

# **AGRÁRÖKONÓMIA II.**

*(FARM ECONOMICS)*

**Dr. Podmaniczky László**

*PhD., egyetemi docens*

Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
Környezetgazdaságtani Tanszék

Szent István Egyetem  
Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
Környezetgazdaságtani Tanszék  
Gödöllő  
2008



# TARTALOM

<b>1. A gazdasági tevékenység célja.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. A gazdasági racionalitás elve.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2. A fedezeti hozzájárulás fogalma.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3. Állandó és változó költségek; a lehetőségi költség.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4. A fedezeti hozzájárulás alkalmazásának előnyei.....</b>	<b>13</b>
<b>1.5. A fedezeti hozzájárulás összetevőinek számítása.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6. A termeléstehnológiák ráfordításai.....</b>	<b>18</b>
<b>2. A mezőgazdasági vállalatok termelési szerkezete.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. A termelési szerkezet kialakításának általános kérdései.....</b>	<b>22</b>
2.1.1. A termelési szerkezet alapfogalmai.....	22
2.1.2. A vállalati termelési szerkezet változásai.....	25
2.1.3. A termelési szerkezetet jellemző mutatók.....	27
2.1.4. A termelési szerkezet kialakítását befolyásoló tényezők.....	29
<b>2.2. A termelési szerkezet kialakítása lineáris programozással.....</b>	<b>31</b>
2.2.1. A lineáris programozás főbb jellemzői.....	31
2.2.2. Az erőforrások és tevékenységek felosztása.....	32
2.2.2.1 Erőforrások csoportosítása.....	32
2.2.2.2 Tevékenységek csoportosítása.....	32
2.2.3. Példák a célfüggvény meghatározására.....	32
2.2.4. A lineáris programozás eredményei.....	33
2.2.5. Példa a lineáris programozás alkalmazására.....	33
<b>3. A pénzügyi tervezés gyakorlata.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1. Az ágazati fedezeti hozzájárulás tervezése.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2. A gazdaság jövedelemterve.....</b>	<b>38</b>
<b>3.3. Az ágazatok egymás közötti helyettesítésének tervezése.....</b>	<b>40</b>
<b>3.4. A finanszírozási (cash-flow) tervek készítése.....</b>	<b>40</b>
<b>3.5. A mérleg módszer.....</b>	<b>43</b>
<b>3.6. Minták a tervezési módszerek gyakorlati alkalmazására.....</b>	<b>45</b>
<b>4. A birtoktervezés környezeti szempontjai .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1. A birtoktervezés folyamata.....</b>	<b>50</b>
4.1.1. Tervezési program.....	50
4.1.2. Beruházási programterv.....	51
4.1.3. Engedélyezési terv.....	51
4.1.4. Kiviteli terv.....	51
<b>4.2. A birtoktervezés munkarészei.....</b>	<b>51</b>
4.2.1. A helyszín tervezése, értékelése.....	52
4.2.2. A növényi struktúra meghatározása.....	54
4.2.3. A talajok termőképességének becslése.....	57
4.2.4. Az állattartó képesség becslése.....	60
4.2.5. Munkaerómérleg.....	62

