа поубаво, тогаш треба да се изврши глазирање.

Декорацијата на керамичките производи обично се врши по глазирањето со повторно печење.

### 1.1. Глазури

**Глазирањето** е постапка со која на керамичкиот производ се нанесува тенок слој глазура.

**Глазурата** претставува тенок стаклест слој кој се образува на површината на производот при висока температура на печење. Таа ги подобрува физичко-механичките особини на производот и му дава поубав изглед.

Во основа глазурата претставува стакло, ги има истите својства, но сепак од индустриското стакло се разликува по степенот на хомогеност и може да содржи повеќе или помалку гасовити примеси, неизреагирани цврсти зрна и нови минералоски творби.

<b>Глазурата е стаклест слој кој се создава на површината на производот при високи температури на печење.</b>
---

Глазурата нанесена на керамичкиот производ, во текот на печењето претрпува низа промени во хемискиот состав и во структурата, а особено на површината каде што доаѓа во контакт со производот при што се создава реакционен слој кој има влијание на термичката постојаност, на коефициентот на ширење на керамичкиот производ, на механичката јачина и сл.

Компонентите кои влегуваат во составот на глазурата се материи кои се **нерастворливи во вода** (па затоа најчесто се мелат заедно со водата во мелници со кугли при што се добива глазурен шликер кој се нанесува преку сув или преку бисквитно печен производ на разни начини) и **растворливи во вода** за ниско топливи глазури (тогаш сите компоненти се топат, добиеното стакло се лади, се меле и се користи за подготвување глазурен шликер).<sup>1</sup>

Глазурата која се нанесува на керамичкиот производ може да биде:

★ **Просирна обоена глазура** – Овој вид глазура овозможува да се постигне делумно покривање на производот со боја која ја задржува просирноста и овозможува видливост на подглазурната декорација. Кога се работи со поинтензивни бои, постојаноста на бојата зависи од дебелината на слојот. Оваа особина често се применува кога е потребно да се нагласи релјефниот ефект или гравирањето. Овие глазури се користат за сите видови бели глини. Може да се мешаат меѓусебно или со просирни безбојни глазури, а се печат на  $920^{\circ} - 970^{\circ} \text{C}$ .

★ **Сјајна покривна обоена глазура** – Оваа покривна глазура всушност е фрита чија непрозрачност е постигната со додавање обоени оксиди во текот на мелењето. Може да се користи кај сите видови црвени и бели глини. Обоените покривни глазури можат да се нанесуваат на различни начини, меѓусебно да се мешаат, да се мешаат со бели глазури и се печат на температура од  $900^{\circ} - 960^{\circ} \text{C}$ .

★ **Прозирна безбојна глазура** – Оваа глазура особено наоѓа примена во уметничката керамика, каде што покрај непрозирноста на бисквитот, се дава живост и контраст на нанесените декоративни бои, како и истакнување на релјефот на подлогата.

★ **Покривна бела глазура** – Оваа глазура со своето нанесување наполно ја покрива бојата на производот. Во основа, оваа глазура има голема покривна моќ и покажува висок степен на белина. Во зависност од дебелината на нанесениот слој, може да се очекува различна покривност, особено кај употребата на црвени глини.

Кога станува збор за глазирање на керамички предмети кои доаѓаат во допир со храна, тогаш се користат безоловни глазури, кои се погодни за декорација со злато, листери, пресликувачи или бои за трето печење.

Нанесувањето на глазурата може да биде со:

- ★ потопување на производот во глазурата
- ★ премачкување на производот со глазурата
- ★ распрскување на глазурата врз предметот и сл.

Боите што служат за декорирање се подготвуваат специјално и во нив особено е важно присуството на метал кој дава карактеристична боја. Ќе наведеме пример на нанесување глазура на керамички плочки. Глазирањето на керамичките плочки се врши на следниве начини:

1. **нанесување на глазурата со дискови** – апаратурата се состои од диск што се врти брзо (ротирачки диск), при што со пумпа низ отворите на дискот се распрскува глазурата рамномерно на целата површина на плочките кои поминуваат под дискот.
2. **глазирање со своно** – глазурата излегува во форма на завеса, рамномерно паѓа врз плочките кои поминуваат под своното
3. **нанесување глазура со аеро трска** (пиштол) – глазурата се распрскува низ диза со помош на воздух под притисок



4. **нанесување глазура со мултибраш** – мултибраш е специјална четка со која се постигнуваат специјални ефекти (шари, нерамномерност, вдлабнатини и др.)
5. **супернова** – ова е најнов тип глазирање кое се врши со прав од глазура, кој се распоредува на плочките и така се носи на глазурно печење.

Во зависност од тоа во која фаза од изработката на производот се нанесува бојата за декорирање, разликуваме:

- **декорирање сурови керамички производи**
- **декорирање печени неглазирани керамички производи**
- **декорирање глазирани керамички производи.**

Суровите керамички производи можат да се декорираат со примена на **обоени маси** или **енгоби**. При боењето на керамичката маса се користат глини кои во составот содржат поголем процент обоени оксиди, или дополнително во составот на керамичката маса се додаваат разни обоени оксиди.

Декорирањето на печените неглазирани производи (бисквит) се врши со:

- нанесување подглазурни бои,
- подглазурни обоени раствори или
- користење обоени глазури.

Декорирањето на глазираните производи се врши со:

- нанесување надглазурни бои,
- разни надглазурни техники,
- благородни метали и
- нагризување со флуороводородна киселина

За декорирање се користат специјални бои, а според постапката разликуваме:

- подглазурно декорирање
- надглазурно декорирање
- вглазурно декорирање

**Подглазурното декорирање** се врши со подглазурни бои, пред да се нанесе глазурата на бисквитно печениот производ. Нанесените бои се заштитени од механички и од хемиски влијанија бидејќи се наоѓаат под глазурата. Затоа тие се многу попостојани од надглазурните бои.



**Слика 38**

Подглазурно декорирање на порцелан

**Подглазурната декорација е постапка на боење која се изведува на бисквитно печен керамички производ, пред да се нанесе глазурата.**

Подглазурните бои се состојат од обојувачи, кит и помошни средства кои овозможуваат да се нанесе бојата со четка или со печатење. Самата постапка е многу скапа, бидејќи се јавува отпад при печењето на глазурата.

**Надглазурното декорирање** е постапка која се изведува на површината на производот по нанесувањето на глазурата. За таа цел на површината на глазираниот производ се нанесуваат надглазурни бои, и повторно се носи на печење за да се добие саканиот декор.

Исто така надглазурното декорирање може да се изведува и со нанесување прозирни и непрозирни **емајли** на површината на глазираниот производ.

**Емајлите** претставуваат стакла слични на глазурата кои на ниска температура се топат и стануваат сјајни, а на глазурата се нанесуваат во подебел слој.



**Слика 39**

Нанесен емајл на керамика (клоазон)

**Надглазурната декорација е постапка која се изведува на површината на производот по нанесувањето на глазурата.**

Површината на глазираните печени керамички производи, особено порцеланот, се декорира и со нанесување благородни метали како што се : полирано злато, сјајно злато, сребро.

Надглазурното декорирање е постапка која е поевтина бидејќи има помалку отпад при декоративното печење. Недостаток на оваа техника е тоа што при интензивна употреба на производот, декоративните украси брзо се бришат.

**Вглазурната декорација** се состои во тоа што на готов глазиран производ се повлекуваат линии и украси, а потоа производот се пече на 1200<sup>0</sup> до 1300<sup>0</sup> С. За време на повторното печење, глазурата омекнува и бојата дифундира во глазурата при што се создава цврста врска меѓу глазурата и бојата. Така се добива стабилна декорација која не се брише.<sup>2</sup>



**Слика 40**  
Надглазурно декорирање на порцелан



**Слика 41**  
Грнчарија -4000  
г.п.н.е. (800 г.п.н.е.)



**Слика 42**  
Глазиран порцелан



**Слика 43**  
Глазиран порцелан

## 1.2 Енгоби

**Енгобите** се наједноставни керамички навлаки, кои се добиваат од суровини од кои е направена и керамичката маса. Тоа се тенки скрами, навлаки од бели или од обоени глини, односно керамички маси, кои имаат за цел на надворешната површина на производот да му го дадат саканиот изглед и боја. Енгобите се разликуваат од глазурата по тоа што ги имаат истите својства како и керамичката маса, додека глазурата претставува стакло. Врз основа на ваквиот начин на дефинирање, енгобите се делат на бели и на обоени.<sup>3</sup>

**Белите енгоби** најчесто се применуваат онаму каде што се сака да се добијат предмети со поубав изглед. За вакви енгоби се користат бело печени глини со соодветна смеса на испостувачи, за да се исполни основното барање на техниката енгобирање, а тоа е собирањето на керамичката маса и енгобата мора да биде еднакво, за да не се случи при сушењето енгобата да се одвои и да падне.

**Енгобите се тенки навлаки од бели или од обоени глини, добиени од истата керамичка маса од која е направен предметот, а се наносуваат на површината на предметот**

**Обоените енгоби** најчесто се добиваат од истата маса која се користи за правење на предметите на кои се наносува енгобата. Овие енгоби се употребуваат за грнчарска маса и за санитарна керамика. Наносувањето на енгобите на овие маси се покажало како потребно, бидејќи се користат некавалитетни, грубозрнести, жолтеникави маси, со црвеникави дамки.

Енгобата секогаш се наносува на полусув предмет, и тоа со четка, со потопување или со распрскување со помош на пиштоли.

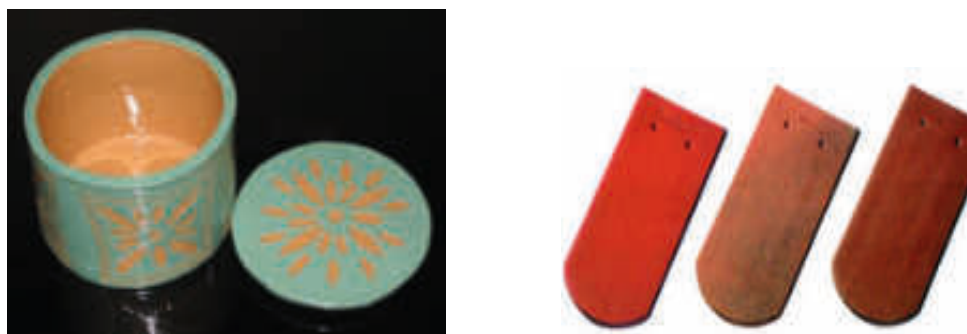
Кај лиените предмети од каменина, се користи **метод со два шликера** и тоа бел и обоен. Во гипсен калап првин се става обоениот шликер, и по извесно време на сидот од калапот се образува тенка скрама од енгоба. Потоа во калапот се става белиот шликер. Предметот изваден од калапот однадвор е обоен, а од внатрешната страна е бел.

