

Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје
Институт за агроэкономика

МЕТОДИ ЗА ИЗБОР И КОМБИНИРАЊЕ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИ

доц. д-р Ана Котевска

Скопје, 2012

Методи

1. Метод на заменување (супституција)
2. Метод на директно споредување
3. Метод на стандардна комбинација (типски метод)
4. Метод на билансирање
5. Метод на линеарно програмирање

Метод на стандардна комбинација

• Метод на стандардна комбинација

– утврдување на економски најефикасни стандардни (типски) комбинации на земјоделски производи што би се застапувале во производната структура на секоја големина на земјоделски стопанства во просечни природни и економски услови на подрачјето во коешто се тие лоцирани.

✓ Се изработуваат неколку стандардни комбинации на производство:

- за определени хомогени подрачја
- во определени природни и економски услови за производство
- со определена структура и обем на основните средства.

✓ Употреба и за унапредување на земјоделството преку поддршка на „пилот фарми“ со стандардна комбинација на гранки и производи .

Метод на директно споредување

• Метод на директно споредување

- Споредба на условите за производство и основните резултати од производството на една организација со условите и резултатите на другите слични земјоделски стопанства (според реон, големина и производство).

• Услов:

- Стопанствата да бидат од ист реон и систем на стопанство.

• Предност:

- Влијание на најдобрите стопанства во определувањето на производната комбинација на конкретното стопанство.

Пример: Метод на директно споредување

| Показател | просек од најдобри 20% | просек | просек од налоши 20% | организација за споредба |
|--|------------------------|--------|----------------------|--------------------------|
| Број на организации | 42 | 240 | 45 | 1 |
| I УСЛОВИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО | | | | |
| 1 Просечна големина (ха) | 1760 | 1600 | 1380 | 1720 |
| 2 Учество на ораници во земј. површ. (%) | 72 | 63 | 60 | 69 |
| 3 Број на НС трактор/100ха | 123 | 74 | 57 | 118 |
| 4 Број на ВКВ работник | 650 | 862 | 1462 | 580 |
| 5 Употребено мин. губре кг/ха ораници | 2100 | 1300 | 980 | 1960 |
| 6 Услови грла/100 ха з.п | 95 | 68 | 43 | 102 |
| 7 Основни средства (1000 ден/ха) | 56 | 40 | 30 | 49 |
| 8 Интензитетен број | 116 | 76 | 41 | 98 |
| II РЕЗУЛТАТИ ОД ПРОИЗВОДСТВОТО | | | | |
| 1 Жетвен принос на стрни жита (проектот = 100) | 180 | 100 | 75 | 106 |
| 2 Принос на пченка(мц/ха) | 92 | 59 | 35 | 67 |
| 3 Принос на шеќ. репа (мц/ха) | 620 | 480 | 320 | 510 |
| 4 Дин.ст.произв./100 ден добиточна храна | 170 | 140 | 120 | 130 |
| 5 Вкупен приход (1000 ден/ха) вкупна површ. | 68 | 38 | 22 | 44 |
| 6 Добивка на 100 ден в.трошоци | 41 | 25 | 13 | 20 |

Метод на замена

• Метод на замена

– Во рамките на постојната комбинација се заменува некоја од гранките (или производите) со нова гранка, па потоа се проучува и утврдува успехот кој се постигнува со новата комбинација.

- **Потполно заменување** - кога гранката или производот кој се заменува не фигурира понатаму во комбинацијата на производството.
- **Делумно заменување** - ако поместувањата одат кон тоа застапеноста на одделни гранки и производи само да се намалат во полза на други.

• **Предност:**

- едноставен и практичен, така што не бара детални пресметувања на расходите и приходите од одделни гранки и производи.
- погодна за изнајдување на смерниците на производството при реорганизацијата на постојното стопанство.

• **Слабост:**

- се зафаќаат зависните трошоци меѓу гранките на стопанството.

