

ФИ във фармацевтичното производство

Доц. Г. Петрова

Основни характеристики на фармацевтичното производство

- Фармацевтичната индустрия в международен план притежава качествени и количествени показатели, гарантиращи устойчив растеж на производството и потреблението на продуктите ѝ.
- Една от основните характеристики на фармацевтичната индустрия са високите темпове на ръст на производството. Средногодишният темп на прираст на фармацевтичното производство през 60-те години е 11.5%, през 70-те години - 12.5%, а през 80-те - 9.5%. Това означава, че на всеки десет години фармацевтичното производство се удвоява в реални стойности.
- Средният чист доход от вложени в акции средства на фармацевтични фирми е един от най-високите - около 30%.

Основни характеристики на фармацевтичното производство 2

- Фармацевтичното производство се отличава с много високо ниво на разходите за научноизследователска и развойна дейност (НИРД) и висока норма на печалбата.
- Допълнителни характеристики са изискванията към качеството на продуктите, многостадийност и висок материален индекс на производството (отношението на количеството суровина към единица произведена продукция), изисквания към техническото оборудване, обновяемост и разширяване на номенклатурата, дребносерийност и малотонажност на производството, зависимост от климатичните условия при производството на някои лекарства.
- По темпове на прираст на разходи за НИРД - R&D (около 15% годишно) и по относителния дял на тези разходи от общия оборот (10% - 15%), фармацевтичната индустрия заема едно от водещите места в света след авиокосмонавтиката и електрониката.
- Размерът на вложенията по създаване и въвеждане на един нов фармацевтичен продукт се удвояват средно на десет години, дори ако се приспадне размерът на инфлацията.
- Едно ново лекарство, което се установява на лекарствения пазар, струва на създателите и производители средно между 250 и 350 милиона долара.

Перспективи

- Перспективите и рисковете пред фармацевтичното производство, които оказват силно влияние върху наличието на терапевтично ефикасни алтернативи на пазара са свързани основно с икономическите показатели на производството:
 - обема и себестойността на продукцията;
 - иновативност и разходи за развитие и внедряване на нови продукти;
 - дългосрочно развитие на нови производствени възможности;
 - **възвръщаемост на инвестициите.**

Инвестиции

- Основен белег на инвестициите е насочеността им към **осигуряване на доход и на други положителни резултати** за дълъг период от време. Това става чрез закупуване на активи, които осигуряват получаване на доход и възвръщаемост, пропорционални на поетия риск в течение на период, по-дълъг от 1 – 2 години.
- В по-широк смисъл инвестициите се определят като **паришни средства за закупуване на активи**, които с достатъчно голяма вероятност осигуряват получаване на доход, прираст на капитала и други положителни резултати за дълъг период

АКТИВИ

- Материални активи - сгради, машини, съоръжения, запаси от суровини и др., които се използват в производството на стоки и услуги с цел максимизиране на настоящата стойност на акционерния капитал
- Нематериални (неосезаеми) активи - патенти, търговски марки, ноу-хау, престиж на фирмата (Goodwill) и др.
- Финансови активи - дефинират се като права върху парични суми - например банкови депозити, или права върху доходи и / или прираст на капитала. Правата върху доходи се получават чрез инвестиране в ценни книжа: акции, облигации и др.
- Инвестициите във финансови активи се правят със същите мотиви, както инвестициите в производствени активи (материални и нематериални) - получаване на доход в течение на дълъг период от време.

Инвестиционен процес

- Инвестирането е процес на предварителен анализ и придобиване срещу парични средства на активи, които могат да носят доход, прираст на капитала и други положителни резултати за собственика продължително време.
- Макроикономистите стесняват обхвата на инвестирането, като изхождат от различията между потребление, спестяване и инвестиране.
Инвестирането се свързва със създаването на нови физически активи, а спестяването - със създаването на финансови активи. Ако една фирма закупи новопостроена фабрика, това е инвестиране, но ако придобие съществуваща фабрика, това не се разглежда като инвестиране. Ако едно семейство използва непохарчените си доходи за построяване на нова къща, това е инвестиране, но ако закупи ценни книжа, е налице спестяване.
- От гледна точка на цялата икономика инвестирането е процес на добавяне на нови материални активи към националния капитал. Но на по-ниски равнища инвеститорите се интересуват от размера на дохода, прирастта на капитала и другите положителни резултати, които инвестициите ще носят независимо в какво са вложени: нови реални активи, съществуващи от преди реални активи или ценни книжа.