Ако со енгобата не се сака да се покрие целата површина, туку да се комбинира бојата на енгобата со белата основа, тогаш се употребуваат **шаблони од хартија**, кои ги покриваат сите места што треба да останат бели. Кога ќе се исуши предметот, шаблонот отпаѓа, а истата постапка може да се врши и со помош на восок наместо шаблон од хартија.

На енгобираните предмети може да се примени и техника која се состои во тоа што на нив се наносува саканиот **цртеж** со нож или со специјален алат, со што се отстранува дел од слојот на енгобата, а се ослободува основната боја во вид на цртеж.

Техниката **“сликање со шликер“** е карактеристично за грнчарството, каде што на бела или на обоена подлога се наносуваат разни украсни знаци. Шликерот се наносува со четка или со таканаречен “рог“ со птичјо перо. Тоа се мали садови направени од глина, од каменина или од порцелан, на чиј отвор се става птичјо

перо, преку кое излегува шликерот. При примена на оваа техника потребно е искуство, бидејќи направените грешки не можат да се поправат. Покрај овие техники постојат и други кои можат да се применат на енгобите.



Слика 44 Енгобирани предмети

### Прашања:

1. Што се подразбира под поимот декорирање?
2. Дефинирај ги поимите глазирање и глазура!
3. Кои компоненти го сочинуваат составот на глазурата?
4. Наброј ги видовите глазури!
5. Објасни ги начините на нанесување глазура на керамички производ!
6. Какви постапки се користат при декорација на керамички производи?
7. Каква е разликата меѓу подглазурно и надглазурно декорирање?
8. Што претставуваат емајлите?
9. Дефинирај го поимот енгоби!
10. Објасни ги постапките на декорирање со енгоби!
11. Декорирај керамички предмет и спореди го со декорираниот предмет на твојот другар!

---

Клучни поими ►	декорација	подглазурна декорација
	глазура	вглазурна декорација
	мултибраш	емајли
	супернова	енгоби
	надглазурна декорација	шликер

---

## 2. Декорирање хартија

Декорирањето на хартијата е неопходно како за разубавување на предметите од хартија, така и на предметите што треба да служат за означување и за покажување вредности и податоци. Бојата што ќе биде употребена може да се нанесе само на површината или целосно. Површинското обојување може да биде во една или во повеќе бои. Печатот може да се состои од букви, од шари, од мотиви, од дезени. Декоративните техники што можат да се употребат ќе бидат:

- сликање
- еднобоен печат
- повеќебоен печат
- сито печат
- офсет печат
- тампон печат
- дигитално печатење, и др.

**Сликарска техника** – за овој начин на декорирање треба најмногу време бидејќи сликарската техника се изведува рачно и претставува уникат. Ова е најчест начин за декорирање хартија и неа ја изведуваат ликовни уметници.

**Еднобоен печат** – За оваа техника се користи една боја која најчесто е црна, но може да биде и која било друга. Бојата се подготвува на база на сушливи масла и кога е црна едноставно се нарекува печатарска боја. За да се изведе печатењето, најпрвин се изработува печат од метал или од гума, а потоа се изработува бојата. Печатењето се изведува така што печатот се потопува во бојата, се притиска врз хартијата за да остане печатот, а потоа се суши.

**Повеќебоен печат** – овој начин на работа е ист како со еднобојниот печат, со тоа што се подготвуваат повеќе печати за секоја боја и се подготвуваат повеќе бои. Печатењето се изведува по одреден редослед, а по секое печатење се чека кратко време за да се исуши претходната боја. Боите се на база на брзосушливи масла, па затоа секое сушење оди брзо и кратко.

## 2.1. Сито печат

Техниката **сито печат** потекнува од Јапонија, каде што се користи повеќе векови за декорација на уметнички производи. Постојат податоци за користење на сито печатот уште во III век п.н.е. од страна на Грците и на Египќаните. Кон крајот на 1907 година за прв пат е применета оваа техника во Англија, во облик каква што е денес, а во почетокот на XX век во Америка почнало печатењето во боја. Поимот **сито печат** потекнува од зборот **Serigraphy** кој е составен од два збора и тоа: од латинскиот збор “**seri**“ што значи свила и од грчкиот збор “**graphein**“ што значи пишување, цртање. Во првата светска војна сито печатот се користел во индустријата за изработка на знамиња, и оттогаш почнува пошироката примена на оваа техника во комерцијални цели.

Сито печатот е метод на работа кога се користи **сито**. Тоа е свила, (најлон или полиестер) на која претходно е насликан саканиот мотив, растегната на рамка. Ситото се премачкува со емулзија, која кога ќе се исуши, ги блокира порите

на ситото. Мотивот за печатење се извлекува на филм или на паус, се прилепува до ситото и како сендвич се изложува на светлина или на UV зраци. Потоа ситото се измива од емулзијата при што остануваат отворени

**Сито печат се состои од свила растегната на рамка на која претходно е нанесен мотивот кој сакаме да го нанесеме на предметот што се декорира.**

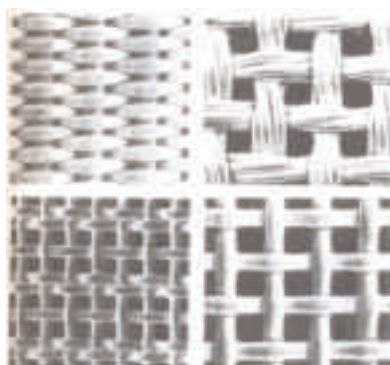
местата каде што не можела светлината да допре. Вака подготвеното сито се става во машината за печатење. Предметот кој се декорира се става под ситото. Со голем гумен нож, бојата се развлекува преку ситото и паѓа низ отворите врз предметот кој се печати. Боите кои се користат во сито печатот имаат долг век. Главни карактеристики на сито печатот се тие што печатарските форми кои се изработуваат се евтини и што имаат мала брзина на печатење. Техниката сито печат освен тоа што се користи за декорација на хартија, истата техника се користи и за декорација на дрво, пластика, гума, стакло, метал, керамика и на текстил.



Слика 45  
Машина за сито печат



Слика 46  
Стандарден држач за сито печат



Слика 47  
Структура на сито со различно  
испреплетени нишки



Слика 48  
Преса

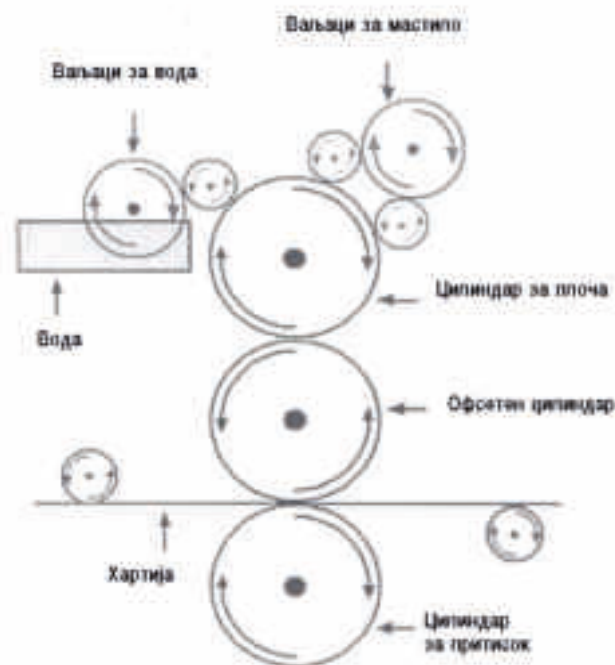
## 2.2. Офсет (рамно) печатење

Офсет печатењето се применува како индиректно печатење, што значи дека бојата од формата не се пренесува директно на подлогата, туку претходно се пренесува на гумена покривка, а потоа од неа се пренесува на материјалот за печатење. Кај оваа техника на печатење елементите или деловите што се печатат и оние што не се печатат се наоѓаат на иста рамнина а меѓусебно се разликуваат по своите физичко-механички својства односно лиофилни и лиофобни својства. Печатот е направен така што површините за печатење примаат боја, а ја одбиваат водата, додека површините што не се за печатење примаат вода, а по влажнењето ја одбиваат бојата. Водата првин се наносува на

**Кај офсет печатот, бојата од формата не се пренесува директно на подлогата, туку прво се пренесува на гумена покривка, а потоа на материјалот на кој се печати. Површините за печатење примаат боја, а оние кои не се за печатење примаат вода.**



печатарската форма, ги покрива деловите кои не се печатат (лиофобни), додека бојата која се наносува на влажната печатарска форма ги покрива само деловите што се печатат (лиофилни). Машините за овој тип печатење претставуваат ротациони машини, а тоа значи дека деловите со кои се врши притисок се цилиндри. Печатарската форма се прицврстува на цилиндарот кој е во контакт со офсет (гумен) цилиндарот, така што шарата или цртежот од формата се пренесува на гумениот цилиндар, а од него на материјалот за декорирање. На сликата бр.44 шематски е прикажан принципот на работа на офсет печатењето.



Слика 49 Шема на офсет печатење

Од сликата може да се види дека машината за офсет печатењето се состои од три главни делови и тоа:

- цилиндар носител на печатарската форма над кој се наоѓа уред за влажнење и уред за боја
- цилиндар носител на гумена обвивка кој на себе ги прима елементите што ќе се печатат
- цилиндар за притисок.

Гумениот цилиндар има неколку поважни функции како:

- обезбедува рамномерен распоред на притисокот на целата површина
- гумената обвивка ги ублажува евентуалните нерамнини на хартијата
- обезбедува заштеда на боја

- овозможува да се испечати декорацијата на тенок слој хартија

Формата која треба да се отслика на материјалот за декорирање се состои од една плоча, која може да се изработи од литографски камен, цинк, алуминиум за монометални плочи и комбинација од неколку метали за полиметални плочи; од пластична или од хартиена фолија и др.