4.2.6. Birtokméret saját takarmánybázis esetén.....	62
4.2.7. Birtokméret trágyaelhelyezési korláttal.....	63
<b>5. Az egyes ágazatok főbb ökonómiai kérdései.....</b>	<b>64</b>
5.1. Az ágazatok típusai és közös döntési problémái.....	64
5.2. Az egyéves növénytermesztési ágazatok főbb ökonómiai kérdései.....	66
5.3. A többéves növénytermesztési ágazatok főbb ökonómiai.....	69
5.4. Az ültetvényes ágazatok főbb ökonómiai és szervezési kérdései.....	70
<b>6. A növénytermesztés tervezése .....</b>	<b>73</b>
6.1. A növénytermesztés főbb tervezési problémái.....	73
6.2. A növénytermesztés tervezésének lépései.....	74
6.2.1. Vetésterv .....	74
6.2.2. Szerves és műtrágya felhasználás .....	75
6.2.3. Vetőmag felhasználás .....	76
6.2.4. Gépi-, kézi műveletek költségei, anyagköltségek, hozamok értékesítési árai .....	76
6.2.4.1 Gépi műveletek költségének megállapítása.....	76
6.2.4.2 Kézi műveletek költségének összefoglalása.....	77
6.2.5. Fajlagos anyagköltségek felsorolása.....	77
6.2.6. Főtermék- és melléktermék hozamok fajlagos értékesítési árai .....	77
6.3. Növénytermesztési technológiák .....	77
6.4. A növénytermesztés jövedelme .....	78
<b>7. Modell-terv a birtoktervezés módszerének bemutatására.....</b>	<b>80</b>
7.1. A modellszámítás célkitűzése.....	80
7.2. A modell felépítése és az elemzés lépései.....	80
7.3. A tervezés kiinduló feltételei.....	81
7.4. Az állattartással kapcsolatos számítások.....	81
7.4.1. A terület állattartó képessége és a gazdaság naturális mutatói.....	81
7.4.2. Az állatállomány korcsoport szerinti összetétele.....	83
7.4.3. Az állatállomány változási terv.....	83
7.4.4. A takarmányozási terv.....	84
7.4.5. Trágya- és alomszalma termelés és felhasználás.....	85
7.4.6. A tejtermelés és a sajtgyártás jövedelmezősége.....	86
7.5. A növénytermesztéssel kapcsolatos számítások.....	87
7.5.1. A vetésszerkezet, vetésforgó.....	88
7.5.2. A növénytermesztés technológiai tervei.....	90
7.5.3. A növénytermesztés jövedelmezősége.....	91
7.6. Feldolgozás és értékesítés.....	93
7.7. Beruházás.....	95
7.8. Finanszírozás.....	97
7.9. Cash-flow számítás.....	97
7.10. Gazdaságossági mutatók.....	100
7.10.1. Nettó jövedelem jelenlegi értéke (Net Present Value, NPV).....	100
7.10.2. Belső kamatláb (Internal Rate of Return, IRR).....	100
7.10.3. Módosított belső kamatláb (Modified Internal Rate of Return, MIRR).....	101

7.10.4. Megtérülési idő.....	101
<b>7.11. Összefoglalás.....</b>	<b>102</b>
<b>8. Vállalati erőforrás-gazdálkodás.....</b>	<b>104</b>
<b>8.1. A termőfölddel való gazdálkodás.....</b>	<b>104</b>
<b>8.2. Állóeszköz gazdálkodás.....</b>	<b>105</b>
8.2.1. Az állóeszközök beszerzésével, létesítésével kapcsolatos döntések.....	106
8.2.2. Az állóeszközök selejtezése.....	107
8.2.3. Az állóeszközök értékcsökkenése.....	107
8.2.4. Az állóeszközök javítása, fenntartása.....	108
8.2.5. A beruházási tevékenység.....	108
<b>8.3. Forgóeszköz-gazdálkodás.....</b>	<b>108</b>
<b>8.4. Az anyaggazdálkodás.....</b>	<b>109</b>
<b>8.5. A készletgazdálkodás.....</b>	<b>110</b>
<b>8.6. A mezőgazdasági vállalkozások egyéb gazdálkodási feladatai.....</b>	<b>111</b>