Инвеститори

- Инвеститори са онези лица и институции, които осигуряват паричните средства за осъществяване на инвестиционни проекти. Инвеститорите се класифицират в четири групи:
 - Индивидуални инвеститори, инвестиращи без посредници. Това са лица и семейства, инвестиращи в реални активи за основаване или разширяване на собствения си бизнес.
 - Институционални инвеститори или финансови посредници-инвестиционни банки, застрахователни компании, пенсионни фондове, търговски банки и др. чийто предмет на дейност е инвестиране в ценни книжа или в недвижими имоти. В развитите страни институционалните инвеститори играят доминираща роля в инвестиционната сфера и са основния фактор за ефективно функциониране на капитала.
 - Държавата (правителството), респективно общините са основния фактор в обществения сектор за изграждане на училища, болници, инфраструктурни обекти и др.
 - Фирмите са най-важните инвеститори в икономиката, техните инвестиции са предимно в нови реални активи и поради това определят нарастването на благосъстоянието на акционерите и на общественото богатство. Фирмените инвестиции обикновено са освободени от спекулативни елементи, често

Принципи при инвестиране

При избора на инвестиционни алтернативи, характеризиращи се с различно равнище на възвръщаемост и риск, инвеститорите се ръководят от следните принципи:

- По-малкият риск е предпочитан – повечето инвеститори не са склонни да поемат риск и се стараят да го избегнат или намалят. От две алтернативи, осигуряващи еднаква възвръщаемост, инвеститорите ще изберат онази, при която вероятността от загуба на целия или част от дохода и капитала е по-малка.
- Благосъстоянието се повишава чрез максимизиране на възвръщаемостта и намаляване на риска.
- По-големият доход и по-големият прираст на капитала изисква поемането на по-голям риск. Този принцип означава, че ако инвеститорът очаква по-висока възвръщаемост, трябва да очакват и по-висок риск. Стремещът им ще бъде да поддържат риска пропорционален на икономическия ефект от инвестицията, като рационалният инвеститор не би поел допълнителен риск, който превишава допълнително получения ефект (прираст на доход или капитал) от инвестицията.
- По-високата възвръщаемост и по-високото благосъстояние са предпочитани. Ето защо с нарастването на дохода на инвеститора се поставя изискване за по-висока възвръщаемост при същото равнище на риска.

Оценка на инвестиционни проекти

- Критерии за оценка - финансово-икономически, социални, екологични, технологични и др.;
- Изискване - обобщената оценка на проекта трябва да характеризира степента в която се очаква да се постигнат поставените цели.
- Целите и качествата се свързват с **помощта** на показатели за оценяване и класиране на проектите.
- За да имат практическа стойност, показателите за оценяване на проектите трябва да бъдат така дефинирани, че да дават възможност за подреждане на взаимноизключващи се алтернативни варианти или на различни проекти.

Методи и показатели за оценка на инвестициите

- **НОРМА НА ВЪВРЪЩАЕМОСТ (RR – Rate of return);**
- **ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ И РИСК;**
- **НЕТНА НАСТОЯЩА СТОЙНОСТ (NPV);**
- **ВЪТРЕШНА НОРМА НА ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ (IRR);**
- **СРОК НА ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ НА ИНВСТИЦИИТЕ (PBP);**
- **КОЕФИЦИЕНТ НА ДОХОДНОСТ (PI);**
- **СЧЕТОВОДНА (СРЕДНА) НОРМА НА ДОХОДНОСТ (ARR) P);**
- **СЧЕТОВОДНА (СРЕДНА) НОРМА НА ДОХОДНОСТ (ARR);**
- **СПОСОБИ ЗА ОБСЛУЖВАНЕ НА ДЪЛГА;**

НОРМА НА ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ

Свързва инвестициите с измеримите икономически резултати, които те носят. Икономическите резултати са под формата на текущ доход и прираст на капитала. В зависимост от това, в какви активи се инвестира, доходът може да обхваща печалба, дивидент, лихви и т.н.

Нормата на възвръщаемост се изчислява като икономическите резултати в левове са разделят на първоначалните инвестиции и полученото частно се представи в процент (проектна или фактическа норма на възвръщаемост на инвестициите).