Офсет печатењето има некои предности, како:

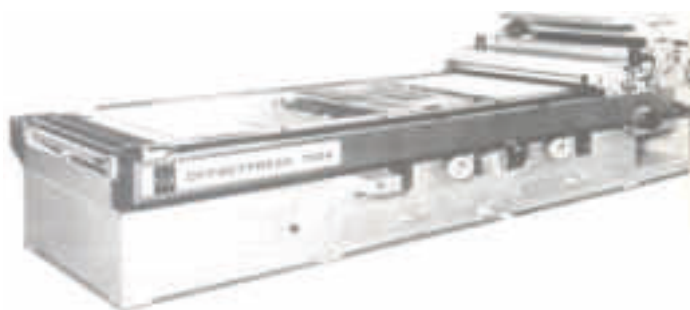
- постојана слика со висок квалитет
- овозможува да се декорираат многу материјали како: дрво, кожа, текстил, метал, хартија, освен мазна хартија
- лесна изработка на печатарските плочи
- подолг век на плочите, бидејќи не доаѓаат директно во контакт со површината за декорирање.



**Слика 50**  
Офсет печатење



**Слика 51**  
Машина за печатење од 16 век



**Слика 52** Рамна офсет преса

### 2.3. Дигитално печатење

Дигиталното печатење е модерна печатарска технологија која го пренесува зададениот мотив на хартијата со примена на ксенофотографска постапка со помош на ласер. Се разликува од другите техники по тоа што секој отпечаток може да биде поинаков, бидејќи нема изработка на печатарски форми, како кај офсет печатењето (плочи, филмови, и др.). Кај оваа техника има помалку отпадни хемикалии и помала потрошувачка на хартија. Дигиталното печатење опфаќа две категории и тоа: **статичко дигитално печатење** и **динамичко дигитално печатење**.

Статичкото дигитално печатење всушност претставува класично офсет печатење на машини кај кои осветлувачот за формите е поставен на цилиндарот за формите, така што формите се осветлуваат и се развиваат на самата машина. Понатамошната работа е иста како и кај офсет печатењето.

Кај динамичкото печатење, печатарската форма се изработува за секој работен циклус. Оваа техника на печатење се базира на ink-jet постапка, или печатење со сув или со влажен тонер со помош на електрографија. Раздвојувањето на површините кои се печатат и оние кои не се печатат кај електрофотографијата се базира на наелектризирање и разелектризирање на некои елементи. Така на пример површините што не се печатат и тонерот имаат исто наелектризирање, па меѓусебно се одбиваат, додека површините кои се печатат не се наелектризирани, односно се спротивно наелектризирани во однос на тонерот, па се привлекуваат. Во оваа техника практично не постои форма, таа се наоѓа во меморијата на сметалката и се пренесува директно на подлогата за декорирање.

### 2.4. Тампон печатење

Техниката на тампон печатење нашла широка примена во многу индустриски апликации. Оваа техника нуди нови можности на печатење кои досега биле невозможни, многу скапи или премногу комплицирани за другите техники; делумно ги деградирала другите техники како сито печат и злато печат. Нанесувањето на апликациите со оваа техника може да се изведе на сите

подлоги. Ќе наведеме само некои од предметите што можат да се декорираат со примена на техниката на тампон печатење, како на пример:

- предмети за домаќинство: часовници, печки, натписи на алати и др.
- електроника: релеи, куќиште на мотор, компакт дискови и др.
- играчки: минијатурни автомобили, возови, делови од кукли и др
- делови за автоматски машини: прекидачи, клучеви, копчиња и др

За да се изведе техниката на тампон печатење освен машина потребен е и помошен материјал.

За секој процес на печатење потребна е печатарска форма, освен кај дигиталното печатење. Како што кај сито печатот треба да се има сито, кај офсет печатењето потребна е офсет плоча, овде тоа се клишеата. Покрај нив како помошен материјал се користат и филмови и тампон гуми.

**За тампон печатење потребни се клишеа, филмови и тампон гуми.**

## **1. Клише**

Клишеата го носат печатарскиот дизајн. За секој нов дизајн потребено е и ново клише. Дизајнот е изгравирани на клишето или директно се поставува на него. Длабочината на гравурата обично изнесува 15-30  $\mu$ . Бидејќи тампонот за печатење го собира само вишокот на бојата, длабочината на гравурата нема никаква предност. Клишеата можат да бидат челични,

**Дизајнот е изгравирани на клишето или директно е поставен на него.**

алкохолни и водни. Во зависност од видот на клишеата, се разликува и начинот на нивното развивање. За производство на клишеа потребен е добар позитив филм. Клишеата кои ќе се направат мора да бидат слика на позитив филмот.

## **2. Филмови**

### **а) полутонски филмови**

Во зависност од бројот на линиите по см може да се направи градијација меѓу полутонските филмови и така да се одреди дебелината на фотополимерното клише. Одредени типови клишеа можат да користат само полутонски филмови. Кога имаме печатење со четири бои, процентот на изработката на филмот ја одредува јачината на бојата. Кога се печатат долги линии или дизајн, тогаш потопувањето на ножот може да се спречи со мesteње на ножот во однос на клишето под агол од 5 и 15 степени.

**б) повеќебојни филмови**

Филмот за четирибојното печатење мора да се изработи со компјутерска сепарација на бојата и да биде инсталирана по ред на тампон машината за печатење.

**в) компјутерски филмови**

Во областа на изработката на графички филм и наместувањето на видот на сликата, компјутерската техника има голем напредок. Кога се работи за едноставни работи во тампон печатењето, како на пример реклама, тогаш филмовите и фотополимерните клишеа можат да се изработат и дома. Кога се во прашање густината, поостри рабови и квалитетот на репрофилмот, тогаш е потребен професионален пристап.

**3. Тампон - гуми**

Тампон-гумите служат за трансфер на бојата, можат да бидат со различен облик, димензии и тврдост. Која тврдост на тампон-гумата ќе се користи зависи од подлогата на која ќе се нанесува бојата. Обликот на тампон гумата може да биде:

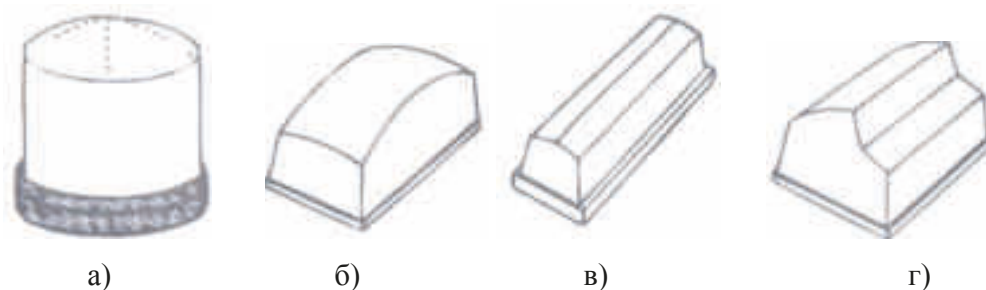
**Тампон-гумите служат за трансфер на бојата,а можат да бидат со различен облик, димензии и тврдост.Тврдоста на тампон-гумата зависи од подлогата на која ќе се нанесува бојата.**

а) **Кружен** - овој облик кружи околу секоја страна подеднакво, затоа воздухот не може да биде фатен меѓу тампонот и површинскиот слој на бојата.

б) **Аголен** - важно е да се има тампон со повеќе зашипени центри, за да се изврши преносот на бојата.

в) **продолжен облик** - Кај овие облици печатењето може да биде лошо бидејќи може да се случи преносната акција да биде само на две страни. Овие облици се заоблени на врвот за да одговараат на потребната апликација. За специјални апликации треба да се изработуваат специјални облици на тампони.

г) **специјален** – Специјалните облици на тампоните треба прво да се испитаат. Овие тампони се нарекуваат уште и сложени, бидејќи се монтираат од повеќе посебни тампони кои се фиксираат за погодна површина. Тампонот што го има ваквиот облик не може да се скрати за да се приспособи на специјалните апликации за печатење.



**Слика 53** Облици на тампон гуми  
а) кружен б) аголен в) продолжен г) специјален



**Слика 54**  
Тампон гуми



**Слика 55**  
Отворен систем со пневматски шатл

### Прашања

1. Кои техники на декорација се употребуваат врз хартија?
2. Објасни ја техниката на декорација со сито печат!
3. Користејќи шема, објасни го офсет печатењето!
4. Наведи ги предностите на офсет печатењето!
5. Опиши го динамичкото дигитално печатење!
6. Со кои карактеристики се одликуваат клишеата за тампон печатење?
7. Какви филмови се користат при тампон - печатење?
8. Каква е функцијата на тампон-гумите?
9. Какви облици имаат тампон-гумите?

---

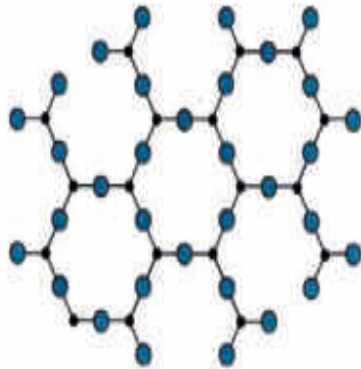
### Клучни поими ► сликање

еднобоен печат  
повеќебоен печат  
сито печат  
офсет печатење  
дигитално печатење

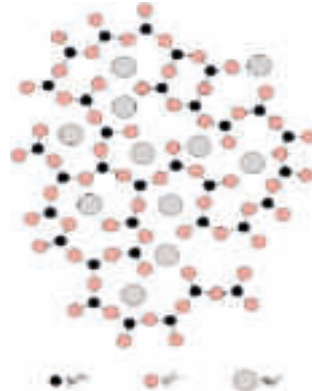
тампон печатање  
клише  
полутонски филм  
повеќебоен филм  
компјутерски филм  
тампон-гуми

---

### 3. Декорирање стакло



Слика 56  
Структура на кварц



Слика 57  
Аморфна структура на стакло

Стаклото претставува аморфна, многу тврда, просирна и кршлива минерална материја, која е добиена по вештачки пат, со нагло ладење на растопена смеса на одделни оксиди, соединенија или нивни смеси.<sup>4</sup> Тоа не претставува хемиско соединение, туку цврста растопена маса од оксиди на натриум, калиум, калциум, магнезиум, цинк, олово и други метални оксиди во силициум диоксид. Од видот на употребените метални оксиди ќе зависи и видот на стаклото.