## 1. A GAZDASÁGI TEVÉKENYSÉG CÉLJA

Minden ember arra törekszik, hogy szükségleteit minél teljesebb mértékben kielégíthesse. A szükségletek kielégítéséhez bizonyos javakat - élelem, ruházat, lakás, autó(?) - meg kell szereznünk. A javak megszerzése érdekében dolgoznunk kell. A mai, munkamegosztáson alapuló nemzetgazdaságban az egyes ember legfeljebb csak töredékét állítja elő az általa igényelt fogyasztási javaknak. Így a szükségletkielégítés legfontosabb előfeltétele a *penz* fölötti rendelkezés, hogy a fogyasztási javakat megvásárolhassuk: Minden dolgozó ember szeretne a munkájáért olyan fizetségben részesülni, amelyért a javak minél szélesebb körét vásárolhatja meg. Első megközelítésben ezért azt mondhatjuk, hogy a megszerzett pénzbeli jövedelem maximalizálása a dolgozó, gazdasági tevékenységet folytató ember célja.

A munkavégzés - önálló, vagy nem önálló tevékenység formájában, illetve gyakran a kettő kombinálásával - meghatározott helyen, meghatározott szervezeti keretek között történik. Ezeket a szervezeteket *vállalkozásoknak* nevezzük. (A közintézményeket is felfoghatjuk a vállalkozások egy sajátos formájának.) Amennyiben a munkavégzés nem önálló jellegű - vagyis az egyén munkaerejét mások rendelkezésére bocsátja -, akkor a szerződésileg garantált munkabér szolgál a szükségletek fedezésének forrásául.

Nézzük, hogyan alakul ki az önálló tevékenységet folytatók (egyéni vállalkozók, társas vállalkozások tulajdonosai) személyes jövedelme! A vállalkozások termékeket és szolgáltatásokat állítanak elő. Ennek érdekében ráfordításokat (nyersanyagokat, energiát, munkaerőt, gépi munkát stb.) használnak fel.

Az előállított termékek és szolgáltatások pénzben kifejezett értékét *termelési értéknek* (vagy teljesítménynek), a ráfordítások pénzértékét *termelési költségnek* nevezzük. A termelési értékből levonva a termelési költséget a *vállalkozási eredmény* t kapjuk. Ezt *nyereségnek*, ill. - kevésbé szerencsés esetben --, ha előjele negatív, *veszteségnek* mondjuk

$$\text{NYERESÉG (veszteség)} = \text{TERMELÉSI ÉRTÉK} - \text{TERMELÉSI KÖLTSÉG}$$

A nyereség társas vállalkozásoknál - az adófizetési kötelezettségek teljesítése után - a tulajdonosoknak marad vissza, mint a befektetett tőke utáni hozadék. A nyereségből a vállalat vezetése (a menedzsment, amely jellemzően nem tulajdonosa a vállalkozásnak) és dolgozói is részesedhetnek. Ezek a csoportok azonban személyi jövedelmük meghatározó részét - amint már utaltunk rá - a vállalkozás költségei között elszámolt munkabéreként kapják.

Egyéni vállalkozóknál többnyire egybeesik a tulajdonosi, a menedzseri és a munkavégző funkció. Az államot (adó) és a hitelezőket (kamat) leszámítva, mással nem kell osztozniuk a nyereségen. Azt részben - hosszabb távú érdekeiket követve - feltehetően újra befektetik a vállalkozásba, részben közvetlen fogyasztási szükségleteikre fordíthatják. Kézenfekvő tehát, ha a *nyereség maximalizálására irányuló törekvésüket* tekintjük gazdasági (vállalkozói) tevékenységük alapvető céljának.

Alkalmazottakat foglalkoztató nagyobb vállalkozások esetében árnyalja a képet az a tény, hogy az alkalmazottak munkabérenövelésre irányuló törekvése ellentétben áll a tulajdonos(ok) nyereségérdekeltségével. (A munkabér, mint költség, csökkenti a

nyereséget.) Tekintve azonban, hogy hosszabb távon az érdekellentét nem feloldhatatlan (hiszen csak nyereséges vállalkozás képes tartósan magas bért fizetni), s így a szükséges kompromisszumok általában elérhetők, itt is helyénvaló a nyereség maximalizálását a vállalkozás fő céljaként elfogadni.