Нормата за възвръщаемост (r), която се използва в коефициента за осъвременяване, има по-различно съдържание. Важен принцип в инвестиционния анализ е, *че нормата на възвръщаемост, използвана за осъвременяване, зависи от нормата на възвръщаемост върху инвестициите в следващата най-добра алтернатива, достъпна за инвеститора.*

Да приемем, че фирмата инвестира съответни средства в нови продукти и технологии, а следващата най-добра достъпна алтернатива е инвестирането в смесени предприятия с норма на възвръщаемост 15%. Тогава доходите в проекта за нови технологии и продукти би трябвало да се осъвременят с норма, която биха осигурили инвестициите в смесени предприятия, т.е. 15%.

Нормата за възвръщаемост, използвана за осъвременяване, се нарича още *алтернативна цена на капитала.*

ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ И РИСК

Рискът е оценена степен на неопределеност за получаването на очаквани резултати в бъдеще след осъществяване на инвестициите. Същността на инвестирането кара всеки инвеститор да разглежда инвестициите като сигурен разход, а доходите от тях – като несигурни. Обикновено рискът се свързва с широчината на зоната на вариране на някакъв очакван резултат от инвестицията: размер на печалбата, срок на откупуване, норма на възвръщаемост и други. Колкото по-голямо е разсейването около очакваната стойност, толкова по-голям е рискът и обратно.

Ако два инвестиционни проекта се характеризират с една и съща възвръщаемост, но с различен риск, повечето от нас ще предпочетат проекта с по-нисък риск. С други думи, инвеститорите неохотно приемат риска, което намира израз във втория принцип на финансите: “Сигурният лев е по-ценен от рисковия лев”. Колкото по-голям е поеманият от инвеститорите риск, толкова по-големи са техните очеквания и изисквания за по-висока възвръщаемост.

Отрицателното отношение на инвеститорите към риска намира израз и в това, че повечето от тях изключват от своите предпочитания комбинациите “висок риск – висока възвръщаемост”.

Изводът е, че е правилно бъдещите доходи да се осъвременяват с бъдещата норма на възвръщаемост на алтернативните инвестиции, характеризиращи се с близък по степен риск.

НЕТНА НАСТОЯЩА СТОЙНОСТ (NPV) - 1

■ Нетната настояща стойност (NPV) свързва потока от първоначалните инвестиции с потока от доходите, породени от тях.

■ **NPV = стойност на доходите от инвестиции – стойността на инвестициите**

■ Обикновено формулата за изчисляване на показателя нетна настояща стойност се представя по следния начин:

$$NPV = - I_0 + \frac{C_1}{1+r} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n} = - I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

■ където: I_0 са първоначалните инвестиции в левове, които се осъществяват в края на годината “0” и се вземат с отрицателен знак; C_1, \dots, C_n са паричните доходи по години и се вземат с положителен знак.

■ *При този метод се установява дали сумата на дисконтираните парични доходи от инвестиции за целия срок на икономически живот на проекта е по-голяма, равна или по-малка от сумата на дисконтираните инвестиционни разходи през същия период (outflows).*

НЕТНА НАСТОЯЩА СТОЙНОСТ (NPV) - 2

Критерият за оценяване и класиране на проектите при разглеждания метод е - максимална положителна нетна настояща стойност.

Въз основа на това се извежда следното правило за вземане на решение:

$NPV > 0$ – проектът се приема;

$NPV < 0$ – проектът се отхвърля;

$NPV = 0$ – проектът е на границата на изгоден/неизгоден, поради което е необходим допълнителен анализ.

При сравнението между две алтернативи, извършвано въз основа на NPV при инвестиране в реални активи, изборът се ръководи от следното правило: *ако нетната настояща стойност е положителна, инвестицията в реални активи е изгодна, а ако е отрицателна, трябва да се отхвърли*

СРОК НА ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ (РВР)

Продължителността на периода , необходим, за да се възстановят първоначалните инвестиции за сметка на породения от тях паричен доход.

Срокът на възвръщане се изчислява по-различен начин в зависимост от това как са определени паричните доходи. Ако паричните доходи по години са еднакви, формулата е проста:

$$РВР = \frac{I}{CI}, \text{ където:}$$

РВР – е периодът на връщане (откупуване), години;

I - първоначалните инвестиции в лв;

CI – годишният нетен паричен доход (вкл. амортизациите) в лв.