Суровините за добивање на стакло се поделени на:

- основни – тоа се суровини преку кои во стаклото се воведуваат кисели оксиди ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), алкални оксиди ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ ) и земноалкални оксиди ( $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{TiO}_2$ ) и
- помошни (додатни) суровини – тоа се суровини за обојување на стаклото, за заматување, за бистрење, за обезбојување и средства за забрзување на процесот.

Суровините кои се користат за добивање на стакло треба да бидат наполно чисти без механички примеси, кои првин се подготвуваат, а тоа значи се мијат, се сушат, се мелат, се просејуваат, се мешаат со стаклен крш и се носат на топење во

**Стаклото е аморфна, тврда, просирна и крта минерална материја, добиена по вештачки пат со нагло ладење на стопилки на одделни оксиди, соединенија или нивни смеси.**

печки на температура од 1300-1500<sup>0</sup>С. Добиената растопена смеса се бистри од гасовите, па потоа се додаваат помошните суровини во зависност од тоа за каков вид стакло станува збор. Стопената стаклеста маса се лади до одредена температура погодна за формирање стаклени предмети. Формирањето на стаклените предмети може да се врши по пат на дување, пресување, валчење (извлекување) и лиење.

Стаклените предмети по обликувањето се носат на дополнителна обработка со цел постигнување на конечниот изглед и соодветни карактеристики кои одговараат на поединечната намена или подобрување на естетскиот изглед што се постигнува со разни оптички ефекти, со декорација и со уметничко украсување на површината. Според тоа се разликуваат топлотна и механичка доработка на стаклените производи и механички, хемиски и физички методи за обработка на стаклените површини.

### **3.1. Механичка декорација на стаклени производи**

#### **1. Механичко полирање**

Механичкото полирање претставува најдобар начин на мазнење (брусење) со кој од површината на стаклото се отстрануваат сите нерамнини и “микрорупкнатини“кои стануваат прозрачни и сјајни. Ова полирање воедно претставува и прва фаза на хемиското полирање на стаклените површини. Полирањето се врши со уред за мазнење (брусење) со дрвен диск кој е обложен со филц или со некоја друга ткаенина. Како абразивно средство за полирање се користи цинк оксид, хематит или полирит.<sup>5</sup>

**Во механичката декорација на стаклени предмети најчесто се вбројува механичко полирање, релјефно мазнење и гравирање.**

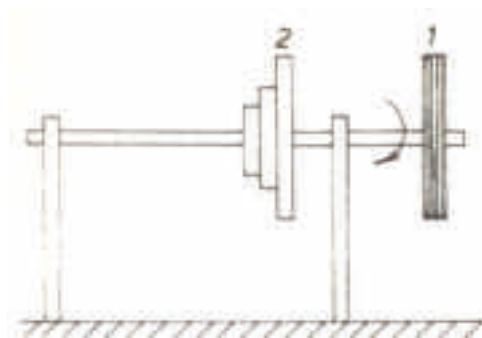
Ефикасноста на полирањето зависи од количината на средството за полирање, од концентрацијата на водната суспензија, од брзината на вртењето на дискот, од температурата на површината и од времето на полирање.

#### **2. Релјефно мазнење (брусење)**

Ова претставува метод со кој се украсува стаклениот производ со создавање релјефни површини со мазнење (брусење) и полирање. Со овој метод се обработуваат вазни, пепелници и други стаклени производи кои имаат дебели



сидови. Врежувањето на релјефите се врши со голема геометриска точност, што е една од карактеристиките на овие производи. Како најдобри стакла кои имаат многу добри оптички особини се покажале оловните кристални стакла. Релјефното мазнење (брусене) се врши во три фази: грубо мазнење, фино мазнење и полирање. За брусене се користат разни абразивни средства во сврзан и во слободен облик. Кога се користат во сврзан облик тоа се дискови чија површина е изработена од карборундум, електрокорунд и сл., а кога се во слободен облик тогаш тоа е прав со разна големина на зрната. Уредот со кој се врши мазнење прикажан е на сликата бр.58. Тој се состои од диск (1) кој преку повеќестепен преносник (2) може да се врти со разни брзини спрема потребата на мазнењето. Постапката се состои во тоа што на периферијата на дискот се притиска стаклениот производ кој се обработува. Различните дебелини и релјефни облици се постигнуваат со регулирање на големината на притисокот и со вештите движења на работникот, со постојано влажнење на дискот. Ако се користи абразивен материјал во слободен облик, тогаш дискот е направен од челик и на неговата периферна површина паѓа суспензија од абразивот во вид на капки. Со мазнењето настануваат матни површини, кои за да добијат прозрачност и сјај се полираат по механички и по хемиски пат.



**Слика 58**  
Уред за релјефно мазнење и  
гравирање

### 3. Гравирање

Гравирањето претставува постапка со која на стаклената површина се нанесуваат разни уметнички цртежи, знаци, шари, линии и друго, со помош на абразивни материјали. За гравирање се користат абразивни материјали во слободен облик. Кога се користат абразивни материјали во сврзан облик, тогаш пречниците на дисковите се мали и периферната површина е различна. Постапката со која се

нанесуваат овие дезени е слична на релјефното мазнење. Уредот за гравирање е ист како и кај релјефното мазнење, со тоа што димензиите се помали. Суспензијата од абразивниот материјал содржи повеќе вода поради ладење на површините и отстранување на создадениот стаклен прав. Бидејќи гравираниите површини се матирани, ако треба да бидат сјајни се врши механичко и хемиско полирање.<sup>6</sup>

Понов начин на гравирање е ласерското гравирање кое е еден од најраспространетите начини на примена на ласерот како алатка за гравирање. Со прецизниот зрак, ласерот овозможува гравирање на разни материјали и површини со голема прецизност и до најситни детали. Кај стаклото се добива ефект на топење при високата температура што ја создава ласерот. На ваков начин може да се изгавира текст или фотографија, како на рамни така и на други форми на стаклени предмети како чаши, вазни, пепелници и сл.



Слика 59  
Гравирана боца



Слика 60  
Гравирана чаша



Слика 61  
Гравирана кригла

### 3.2. Хемиски методи на декорација на стаклени производи

Во хемиските методи на обработка на стаклени производи се вбројуваат: матирање, полирање и декоративно покривање или декорација.

**Матирањето и полирањето** на стаклените површини по хемиски пат се базира на разорување на стаклената површина под влијание на флуороводородна киселина. Флуороводородната киселина стапува во хемиска реакција со оксидите што влегуваат во состав на стаклото и при тоа настануваат соодветни флуориди на алкални и земноалкални метали. Површината на стаклото станува заматена без сјај и прозрачност, поради настанатите флуориди на натриумот, калциумот и на магнезиумот кои се слабо или многу слабо растворливи во вода. Сите флуориди кои настануваат на површината на стаклото се растворливи во сулфурна киселина, и ако таа се изложи на влијанието на смеса од флуороводородна и

сулфурна киселина, тогаш се врши хемиско полирање, односно површината станува чиста и сјајна.

### 1. Матирање

Стаклените површини се матираат со цел да се украсуваат, да се заштитат од поминување на светлината низ разни видови амбалажно стакло за парфимерија, медицински и оптички прибори и сл. Со матирањето на стаклените површини можат да се пренесат различни цртежи, ознаки, букви и др.

Како средства за матирање се користат разни смеси на флуорни соединенија во облик на раствор или на паста, во кои се додаваат алкални или амонијачни соли на сулфурна или на флуороводородна киселина, кои ја намалуваат растворливоста на флуоридите што настануваат

<b>Средствата за матирање на стаклени површини најчесто се флуорни соединенија во кои се додаваат алкални или амонијачни соли на сулфурна или на флуороводородна киселина.</b>
--

на површината на стаклото при матирањето. Составот и видот на смесата за матирање зависи од хемискиот состав на стаклото. Стакло кое содржи мала количина алкални и земноалкални оксиди лошо се матира, а она кое содржи повеќе од 10 %  $V_2O_3$  не може да се матира по хемиски пат, туку само се полира.

Матирањето може да се врши на целата стаклена површина или само на дел од површината. Кога се врши матирање на некои делови, тогаш оние делови што не се матираат треба да се заштитат со слој од парафин кој е отпорен на флуороводородна киселина. Потоа со помош на соодветен прибор се врежуваат сликите или буквите. По нанесувањето на цртежот, на сликата или на буквите, стаклениот предмет се става во када во која се наоѓа растворот за матирање загреан на  $20^{\circ}C$ . Се задржува две до три минути за да се изврши хемиската реакција на матирање, потоа предметот се вади и се измива со ладна вода, па со топла вода, потоа со раствор од сода и на крајот повторно со ладна вода. Ваквиот начин на измивање е потребен за наполно да се отстрани флуороводородната киселина, бидејќи ако остане дел од неа, процесот на матирање ќе продолжи.

### 2. Хемиско полирање

За полирање на стаклените површини се користи смеса од флуороводородна и сулфурна киселина во различен сооднос, што зависи од составот на стаклото. Стаклениот предмет кој се полира, се потопува во смесата за полирање се вади и се измива со вода. Ова се повторува неколку пати додека стаклената

површина добие убав сјај. По завршеното полирање прво се врши измивање со раствор од сулфурна киселина, а потоа се измива со вода.

### **3. Декорација**

Стаклените површини често пати се украсуваат за да се подобри естетскиот изглед, а истовремено и евентуално да се покријат настанатите грешки. Декорацијата се применува за оплеменување на разни сортни садови со што им се зголемува уметничката и естетската вредност.

За декорација на стаклените површини со хемиски методи се користат разни силикатни бои (обоени и транспарентни емајли), пресликувачи, благородни метали и листери.