Látni kell ugyanakkor, hogy a nyereségmaximalizálás fő célkitűzésként történő szerepeltetése erős egyszerűsítés. Az emberek többségének vannak pénzért meg nem vásárolható szükségletei is, vagy olyanok, amelyek megszerzése ellentétes a minél nagyobb nyereség elérésére való törekvéssel. Ilyen lehet például a sok szabadidő, a gazdálkodás biztonsága, a kiemelkedően magas műszaki színvonal a termelésben, az üzemvezető nagy társadalmi presztízse stb. Annak érdekében, hogy mindezeket az individuális különbségeket figyelembe véve is egységes célkitűzésekről beszélhessünk és egységes döntési szabályokat alkalmazhassunk, célszerű úgy eljárni, hogy a kevésbé lényeges szükségleteket egy kívánatos minimális szinten kielégítendőnek tekintjük, s ezen túlmenően továbbra is a nyereség maximalizálását fogadjuk el a gazdálkodás fő céljaként.

A nyereség maximalizálása úgy érhető el, hogy ezt a fő célt operacionális (végrehajtható) részcélokra bontjuk és a vállalkozás működése során ezeknek megfelelő racionális döntéseket hozunk.

### 1.1. A gazdasági racionalitás elve

A **vállalkozási tevékenység** úgy fogható fel mint különböző természetű **döntések sorozata**. Olyan döntéseket kell hoznunk, hogy például mennyi pénzt vonhatunk ki a vállalkozásból fogyasztási célokra, milyen gabonakombájnt vásároljunk, vagy mennyi N-műtrágyát szórjunk ki a búza fejtrágyázásakor. Amennyiben a döntéseket bizonyos időbeli előrettekintéssel kell meghozni és a döntési probléma összetett, nehezen áttekinthető, akkor **a döntéselőkészítés folyamatát tervezésnek nevezzük**.

A döntési problémák megoldása sokféleképpen lehetséges, így a **minden döntés** lényegében **egyfajta választást** jelent: a szóbajóhető megoldási alternatívák közül ki kell választani a legjobbat, vagyis azt, amely célunk elérését a leginkább szolgálja. A jó döntéshez (a helyes választáshoz) a cél ismerete mellett **döntési szabályokra is szükség van**. A legáltalánosabb döntési szabály - amely a nyereségmaximalizálási célt is támogatja - a **gazdasági racionalitás elve**. Ez a következőket mondja:

- Úgy kell eljárni, hogy az adott mennyiségben rendelkezésre álló erőforrásokkal (E) a lehető legnagyobb teljesítményt (T) lehessen elérni (egységnyi erőforrásra a lehető legnagyobb teljesítmény jusson):

$$T/E \rightarrow \max!$$

vagy:

- Úgy kell eljárni, hogy egy adott nagyságú teljesítményt (T) a lehető legkisebb erőforrásmennyiség felhasználásával lehessen elérni (egységnyi teljesítményre a lehető legkisebb erőforrásfelhasználás jusson):

$$E/T \rightarrow \min!$$

Könnyű belátni, hogy a gazdasági racionalitás elvének betartása a nyereség



maximalizálásához vezet. A szabály ugyanis átalakítható olyan formára, hogy adott költségösszeg felhasználásával a lehető legnagyobb termelési érték előállítására kell törekedni, illetve, hogy egy adott nagyságú termelési érték előállításához a lehető legkevesebb költséget kell felhasználni.