КОЕФИЦИЕНТ НА ДОХОДНОСТ (PI).

■ Проектите се оценяват от гледна точка на дохода, който осигурява всеки лев първоначални инвестиции. Коефициента на доходност PI се изчислява като:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n PVCIt}{I}$$

■ Числителят на формулата представлява сумата от дисконтираните парични доходи (след данъците) плюс амортизациите, получени след осъществяване на първоначалните инвестиции, а знаменателят – първоначалните инвестиции (допускаме, че те са правени в момент t_0).

Критерият за оценяване и класиране на проекта е: максимална стойност на PI.

Правилото за избор на решение е:

- PI > 1,0 или NPI > 0 - проектът се приема;
- PI < 1,0 или NPI < 0 - проекта не се приема;
- PI = 1,0 или NPI = 0 - проектът е на границата изгоден/неизгоден.

СЧЕТОВОДНА (СРЕДНА) НОРМА НА ДОХОДНОСТ (ARR).

Съпоставят се средните доходи със средните инвестиции въз основа на целия икономически живот на проекта.

Специфична особеност на метода е изчисляването на средния доход и на средните инвестиции по правилата на счетоводната отчетност, възприети във фирмата.

Тъй-като доходите и инвестициите могат да се определят по много начини, показателят средна норма на доходност няма еднозначно съдържание и обхват. Най-често се използва следния вариант на ARR:

$$ARR = \frac{\text{Среден доход след изплащане на данъци}}{\text{Средна балансова стойност на инвестициите}} \cdot 100$$

■ Други използвани варианти с

$$ARR = \frac{\text{Среден доход след плащане на данъци}}{\text{Първоначални инвестиции}} \cdot 100$$

$$ARR = \frac{\text{Среден доход преди плащане на данъци и лихви}}{\text{Средни инвестиции}} \cdot 100$$

$$ARR = \frac{\text{Средни доходи след данъци, но преди плащане на лихви}}{\text{Средни инвестиции}} \cdot 100$$

Критерият за оценяване и класиране на проектите е максимална стойност на ARR. За да преценим обаче дали даден проект с положителна стойност на ARR е изгоден за фирмата, тази стойност трябва да се сравни със стойността еталон (стандарт, норматив) . Ако означим нормативната стойност с ARR_n , правилото за избор на решение може да се представи така:

$ARR \geq ARR_n$ - проектът се приема;

$ARR < ARR_n$ - проектът се отхвърля.

СПОСОБИ ЗА ОБСЛУЖВАНЕ НА ДЪЛГА

Коефициентът за обслужване на дълга се определя от финансовите институции по следната формула:

$$DSCD = \frac{\sum_{t=1}^N (PAT_t + A_t + IP_t)}{\sum_{t=1}^n (IR_t + LR_t)}, \text{ където:}$$

PAT е печалбата след данъците за година t ;

A_t – амортизациите за годината t ;

IR_t – лихвата върху дългосрочния заем за годината t ;

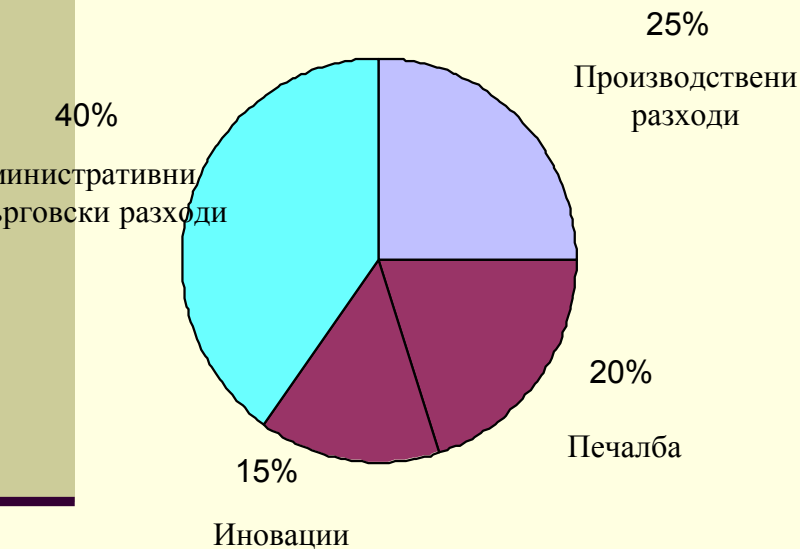
LR_t – погашението на заема през годината t .

n - периодът, през който заемът трябва да бъде върнат.