#### **а) Декорација со силикатни бои**

Силикатните бои претставуваат лесно топливи и фино сомелени стакла. Температурата на омекнување не смее да биде повисока од температурата на омекнување на стаклото, бидејќи нема да настане цврста врска меѓу бојата и површината на стаклото. Кога бојата ќе се фиксира на површината од стаклото во текот на печењето, настанува прозрачен или непрозрачен слој, па според тоа се разликуваат транспарентни (прозрачни) и непрозрачни силикатни бои. Силикатните бои се состојат од две компоненти и тоа: безбојно стакло кое лесно се топи и средства за боење. Ако при производството на бојата, во исто време се врши топење на суровините за безбојното стакло и средствата за боење, се добива прозрачна боја, но ако лесно топливото стакло се сомеле во фин прав и се помеша со средствата за боење, се добива непрозрачен емајл. Силикатните бои се подготвуваат така што фино иситнет прав од бојата се меша со лено масло или со терпентин до постигнување

**Декорацијата на стаклените површини со силикатни бои се одвива на температура блиску до температурата на топење на стаклото, за да настане цврста врска меѓу бојата и површината на стаклото.**

соодветна густина. Бојата се наноси на разни начини: рачно со помош на четка, со помош на гумен печат, во вид на изработени пресликувачи кои се лепат на стаклената површина, во вид на сито печат за изработка на натпис на амбалажно или сортно стакло, со помош на машини и сл..

По примената на која било постапка на наносување на бојата, предметот се носи на печење, при што постепено се загрева до температура на топење на бојата, потоа постепено се лади, со што не се предизвикува внатрешно напрегање во предметот.

### б) Пресликувачи

Пресликувачите се изработуваат од колодиум филм на кој се нанесува цртеж, знак и сл. со помош на силикатна боја и печатење, а филмот поради негова стабилност се лепи на хартија. Постапката е следна: пресликувачот се става во млека вода за да омекне хартијата и да се одвои од филмот, а потоа филмот се залепува на стаклената површина со притискање за да се истисне воздухот и останатите капки од водата. Се носи на печење каде што ќе изгори филмот, а силикатната боја ќе се фиксира за стаклената површина.

### в) Декорација со благородни метали

Уметничкото украсување на стаклените површини може да се врши и со благородни метали како злато, сребро, платина и сл. Тие во облик на соодветен раствор се нанесуваат во вид на разни украсни детали со помош на четка, рачно или машински во зависност од декорацијата. Нанесената боја на стаклената површина првин се суши, а потоа предметот се носи на печење до омекнување на стаклото при што елементарните честички од металот ќе продифундираат и ќе се фиксираат во омекнатото стакло. Потоа постепено се лади и ако бојата е добро фиксирана, површината добива постојан метален сјај.

### г) Декорација со листери

Листерите се раствори на соли на тешки метали и смолна киселина во етерични масла. Листерите многу лесно се нанесуваат на стаклената површина со помош на четка. Во текот на печењето органската материја ќе согори, а на површината на стаклото останува соодветниот метален оксид во вид на тенка скрама која го дава обојувањето.



Слика 62

Декорирани стаклени предмети

### 3.3. Физички методи на декорација на стаклени производи

Физичките методи на декорација ги опфаќаат постапките на нанесување тенка скрама од метален оксид врз стаклената површина.

#### 1. Нанесување обоени метални оксиди на стаклената површина

Обоените метални оксиди се нанесуваат во вид на раствор. Се користат раствори на метални соли во вода или органски растворувачи. Во зависност од видот на металното соединение и неговата концентрација, се добиваат различни бои. Растворот од бојата се нанесува на стаклото веднаш по обликувањето додека е се уште загреано со помош на распрскувачи. Под влијание на топлата стаклена површина, металните соли се разложуваат и образуваат тенка скрама од создадениот метал или метален оксид, при што се добиваат различни бои и декоративни ефекти.

#### 2. Иризација

Со оваа постапка површината на стаклото се металзира. За оваа цел се користат лесно испарливи соли на разни метали (калај, бизмут, бариум, титан, стронциум и др.). На загреаната стаклена површина, солите на овие метали испаруваат и истовремено образуваат тенка скрама од соодветниот оксид. Бидејќи се користат соли на разни метали, на стаклената површина настанува спектар на бои по кој оваа постапка го добила и името.<sup>7</sup>

#### Прашања:

1. Дефинирај го поимот стакло!
2. Наброј суровини за добивање стакло!
3. Накратко опиши го процесот на добивање стакло!
4. Какви постапки на декорација се користат кај стаклени производи?
5. Спореди ги техниките на релјефно мазнење и гравирање кај стаклени производи!
6. Објасни ги техниките матирање и хемиско полирање на стаклени производи!
7. Опиши ги техниките на декорација на стаклени производи со силикатни бои, благородни метали, листери и пресликувачи!

8. Наведи ги физичките постапки на декорација на стаклени производи и опиши ги!
9. На примероци од декорирани стаклени предмети, обиди се да препознаеш која техника на декорација е користена!

---

<b>Клучни поими</b> ►	механичко полирање	декорација со силикатни бои
	релјефно мазнење	пресликувачи
	гравирање	декорација со благородни метали
	матирање	декорација со листери
	хемиско полирање	иризација

---

## 4. Декорирање метал

Техниките кои се користат за декорирање метални површини се речиси исти како и кај стаклото, кај керамиката, кај хартијата, кај дрвото.... Тоа се: гравирање, емајлирање, печатење и сл. Пред да се примени некоја декоративна техника, претходно металната површина треба да се подготви во смисла на отстранување корозија, нечистотии, отстранување графити, бои и сл. Една од постапките која најчесто се користи за оваа намена е пескареењето. Тоа е технолошка постапка при која, со помош на машина, врз металната површина се нанесува абразивното средство, кое под притисок на воздухот добива голема кинетичка брзина и удира на површината која се третира. На ваков начин металната површина е подготвена за декорирање.

### 4.1. Емајлирање

Најчесто металните предмети се декорираат со емајлирање. Емајлирање е постапка со која се покриваат металните површини со емајл односно со стаклеста покривка за заштита од корозија и за украсување. Процесот на емајлирање се состои во тоа што на претходно подготвена метална површина се нанесува слој од мелено стакло кое се нарекува фрита, а потоа со печење овој слој се фиксира

**Емајлирање е постапка со која се покриваат метални површини со емајл односно со стаклеста покривка за заштита од корозија и за украсување.**

на металната површина. Емајлирањето како процес се користи при производство на санитарни уреди, апарати за домаќинство, индустриски апарати и др. Емајлот се нанесува на разни видови метали.

Под поимот емајл се подразбира неорганска стаклеста цврста материја, добиена со топење на високи температури и нагло ладење, најчесто со вода.<sup>8</sup>

Емајлот е аморфен, изотропен цврст материјал, исто како стаклото, добиен со нагло ладење на стопено стакло без да дојде до кристализација, туку поминува од течност преку пластична до цврста состојба. Претежно сите емајли се

<b>Емајлот</b>	<b>претставува</b>
<b>неорганска</b>	<b>стаклеста</b>
<b>цврста материја</b>	<b>добиена со</b>
<b>топење на</b>	<b>висока</b>
<b>температура и нагло ладење</b>	<b>со вода.</b>

алкално-борно-силикатни стакла на кои им се додаваат разни додатоци за постигнување одредени карактеристики на покривната површина.

### 1. Производство на фрити

Суровините за производство на емајл се поделени според оксидите кои се внесуваат во стаклото и според улогата на тие оксиди во составот на емајлот и процесот на емајлирање, а тоа се истите суровини кои се користат за добивање стакло. Суровините се мерат во точно одредени количини, се мешаат, се хомогенизираат и се носат на печење при што суровините се топат. Температурата на топење зависи од составот и од количината на **шихтата** и се движи од 1100 до 1200<sup>0</sup>C. Времетраењето обично изнесува од 2 до 2,5 часа. Откако целата маса ќе се стопи, растопената маса се гранулира со нагло ладење во вода. Вака добиената фрита понатаму се носи на мелење со додавање вода и други додатоци во зависност од видот на емајлот. На ваков начин се добива таканаречен шликер кој се нанесува на метална површина.<sup>9</sup>

### 2. Процес на емајлирање

Металните подлоги кои се емајлираат треба да задоволат одредени барања во поглед на составот, структурата и квалитетот на површината која се емајлира. Лимот кој ќе се емајлира не смее да има насочена структура од валањето ниту да биде рекристализиран за време на загревањето. Површината на металот не смее да има пори, гребнатини или некои други недостатоци. Лимовите претходно поминуваат низ валјаци кои ја прават површината подеднакво рапава за подобро прифаќање на емајлот, а исто така претходно од површината се отстранува `ргата (ако се железни предмети) и остатоците од маснотии. Ова се врши со помош на загревање и со помош на органски растворувачи. На вака подготвените метални

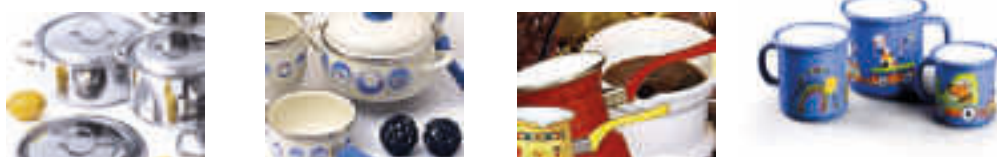


површини се наносува емајлот со помош на прскање на шликерот со пиштоли, по пат на вронување на предметот во шликерот или со наносување сув прав врз металната површина.

Емајлираните метални предмети се сушат на температура од  $70^{\circ}\text{C}$  до  $80^{\circ}\text{C}$ , а потоа се носат на печење во муфолни, во коморни или во тунелски печки. Печењето се врши на температура од  $700^{\circ}\text{C}$  до  $800^{\circ}\text{C}$  во зависност од видот на металот кој се емајлира и во зависност од тоа дали е основен или покривен емајл.

Добрите карактеристики на емајлот се: висок сјај, хемиски отпорен, постојана боја, издржлив, отпорен на атмосферски влијанија и др.

Недостаток на емајлот е тоа што во посебни околности при свиткување на лимот може да дојде до негово пукање.