A későbbiekben még több, de a gazdasági racionalitás elvére támaszkodó döntési szabállyal fogunk megismerkedni. Nem árt viszont már az elején tudatában lenni annak a körülménynek, hogy a döntési szabályok ismerete a konkrét esetekben általában mégsem biztosítja a kívánt optimum elérését, mégpedig azért nem, mert a tervezés és döntés hiányos informáltság mellett történik. Többnyire nem ismerjük teljes körűen sem a választási lehetőségeket, sem az alternatívák eredményét befolyásoló tényezőket. Az ismerethiány összefügghet azzal, hogy nem elég körültekintően jártunk el a döntések előkészítése során, de azzal is, hogy nem volt elég időnk az információszerzésre, vagy nem látszott célszerűnek vállalni a többlet-információk összegyűjtésével járó további költségeket. Ezen túlmenően a nehézségek jó része azzal függ össze, hogy a döntéseket a természeti-gazdasági környezet jövőbeli értékei befolyásolják (jövőbeli árak, időjárási viszonyok, állatbetegségek, támogatási feltételek stb.). Ezek egzakt alakulását előzetesen nem ismerjük, legfeljebb becsülni tudjuk. Becsléseink viszont többé-kevésbé pontatlanok; a hibalehetőség annál nagyobb, minél messzebbre kell előretekinteni a jövőbe. A gondos tervezés, a megalapozott döntéshozatal tehát nem garantálja az optimális eredményt, de a tényleges eredmény bizonyára jobb lesz annál, mint amit az ötletszerű, megfontolatlan cselekvéssel el lehet érni.

## **1.2. A fedezeti hozzájárulás fogalma**

A tervezés során felmerülő kérdés általánosságban az, hogy milyen előnnyel járna a kündülő helyzethez képest, ha a vállalkozás működésében valamilyen *változtatást* hajtanánk végre (esetleg egy új vállalkozást indítanánk). Ahhoz, hogy ezeknek a tervezett változtatásoknak a célszerűségét megítélhessük, elegendő ha a termelési költségeknek és a termelési értéknek csupán azokat az elemeit vesszük vizsgálat alá, amelyek a szándékolt változtatás hatására maguk is *megváltoznak*.

Ha például az üzemvezető egy cukorrépa-betakarítógép cseréjét mérlegeli, akkor elegendő a különböző géptípusok költségeit összehasonlítani és nem kell foglalkoznia a napraforgótermelés költségeivel. Vagy ha arról kell döntést hozni, hogy célszerű lenne-e a búzatablán a lisztharmat elleni védekezés, akkor nem kell törődni a búzavetés költségével, mert az - mint korábban megtörtént tény - már semmiképpen nem módosulhat a növényvédelmi beavatkozás - sőt semmiféle későbbi beavatkozás hatására. Egy új vállalkozás indítása előtt viszont valamennyi költség változónak minősül.

Ez az eljárás mód lényegesen leegyszerűsíti a döntéselőkészítést, mivel nem kell törődnünk az adott döntés által nem érintett termelésiérték- és költségtényezőkkel, sőt mint látni fogjuk - bizonyos esetekben csak így hozhatunk helyes döntéseket.

A fenti megfontolások alapján megkülönböztethetünk

*VÁLTOZÓ KÖLTSÉGEKET és ÁLLANDÓ KÖLTSÉGEKET*

valamint

## VÁLTOZÓ TERMELÉSI ÉRTÉKET és ÁLLANDÓ TERMELÉSI ÉRTÉKET

**Változó költségeknek** tekintendő a tervezési kalkulációk során minden olyan költség, amely a változó ráfordításokkal kapcsolatban merült fel. **Változó ráfordításoknak** pedig azok minősülnek, amelyek felhasznált mennyisége változik, ha egy tervezett intézkedés végrehajtásra kerül.

Az **állandó költségek** az állandó ráfordításokhoz kapcsolódnak. **Állandó ráfordításoknak** tekintendők azok a ráfordítások, amelyek felhasznált mennyisége változatlan marad, ha egy tervezett intézkedés végrehajtásra kerül.