Метод на замена

• Парцијална анализа

- Метод за пресметка на очекуваната добивка/загуба при одредена (мала) интервенција во производството (донесување на одредена одлука)
 - Пример:
 - Нов систем за наводнување
 - Примена на различно губрење
 - Воведување на нова сорта
 - Сопствена наспроти најмена механизација
- Мерливост:
 - Се мери ефектот од интервенцијата
 - Претпоставка дека сè друго останува непроменето
 - Процена на профитабилноста
 - Најчесто се применува на ниво на бруто маржа (фиксните трошоци се исти)

Формат и пресметка на парцијалната калкулација

Постапка

1. Дефинирање на предложената промена
2. Наведете ги сите промени кои ќе се јават резултат на таа промена
3. Проценети ги вредностите на промената (сите дополнителни приходи и трошоци и сите намалувања во приходите и трошоците)
4. Најдете ја нето-вредноста на промената

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| А. Дополнителен приход | В. Дополнителни трошоци |
| Б. Намалени трошоци | Г. Намален приход |
| Нето промена: А + Б – В – Г | |

Пример: Да се додадат 50 крави за тов на јуниња на основното стадо и да се конвертира 100 ха земјиште за производство на сточна храна

| | | | |
|---|-------|------------------------------|--------|
| А. Дополнителен приход | | В. Дополнителни трошоци | |
| 5 излачени крави | 2.500 | Камати за кравите/јуниња | 2.500 |
| 23 машини тегилња 500 Лб. x 85с = | 9.775 | Амортизација на биковите | 100 |
| 18 женски тегилња 480 Лб. x 78с = | 6.458 | Данок | 100 |
| | | Човечки труд | 600 |
| | | Ветеринарни услуги и лекови | 500 |
| | | Сточна храна и сено | 2.000 |
| | | Транспорт | 300 |
| | | Останати варијабилни трошоци | 200 |
| | | Губриво (ливади и пасишта) | 150 |
| | | Камати на варијаб. трошоци | 320 |
| Б. Намалени трошоци | | Г. Намален приход | |
| Губриво | 2.750 | Производство на жито | |
| Семе | 1.400 | 136.000 кг x 0.11 = | 15.000 |
| Заштитни средства | 1.200 | | |
| Човечки труд | 1.500 | | |
| Механизација | 1.000 | | |
| Нето промена: А + Б – В – Г | | | |
| 18733 + 7850 - 6770 - 15000 = 4813 | | | |

Билансен метод

Принципи и последователност:

1. Поставување или определување рационална структура на користење на површините.
2. Најрационално користење на добиточна храна за воспоставување на определени сточарски гранки.
3. Ускладување на растителното и сточарското производство, пред се за обезбедување на арско губре и за обезбедување на добиточна храна.
4. Производство на поставен или избран асортиман (избрана производна структура).
5. Проверување на поставениот асортиман во врска со сезоноста на работната сила и средствата на трудот.
6. Поставување на помошни или дополнителни гранки за искористување на работната сила и средствата на трудот.
7. Проверување на целата комбинација преку приходните и расходните компоненти.
8. Споредување на така избалансираната комбинација на производна структура на претпријатието со затечената комбинација по натурални и вредносни показатели и извлекување на соодветен заклучок за можната примена на избраната комбинација со овој метод.

Билансен метод

• Постапка:

1. Утврдување на расположивите површини земјоделско земјиште (погодно за користење како ораници, бавчи, лозја, овоштарници, ливади и пасишта, во зависност од почвените и климатските услови)
 - Површините под пасишта - индикатор за капацитет на овчарска фарма
2. Утврдување на односите помеѓу пазарните и крмните култури во начинот на користење на ораниците, имајќи ја предвид зависноста со сточарските активности
 - Утврдување на изворот на снабдување на кабата и концентрирана храна

Пример: Билансен метод

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| Ниви | 1250 ха |
| Бавчи | 50 ха |
| Овошни градини | 100 ха |
| Лозја | 200 ха |
| Ливади (природни) | 100 ха |
| Вкупно обработлива површина | 1700 ха |
| Пасишта | 5000 ха |
| Вкупно земјоделска површина | 6700 ха |
3. Површини, приноси по одделни култури и очекувано производство на добиточна храна од вкупното производство.

| Култура | Површина во ха | Принос во кг/ха | | Вкупно производство | | КГ ксе | Коефициент на храната |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-----------------------|
| | | Главен производ | Спореден производ | Главен производ | Спореден производ | | |
| Пасишта | 250 | 3000 | 3000 | 750000 | 750000 | - | - |
| Ниву | 250 | 2000 | - | 500000 | - | - | - |
| Ливади | 250 | 2500 | 3000 | 625000 | 750000 | 767000 | 1.21 |
| Пасека во зрно | 250 | 5000 | 5000 | 1250000 | 1250000 | 171300 | 1.37; 0.57 |
| Добивка градина | 500 | 20000 | - | 1000000 | - | 130000 | 0.13 |
| Фруква пасека | 500 | 40000 | - | 2000000 | - | 430000 | 0.21 |
| Луцерна | 250 | 12000 | - | 3000000 | - | 150000 | 0.50 |
| Ливади | 100 | 10000 | - | 1000000 | - | 430000 | 0.43 |