**Слика 63**

Емајлирани садови за домаќинство



**Слика 64**

Печки за емајлирање



**Слика 65**

Пиштоли за распрскување

## 4.2. Печатење

На претходно подготвен лим со помош на бои може да се печати текст наместо етикета или се испишува името на фирмата, на производот и др. Може да се отпечати и цртеж, шара или да се уотребат пресликувачи со кои може дури да се пренесе и фотографија. Печатењето се врши кога лимот е рамен, а потоа тој се свиткува во форма на лимена конзерва, кутија или во некоја друга форма. Печатењето може да се врши и на готов предмет, но тогаш треба да се внимава особено ако обликувањето е на висока температура, зошто бојата може да се оштети. Боите што се користеле во минатото биле најмногу на база на ацетатна или нитро целулоза. Денес постојат и други посовремени, особено оние што можат да издржат висока температура на печење кога бојата трајно се фиксира врз металот. Техниките се исти како кај хартијата.



Слика 66  
Сито печат на метал



Слика 67  
Тампон печат на метал

## 4.3. Елоксирање (анодна оксидација)

Елоксирањето е електрохемиска постапка на електролиза. Електрохемиската постапка се употребува за заштита на метали. Заштитниот слој што ќе се добие со електрохемиска постапка е поотпорен од слојот кој е добиен со хемиска постапка. Со процес на елоксирање најчесто се третираат алуминиумски површини за заштита од корозија, а воедно и за подобар изглед. Тоа претставува електролитичко оксидирање на алуминиумот. Постапката се состои во тоа што алуминиумот се потопува во када со електролит, и се поврзува со позитивниот пол на еднонасочна струја и така станува анода. Поради дејството на еднонасочната струја, оксидните анјони патуваат од катодата кон анодата каде

што ослободуваат кислород. Тој реагира со алуминиумот и се создава алуминиум оксид. Дебелината на наталожениот оксид зависи од температурата, електролитот (  $H_2SO_4$  ), употребената електрична моќ и времетраењето на анодизирањето. Наталожениот оксиден слој се состои од голем број пори, кои треба да се отстранат, а тоа се прави со постапка наречена силинг.

Се применуваат различни постапки на елоксирање кои овозможуваат различни нијанси на боја:

- едностепена постапка (обојување со апсорпција)
- двостепена постапка (електролитско обојување) при што првин се врши анодна оксидација, а потоа степен на обојување
- комбинирано обојување (комбинација од едностепена и двостепена постапка)
- интерферентна постапка (без боја)

Слојот од оксид што се формира е цврст, хемиски постојан и може да се обои во разни нијанси со бои кои се постојани на светлина.



**Слика 68**  
Оделение за галванизација



**Слика 69**  
Елоксирани предмети

#### **4.4. Гравирање**

Металот е материјал на којшто може многу добро да се изврши гравирање по механички пат со користење соодветни алати.

Најдобриот традиционален материјал за гравирање, металот, се покажал како најлош за ласерско гравирање. Проблемот е решен на таков начин што металот мора прво да се обложи односно да се обои, па да се изгравира. Доколку металите се обоени со контрастни бои, може да се добие прекрасен изглед.



**Слика 70**  
Гравирање со високофреквентна глава



**Слика 71**  
Гравирање со дијамантски алат со и без ротација



**Слика 72**  
Гравирање со електро постапка за легиран челик и алати



**Слика 73**  
Машина за гравирање заоблени површини



**Слика 74**  
Гравиран метален предмет

### Прашања:

1. Наведи ги постапките за декорирање метал!
2. Како се подготвуваат металните површини за декорирање?
3. Што се подразбира под поимите емајлирање и емајл?
4. Како се произведуваат фрити?
5. Објасни го процесот на емајлирање!
6. На што треба да се внимава кога декорацијата на метал се врши со печатење?
7. Што претставува елоксирање?
8. Објасни го процесот на елоксирање!

---

**Клучни поими** ► пескарење  
емајлирање  
фрити

шихти  
елоксирање

## 5. Декорирање пластика

Пластиката е најнов материјал и во почетокот на нејзиното производство декорирањето се вршело со бои кои биле наменети за други материјали како текстил хартија, и сл. Брзо се покажало дека боењето е непостојано и дека шарите брзо избледуваат или се лупат. Затоа се произведени специјални бои наменети токму за синтетичките материјали какви што се пластичните маси и хемиските влакна. Овие бои најчесто се од групата реактивни бои што значи дека реагираат и хемиски се сврзуваат со материјалот што се бои. Тогаш бојата станува дел од материјалот и не избледува и не паѓа од него. Боите во **пласт масите** се додаваат за да се добијат одредени декоративни ефекти. Тие треба да задоволат повеќе барања пред се` да ја издржат високата температура за време на обработката, да не ја променат бојата, да се постојани на светлина, да не се раствораат во органски растворувачи, да не мигрираат на површината на производите и др. Органските бои овозможуваат полимерните материјали да се бојат во разни бои. Тие поседуваат висока моќ на обојување, не предизвикуваат промена на механичките и на електричните својства на готовите предмети и предметот по боењето останува прозирен, додека со употреба на неоргански пигменти предметот станува непрозирен.<sup>10</sup>

**Боењето на пластичните маси се врши на два начина: боење во маса и боење на готов производ.**

Боењето на пластичните маси се врши на два начина: во маса и на готов производ

### 1. обојување во маса

Обојувањето во маса значи дека бојата се додава на полимерот заедно со сите додатоци (пластификатори, полнила, омекнувачи, и др.). Ова значи дека целата маса ќе биде рамномерно обоена. Формирањето на предметот се врши од претходно обоен материјал.

### 2. обојување на готовиот предмет

Обојувањето на готовиот предмет се врши така што предметот се формира од безбоен полимер или од полимер со неговата природна боја која најчесто е бела или жолтеникава. Потоа на готовиот предмет се применува некоја декоративна техника како: еднобоен печат, повеќебоен печат, сито печат, фототехника, гравирање и др. Начинот на работа за печатењето е ист како и за хартијата.

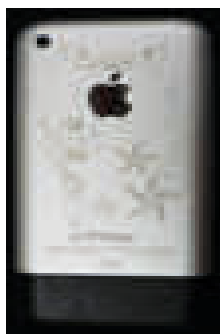
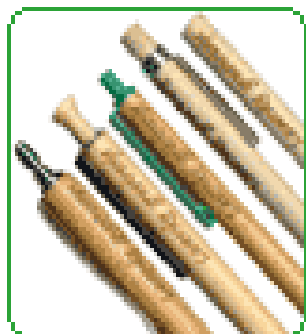


**Слика 75**  
УВ дигитален печатар  
за пластика



**Слика 76**  
Декориран пластичен предмет

**Гравирањето** се врши со метален или со гумен валјак којшто има нерамна површина односно на површината е изработена некаква шара со вдлабнатина. Материјалот што се гравира поминува под валјакот кој ја втиснува шарата во материјалот. За подобро втиснување, или материјалот или валјакот се затоплуваат и со тоа гравирањето е поуспешно.



**Слика 77**  
Видови декорации на пластични предмети

**Флокирање**-оваа постапка претставува нанесување куси и ситни влакненца врз лента од пластика. Влакненцата се долги од 1 до 5 мм. Поради различните видови лепила и техники на нанесување може да се флокираат најразлични видови површини: пластични, метални, дрвени, текстилни и др. Со ова се постигнува изглед на сомот.

**Прашања:**

1. Што претставуваат пласт масите?
2. Спореди обојување во маса и обојување на готов пластичен предмет!
3. Какви постапки на декорација се применуваат на пластични производи?
4. Објасни ги техниките на декорација на пластика со гравирање и со флокирање!
5. Разгледај примероци од декорирани пластични предмети и спореди ги!

---

<b>Клучни поими</b> ►	пласт маси	флокирање
	обојување во маса	гравирање на пластика

---

**Фусноти:**

<sup>1</sup> Anka Lukovic`, dipl.inz., Mr Dusan Izvonar, "Tehnologija" Beograd, 1980, str.2

<sup>2</sup> проф. Милка Маткалиева, проф. д-р Зафир Стојановски, проф. д-р Милисав Милошевски, „Неорганска технологија“, Просветно дело, Скопје, 1985, стр.155

<sup>3</sup> Anka Lukovic`, dipl.inz., Mr Dusan Izvonar, "Tehnologija" Beograd, 1980, str.50

<sup>4</sup> проф. Милка Маткалиева, проф. д-р Зафир Стојановски, проф. д-р Милисав Милошевски, „Неорганска технологија“, Просветно дело, Скопје, 1985, стр.197

<sup>5</sup> dipl.inz.Zivan Siridzanski, "Tehnologija stakla", Naucna knjiga, Beograd, 1979, str.170

<sup>6</sup> Исто стр.171-172

<sup>7</sup> Исто стр.174-178

<sup>8</sup> проф. Милка Маткалиева, проф. д-р Зафир Стојановски, проф. д-р Милисав Милошевски, „Неорганска технологија“, Просветно дело, Скопје, 1985, стр.213

<sup>9</sup> Исто, стр.216

<sup>10</sup> проф. д-р Василка Стевчевска, м-р Лилјана Никушева-Маслинко, „Органска технологија“, Просветно дело, Скопје, 1993, стр.299

## Резиме

Декорирањето е нанесување разни материјали на производот со цел добивање поубав изглед, а со тоа да се постигне одреден ефект на некое место или на целиот производ. Материјалите на кои може да се врши декорација се најразлични како: керамика, стакло, метал, пластика, хартија, дрво и др.

За керамичките производи карактеристично е декорирање со нанесување глазура и енгоби. Глазурата е стаклест слој кој се создава на површината на производот при висока температура на печење. Декорацијата може да биде подглазурна, надглазурна и вглазурна.

Подглазурната декорација е постапка за обојување која се изведува на бисквитно печен керамички производ, пред да се нанесе глазурата.

Надглазурната декорација е постапка која се изведува на површината на производот по нанесувањето на глазурата.

Кај вглазурната декорација, декорот се нанесува на производот, а потоа се пече на 1200-1300<sup>0</sup>С, при што бојата дифундира во глазурата.

Енгобите се тенки навлаки од бели или од обоени глини, добиени од истата керамичка маса од која е направен предметот, а се нанесува на површината на предметот.