A változó és az állandó költségek fenti értelmezéséből az is következik - és ez némiképp sajnálatos körülmény -, hogy nem lehet egyszer és mindenkorra lerögzíteni, hogy egy adott költségtényező melyik csoportba tartozik. Ez mindig a konkrét döntési helyzettől függ. Egy épület amortizációja állandó költségnek számít, ha már meglévő épületről van szó és arról kell dönteni, hogy hogyan hasznosítsuk azt, de változó költség, ha még nem történt meg a beruházás és éppen azt fontolgatjuk, hogy érdemes-e sort keríteni rá.

A **változó termelési érték** olyan termékekkel kapcsolatosan jelentkezik, amelyeknek előállított mennyisége változik, ha egy tervezett intézkedés végrehajtásra kerül.

Végül az **állandó termelési értéket** olyan termékek adják, amelyek előállított mennyisége változatlan marad, ha egy tervezett intézkedés végrehajtódik.

Abból indulhatunk tehát ki, hogy a tervezett gazdasági beavatkozások eredményességét a változó termelési érték és a változó költségek különbözete alapján mérhetjük le. Mivel a definíció értelmében - az állandó termelési érték és az állandó költségek nem változnak meg a döntés végrehajtása során, következésképpen ezek nem okozhatják az üzem, vagy egy üzemben belüli tevékenység (ágazat) eredményességének módosulását. Ilyen hatás éppen a változó termelési értéknek és a változó költségeknek tulajdonítható. Emiatt szükséges az utóbbiaknak megkülönböztetett figyelmet szentelni, ami odáig terjed, hogy a két érték különbségét önálló eredménymutatónak tekintjük, amelynek elnevezése: **fedezeti hozzájárulás**.

$$\text{FEDEZETI HOZZÁJÁRULÁS} = \text{VÁLTOZÓ TERMELÉSI ÉRTÉK} - \text{VÁLTOZÓ KÖLTSÉG}$$

A tervezés során azt a döntési alternatívát (cselekvési lehetőséget) kell optimálisnak tekinteni, amely a legnagyobb fedezeti hozzájárulást adja.

A fedezeti hozzájárulás, mint elnevezés onnan származik, hogy a fedezeti hozzájárulás összegének kell fedeznie az állandó költségeket, valamint hozzá kell járulnia az üzemi szinten elvárt nyereség előállításához. Érvényesek az alábbi összefüggések is:

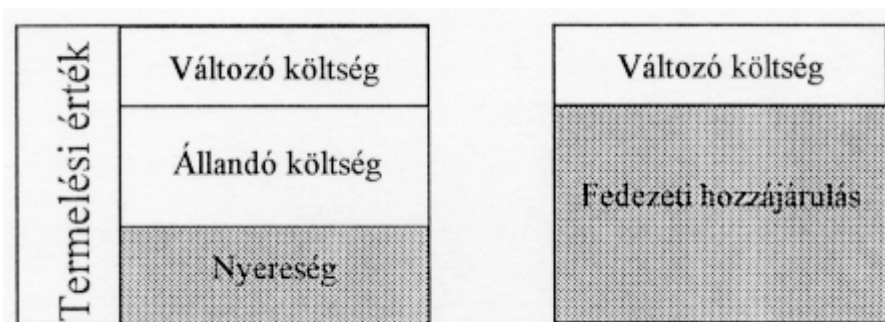
$$\text{FEDEZETI HOZZÁJÁRULÁS} = \text{ÁLLANDÓ KÖLTSÉG} + \text{NYERESÉG}$$

$$\text{NYERESÉG} = \text{FEDEZETI HOZZÁJÁRULÁS} - \text{ÁLLANDÓ KÖLTSÉG}$$

Az utolsó képlet értelmében a nyereséget úgy kapjuk meg, hogy a fedezeti hozzájárulásból levonjuk az állandó költséget (lásd **1. ábra**). Mivel pedig az állandó költség értelemszerűen egy konstans érték, a nyereség annál nagyobb lesz, minél nagyobb a fedezeti hozzájárulás. Ebből következik, hogy a fedezeti hozzájárulás maximalizálása egyúttal a nyereség

maximumát is biztosítja.