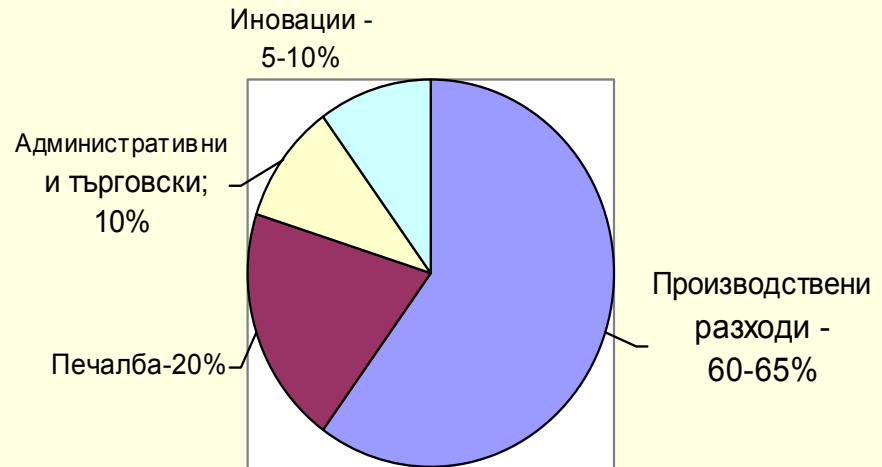
Обикновено финансовите институции приемат стойност на коефициента 2,0 като задоволителна. Ако коефициентът е много по-малък от 2,0, но проектът е желан, може да се определи по-дълъг срок на издължаване на заема, и обратно, ако има стойност значително над 2,0, срокът на издължаване на заема може да се съкрати.

Структура на разходите във фармацевтичната индустрия

Разходи за производство като % от продажбите – иновативни производители



Разходи за производство като % от продажбите генерични производители



Инвестирането се свързва със създаването на нови физически активи. Целта на новите активи е разширяване на производството и увеличаване на печалбата – възвръщаемостта може да се осигури единствено чрез разработване на нови продукти или разширяване на пазара на стари такива. Иновациите са критични за гарантиране възвръщаемостта на инвестициите във фармацевтичното производство;

Възможности за иновации

Компании	Продажби (млн. \$)	R&D (млн. \$)	Проекти	Открити НХМ (40%)	НХМ на пазара (10%)	НХМ на година	НХМ за компания на година
Топ 10	71 200	11 600 (16.3%)	580	232	23	5.8	0.58
Топ 20	110 600	17 870 (16.2%)	894	358	36	9.0	0.45
Топ 30	134 800	21 716 (16.2%)	1 086	434	43	10.8	0,36
Топ 40	151 500	24 012 (15.8%)	1 200	480	48	12.0	0.30
Топ 50	161 400	25 432 (15.8%)	1 271	508	51	12.8	0.25

Изчисляване броя на необходимите НХМ

■ Формула

$$\text{Брой НХМ} = \frac{S 1-n (1+g)^z}{p \cdot L}$$

S 1-n – Продажби на “n” компании

G – ръст на продажбите

Z – време за разработване

P – продажби на продукта

L – жизнен цикъл на
продукта

■ Стойности

■ 161 млрд. \$ (топ 50);

■ -15% до + 20%

■ 6 години

■ 400 милиона . \$

■ 17 години

Необходим брой проекти за да се постигне 1 НХМ за първите 20 компании при ръст 10%

2 000 проекти x 0.4 x 0.1 = 20 НХМ за година = 1 на година за компания
(за 4 години)

Необходимите инвестиции:

2 000 проекти (25 учени) :	50 000 персонал
Средни разходи за 1 учен	170 000 \$
Годишни разходи	8.5 млрд. \$
Разходи за R&D при съотношение 60/40	21 млрд. \$
Разходи за R&D при съотношение 70/30	28 млрд. \$
Разходи за R&D при съотношение 80/20	42 млрд. \$

Действителни разходи за R&D в тази група производители 17 млрд. \$