Декорирањето на предметите од хартија најчесто се изведува со печатење и тоа: сито печат, офсет, тампон, дигитално печатење.

Сито печат се состои од свила растегната на рамка на која претходно е нанесен мотивот кој сакаме да го нанесеме на предметот што се декорира.

Кај офсет печатот, бојата од формата не се пренесува директно на подлогата, туку прво се пренесува на гумена покривка, а потоа на материјалот на кој се печати. Површините за печатење примаат боја, а оние кои не се за печатење примаат вода.

За тампон печатење потребно е да се има клишеа, филмови и тампон гуми. Дизајнот е изгравирани на клишетото или директно е поставен на него. Тампон гумите служат за трансфер на бојата, а можат да бидат со различен облик, димензии и тврдост.

Декорирањето на стаклените предмети се врши со механички, хемиски и со физички методи.

Во механичката декорација на стаклени предмети најчесто се вбројува механичко полирање, релјефно мазнење и гравирање.

Средствата за матирање стаклени површини кај хемискиот метод, најчесто се флуорни соединенија во кои се додаваат алкални или амонијачни соли на сулфурна или на флуороводородна киселина. Декорацијата на стаклените површини со силикатни бои се врши на температура блиску до температурата на топење на стаклото, за да настане цврста врска меѓу бојата и површината на стаклото.

Емајлирање е постапка со која се покриваат метални површини со емајл односно стаклеста покривка за заштита од корозија и за украсување.

Декорацијата на пластичните предмети се изведува со истите постапки кои претходно ги споменаваме, но карактеристични се: печатење, гравирање, флокирање.



## ИЗБОРЕН ДЕЛ

Во програмата по предметот производна техника (изборна настава) опфатени се пет теми: *Машини за полнење и пакување; Дизајнирање на амбалажа; Карактеристики на одредени производи; Примена на декоративна техника врз производ и Технолошки процеси на одредени производи.*

Наставата по предметот производна техника како изборен предмет се темели на истражување и изработка на проекти, како и дискусија околу презентација на истражувањата и/или готовите производи од проектната задача. Во тој поглед ќе бидат дадени насоки за изготвување на истражувачки проекти.

### ПРИЛОГ 1

#### МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

Методите во истражувачкиот процес претставуваат избор и комбинации на постапки за да се дојде до поставување на прашања и барање одговори на прашањата за еден истражувачки проблем.

Со истражувачкиот проект учениците испитуваат разни прашања и теми, решаваат проблеми од реалниот живот, истовремено интегрирајќи ги со предметите од наставниот план.

Истражувачките проекти ги поттикнуваат учениците да станат самостојни работници, да размислуваат критички, ја поттикнуваат тимската и групната работа и ги оспособуваат учениците со знаења и вештини што ќе им бидат потребни во иднината.

Истражувачкиот циклус се состои од седум чекори:

1. дефинирање на проблемот (избор на проблем за истражување), развивање на прашањето за истражување и формулирање на целта
2. план за истражување
3. собирање податоци
4. сортирање и анализирање на податоците
5. синтетизирање на податоците
6. изработување приказ за истражувањето
7. вреднување

➤ ***Избор на проблем за истражување***

Изборот на проблемот за истражување се врши од стручните ресурси на содржините од областа производна техника, според возраста и афинитетите на учениците, материјално-техничките и просторни услови во училиштето и институциите во локалната средина, можностите за истражување на проблемот во зададениот временски период итн. По изборот на проблемот за истражување се пристапува кон формулирање на целта. Формулирањето на целта е реченица која малку подетално го опишува она што треба да се дознае преку истражувачкиот проект. Формулираната цел е ќе биде патоказ во работата и ќе помогне во формулирањето на тезата во текот на истражувачкиот процес. Формулирањето на тезата понатаму ќе помогне и во формулирањето на ставот односно на тврдењето кое ќе се поткрепи со податоци што ќе се соберат при истражувањето.

➤ ***План на истражување***

Откако ќе бидат дефинирани и разработени проблемот и целта, треба да се утврди план според кој ќе се води истражувањето. Планот за истражување ги содржи чекорите што ќе се преземат и нивниот редослед. Најпрвин треба да се развие стратегија со која на најдобар начин ќе се дојде до релевантни и сигурни податоци, кои ќе помогнат во истражувањето.

➤ ***Собирање податоци***

Примената на планот за истражување започнува со собирање податоци. Соодветните информации се наоѓаат и се преземаат од стручната литература, книги, списанија, написи, статистики, специјално изработени ЦД, како и веб-сајтови со датотеки на податоци од Интернет, и други ресурси со чија помош ќе се дојде до одговор на прашањето за истражување.

➤ ***Сортирање и анализа на податоците***

Сортирањето на податоците вклучува систематско подредување во табела или графикони. Само средените податоци се корисни и натаму може да бидат анализирани. Анализа на податоците е процес на утврдување дали податоците се задоволувачки и дали ја потврдуваат или ја негираат поставената теза или цел. Анализата се врши по прибирањето и средувањето на податоците од теренот, експериментот или создавањето продукт, со помош на статистика, графици, одредување врски помеѓу факторите и споредување на податоците со податоци од други релевантни стручни испитувања.

➤ ***Синтетизирање на податоците***

Во овој чекор се интерпретираат податоците, се формулира одговор на прашањето, се доаѓа до сознанија и до заклучоци, за да се создаде продукт преку кој ќе се види резултатот од истражувањето.

Донесувањето заклучоци е завршен процес во кој се донесуваат заклучоци врз основа на факти. Фактите можат да содржат податоци собрани од теренот, експерименти, од создавањето продукти или ставови, донесени од претходните знаења или од туѓи истражувања (литературата).

➤ ***Изработување приказ за истражувањето***

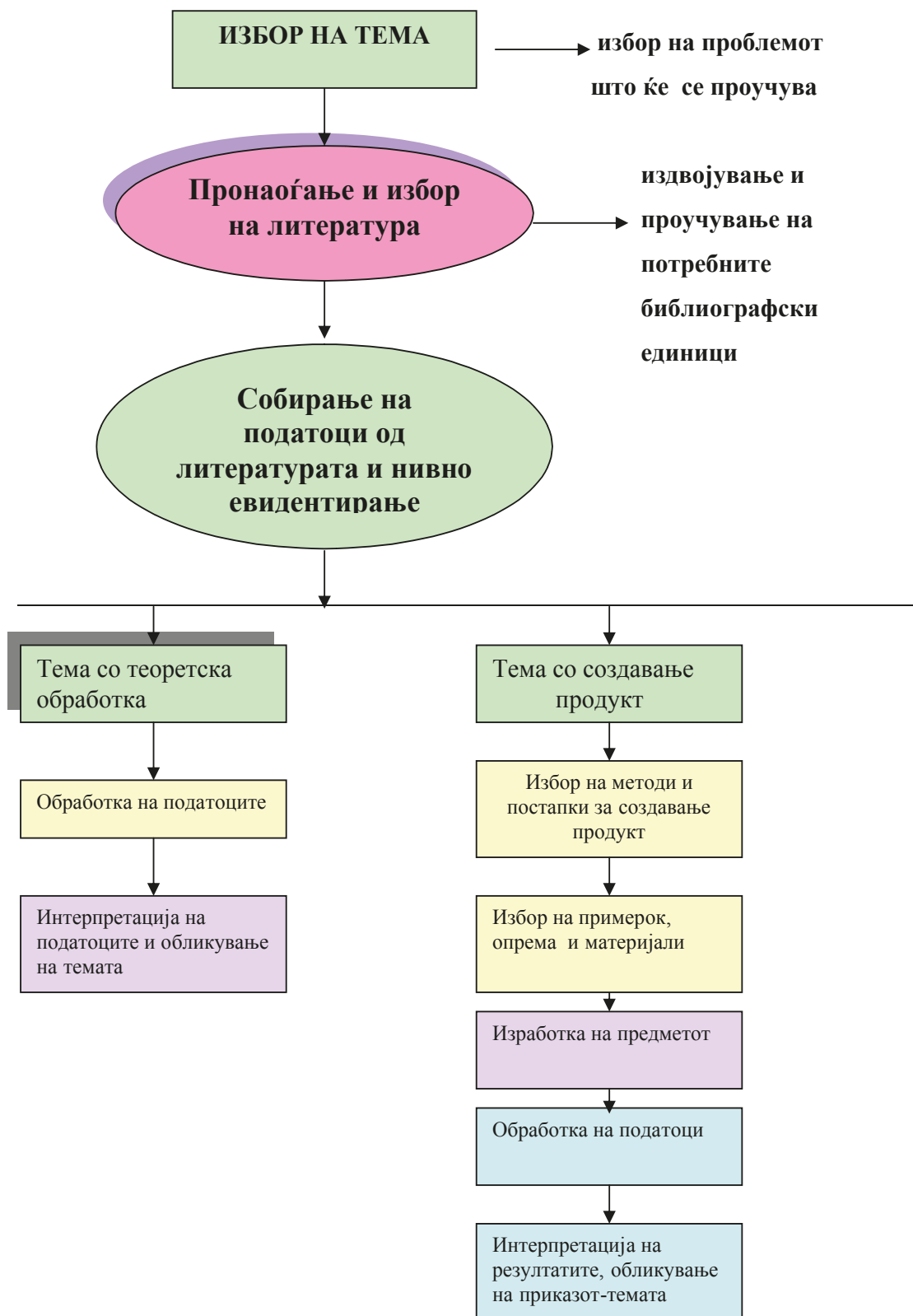
**Приказот** на истражувањето претставува систематизирана визуелна претстава за едно истражување на ученикот. Вклучува детален опис на сите фази од истражувањето од поставување наслов на темата и содржината на проектната задача се до дискусијата на резултатите и заклучоците. Приказот претставува материјална подготовка и база за презентацијата на истражувачкиот процес како и неговите резултати. Тој се изработува (моделира) во различен формат (модел) кој содржи текстуална, графичка или математичка претстава за истражуваниот објект, систем или процес кој помага во прикажувањето на испитуваните врски меѓу податоците.

➤ ***Вреднување на наодите***

Во оваа фаза се оценуваат наодите односно проектната задача.

Оценката што треба да ја добие ученикот за проектната задача е резултат на оценката што ученикот ја добива за подготвениот извештај од истражувањето и оценката од презентацијата на проектната задача и/или готовите производи.