Пример: Билансен метод

| Вид | Норматив | Пасишта | Кабаста храна | Концентрат | Конечен број |
|---------------------|---|--------------------|--------------------------------|--|-------------------|
| Вкупно расположливо | | 5.000 ха | 7.892.500 кг к.е | 2.479.000 кг к.е | |
| Овци | 1 овца = 1 кг к.е Каб: 0,8 кг к.е /ден Конц: 0,2 кг к.е/ден -Нупенис: 0,15 кг к.е -од соп. паво: 0,05 кг к.е | 5.000 · 2 = 10.000 | 10.000 · 0,8 · 120 = = 960.000 | 10.000 · 0,05 · 365 = = 183.000 | 10.000 овци |
| Говеда | 1 уг = 4.000 кг к.е Каб: 3.000 кг к.е Конц: 1.000 кг к.е -нупенис: 600 кг к.е (60%) -од соп. паво: 400 кг к.е (40%) | нема | 6.932.500/3.000*1,05 = = 2.200 | 2.200 · 400 = = 880.000 | 2200 условни грла |
| Свињи | 1 кг прираст = 4 кг к.е -нупенис: 1 кг к.е (25%) -од соп. паво: 3 кг к.е (75%) | нема | нема | 1.416.000/3=472.000 472.000/80= 5.900 | 5900 гоеници |

Метод на линеарно програмирање

- Линеарното програмирање
 - Математичка техника за донесување на оптимални решенија.
 - Преку максимизирање или минимизирање на линеарната функција што се однесува на систем од линеарни равенки и неравенки.
 - Линеарната функција заедно со системот на линеарни ограничувања формираат **модел на линеарно програмирање**.

Модел на линеарно програмирање

- **Функцијата на целта** (2.1) претставува математички израз што ја мери ефективоста на одреденото решение на модтаа може да се максимизира или минимизираелот.
- **Ограничувањата** (2.2) претставуваат математички искази што ги специфицираат оние елементи на проблемот, како на пример ограниченоста во ресурси или побарувањата што треба да се задоволат.
- Со **условот за ненегативност** (2.3) се нагласува дека добиените решенија не можат да бидат негативни

15

Модел на линеарно програмирање

Функција на целта

$$\text{Max (Min)} \quad c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \quad (2.1)$$

Ограничувања

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1 \quad (2.2)$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m$$

Услов на ненегативност

$$\text{при } x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \dots, x_n \geq 0 \quad (2.3)$$

16

Пример: Метод на линеарно програмирање

• **Пример:**

При исхрана на добитокот дневниот оброк треба да содржи најмалку

- 18 единици од хранливата материја А
- 16 единици од хранливата материја Б
- 24 единици од хранливата материја В.

Се користат два вида хранлива (X₁ и X₂). Да се состави најевтиниот дневен оброк кој ги задоволува потребите во хранливи материји ако 1 кг од

- хранливото X₁ чини 8 ден., а од
- хранливото X₂ 12 ден.

| Хранливи материји | Храна | |
|-------------------|----------------|----------------|
| | X ₁ | X ₂ |
| А | 6 | 2 |
| Б | 2 | 4 |
| В | 2 | 12 |

17

• **Поставување**

$$\begin{aligned} \min f(x) &= 8x_1 + 12x_2 \\ 6x_1 + 2x_2 &\geq 18 \\ 2x_1 + 4x_2 &\geq 16 \\ 2x_1 + 12x_2 &\geq 24 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

• **Резултат**

- x₁ = 2 кг
- x₂ = 3 кг
- цена = 52 ден/кг

Литература

- Тодор Галев, Богдан Арсовски: **Организација на земјоделските стопанства и организација на сточарското производство**. Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Скопје, 1990
 - Методи за избор и комбинирање на земјоделски производи(стр. 87-104)
- Скрипта по предметот Менаџмент во сточарското производство. (стр. 2-6): Методи за избор и комбинирање на гранки и производи

18

Прашања

1. Кои методи се користат за избор и комбинирање на земјоделски производи?
2. Кога и како се применува методот на заменување (супституција) за избор и комбинирање на земјоделски производи?
3. Кога и како се применува методот на директно споредување за избор и комбинирање на земјоделски производи?
4. Кога и како се применува методот на стандардна комбинација (типски метод) за избор и комбинирање на земјоделски производи?
5. Кога и како се применува методот на билансирање за избор и комбинирање на земјоделски производи?
6. Кога и како се применува методот на линеарно програмирање за избор и комбинирање на земјоделски производи?