### СКИЦА НА ПРОЕКТОТ

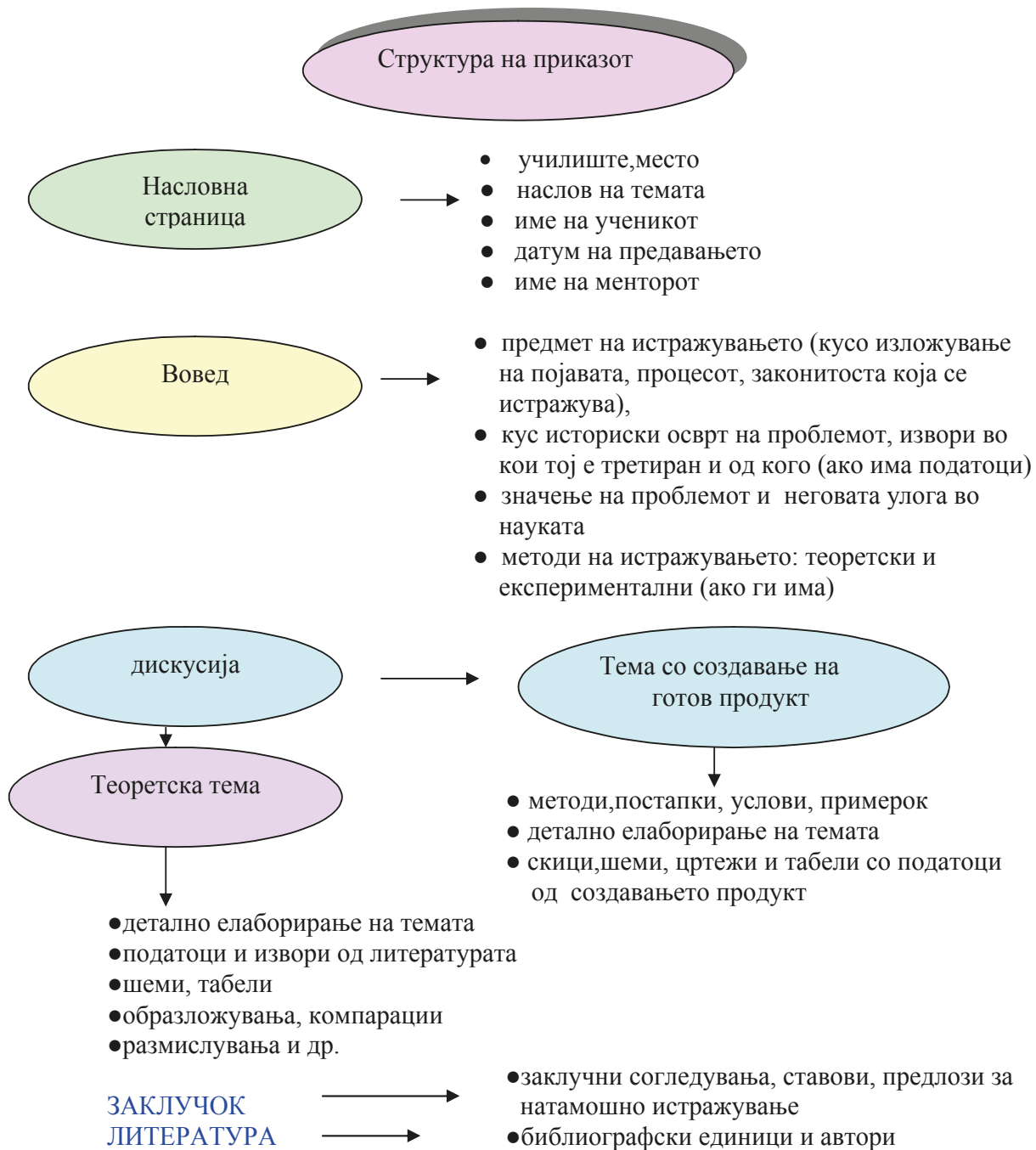


Прикажаниот план за работа е ориентационен, и остава простор за модифицирање, што ќе произлезе од специфичноста на проблемот којшто се истражува и од условите во кои ќе се работи.

### СТРУКТУРА НА ПРИКАЗОТ НА СТРУЧНИОТ ТРУД

За да се обезбеди можност за јавно презентирање и дискусија на истражувањето и резултатите, неопходно е истражувањето да се обликува во вид на стручен труд според конвенционален модел. Тој модел треба да ги содржи следниве елементи:

#### СТРУКТУРА НА ПРИКАЗОТ



ЛИТЕРАТУРА

1. Граматиков, Д. (2000), *Познавање на стоката*, Скопје: Економски факултет.
2. Граматиков, Д. (2004), *Управување со производот*, Скопје, Економски факултет.
3. Јаковски, В. (1996), *Проектирање на металургиски објекти*, Скопје: Универзитет Св.Кирил и Методиј.
4. Јаковски, Б. (2002), *Маркетинг*, Скопје: Економски факултет.
5. Konstantinovic, V. & Petrovic, A. (1991), *Osnovi graficke tehnike*, Beograd: Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Novi Sad: Zavod za izdavanje udzbenika.
6. Koscevic, P. (1969), *Gradevna opeka-crijep i ostali opekarski gradevni proizvodi*, Zagreb: Tehnicka knjiga.
7. Lukovic, A.& Izvonar, D. (1980), *Tehnologija*, Beograd: Obrazovni centar "Veljko Vlahovic"-Mladenovac.
8. Маткалиева, М. & Зафировски, С. & Милошевски, М. (1985), *Неорганска технологија*, Скопје: Просветно дело.
9. Ристевска-Јовановска, С. & Јаковски, Б. (2007), *Маркетинг*, Скопје.
10. Смилевски, Ц. & Кралев, Т. & Ивановски, Н. (1983), *Производно-техничко образование*, Скопје: Просветно дело.
11. Стевчевска, В. & Никушева-Маслинко, Л. (1993), *Органска технологија*, Скопје: Просветно дело.
12. Siridzanski, Z. (1979), *Tehnologija stakla*, Beograd: Naucna knjiga.
13. Fruht, M. (1990), *Dizajn u proizvodnji*, Beograd: Naucna knjiga.
14. <http://www.stat.gov.mk>
15. [http://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi/NIP\\_2008](http://www.stat.gov.mk/KlasifikaciiNomenklaturi/NIP_2008).
16. [www.mchamber.org.mk/data/webdata/documents/EAN\\_MAKvodoc](http://www.mchamber.org.mk/data/webdata/documents/EAN_MAKvodoc).
17. <http://www.cet.rs/CETcitaliste/CitalisteTekstovi/1155>.
18. [http://www.politehnika.edu.rs/download/razvojproizvoda/Razvoj\\_proizvoda](http://www.politehnika.edu.rs/download/razvojproizvoda/Razvoj_proizvoda)
19. [http://markopaliaga.com/userfiles/file/MicrosoftPowerPoint\\_008](http://markopaliaga.com/userfiles/file/MicrosoftPowerPoint_008).
20. <http://web.efzg.hr/dok/mar/kolegiji/ppid/>
21. <http://web.efzg.hr/dok/mar/kolegiji/marketing/predavanja/MK-07-Proizvod>
22. <http://oliver.efos.hr/nastavnici/druzic/dokumenti/odlucivanje/Chp13>.
23. <http://www.knowledge-bank.org/marketing/lekcije/lekcija19>
24. [http://www.sve.mo.ba/ef/down/mark\\_fil/Proizvod](http://www.sve.mo.ba/ef/down/mark_fil/Proizvod).
25. [http://www.link-elearning.com/dlmaterijali/materijali/Osnove\\_marketinga/](http://www.link-elearning.com/dlmaterijali/materijali/Osnove_marketinga/)

СОДРЖИНА

Предговор	3
<b>ТЕМА 1 Дизајн</b>	5
1. Историја и дефинирање на дизајнот	6
2. Видови дизајн	10
<b>ТЕМА 2 Производ</b>	17
1. Основни поими во производната техника	18
1.1. Дефинирање на производ	18
1.2. Производствен процес	22
1.3. Производствена опрема	25
1.4. Производствен капацитет	27
2. Класификација на производите	28
3. Симболи и ознаки	35
3.1. Класификација на дејности во Република Македонија	36
3.2. Структура на Националната номенклатура на индустриски производи	39
3.3. Означување на производите	41
3.4. Идентификација на производите според системот EAN	46
4. Производна линија и произведен микс	49
5. Животен циклус на производот	52
5.1. Карактеристики на фазите на животниот циклус на производите	53
<b>ТЕМА 3 Карактеристики на производот</b>	67
1. Карактеристики на производот	68
1.1. Дизајн на производот	69
1.2. Квалитет на производот	74
1.3. Функционалност на производот	76
1.4. Марка на производот	77
1.5. Пакување и амбалажа на производот	81
1.6. Сервис и гаранција	83
<b>ТЕМА 4 Планирање, развој и пласирање нов производ</b>	88
1. Иновација	89
2. Фази на иновациониот процес	92
2.1. Активности што и` претходат на деловната одлука за иновација	93
2.2. Изработка на елаборат и донесување одлука за судбината на иновациониот предлог	99
2.3. Развој на прототип на новиот производ, тестирање и лансирање	100
2.4. Комерцијализација на новиот производ	102
2.4.1. Прифаќање на новиот производ од потрошувачите	103
<b>ТЕМА 5 Декоративни техники</b>	109
1. Декорирање на керамички производи	110
1.1. Глазури	111
1.2. Енгоби	115
2. Декорирање хартија	118

2.1. Сито печат	119
2.2. Офсет печатење	120
2.3. Дигитално печатење	123
2.4. Тампон печатење	123
3. Декорирање стакло	127
3.1. Механичка декорација на стаклени производи	128
3.2. Хемиски методи на декорација на стаклени производи	130
3.3. Физички методи на декорација на стаклени производи	134
4. Декорирање метал	135
4.1. Емајлирање	135
4.2. Печатење	138
4.3. Елоксирање	138
4.4. Гравирање	139
5. Декорирање пластика	141
<b>ПРИЛОГ 1</b>	145
<b>ЛИТЕРАТУРА</b>	150