**1. ábra:** Összefüggések a termelési érték, a nyereség és a fedezeti hozzájárulás között



A fedezeti hozzájárulást kiszámíthatjuk az üzem egészére, vagy annak bizonyos részterületeire (ágazatok, ágazati szakaszok, technológiai műveletek) is. Ha a tervezés során az üzem által termelt valamennyi termék mennyiségét változónak (változtathatónak) tekintjük, akkor az üzem összes fedezeti hozzájárulását kell kiszámítanunk. Amennyiben viszont csak egy termék mennyiségének változtatása jön szóba, akkor ennek az adott terméknek (ágazatnak) a fedezeti hozzájárulását határozzuk meg. Előfordulhat, hogy a termékek előállított mennyisége valamely döntés hatására nem változik meg, hanem csak a ráfordítások mennyisége (összetétele) módosul. Ilyen esetben nincs változó termelési érték, hanem csak változó költség. A fedezeti hozzájárulás értéke ilyenkor negatív. Az optimális döntési alternatíva az lesz, amelyik a legkisebb negatív előjelű fedezeti hozzájárulást adja.

### 1.3. Állandó és változó költségek; a lehetséges költség

Az előzőek alapján tudjuk, hogy nem lehet általában, a konkrét esettől függetlenül elhatárolni egymástól az állandó és a változó költségeket. Ha erre mégis sor kerül, akkor egy eléggé általános tervezési helyzetből indulnak ki: ez az éves tervezés problémája, amikor adottnak lehet venni a tartós erőforrások (földterület, állandó dolgozók, állóeszközök) állományát, s az így megszabott kereteken belül kell mérlegelni egyik, vagy másik ágazat méretének változtatását, esetleg az adott tevékenység szüneteltetését.

Ilyen feltételek mellett kimondható, hogy **változónak tekintjük mindazon költségeket, amelyek az ágazatok méretével összefüggésben módosulnak.** Ilyenek mindenekelőtt a forgóeszközökkel kapcsolatos költségek.

A **növénytermesztésben** idesorolhatjuk az alábbi ráfordítások költségeit: vető- és ültetőanyagok, műtrágyák és növényvédőszer, a gépek változó költségei (javításkarbantartás, üzem- és kenőanyagok), a gépi bérmunka költsége, az idénymunkások alkalmazásának költségei, szárítási költség, jégkárbiztosítás, a lekötött forgóeszközök utáni kamatigény (lásd később). Ezek a költségek tehát arányosan kisebbek lesznek, ha csökkentjük, mondjuk, a kukorica termőterületét (ha időlegesen megszüntetjük a kukoricatermesztést, akkor teljes egészében elmaradnak), illetve arányosan növekednek, ha - a korábbi állapothoz képest - több kukoricát termelünk.

Az *állattenyésztési ágazatokban* a fontosabb változó költségek közé tartoznak a takarmányok és takarmánykiegészítők költségei, az állománypótlás költsége (pl. a tehenészetben a vemhes üsző költségének a várható élettartam egy évére jutó része, a sertéshizlalásban a malacnevelés vagy beszerzés költsége), az állategészségügyi költségek, az értékesítés költségei (pl. tej- és állatszállítás), a biztosítási költség, az állatállomány és a egyéb forgóeszközök utáni kamatigény (lásd később).

A felsorolt változó költségek egyúttal *közvetlen költségek* is, abban az értelemben, hogy egy meghatározott ágazathoz rendelhetők, kizárólag annak érdekében merülnek fel. Ezért számbavételük, konkrét nagyságuk meghatározása sokkal kevésbé problematikus, mint az állandó költségeké.

A változó költségekkel ellentétben *az állandó költségek nem függenek attól, hogy egy adott termékelőállítási tevékenység mérete egy adott évben növekszik (bizonyos határok között), vagy csökken (esetleg nullára).*

Az állandó költségek nagyjából az üzem meglévő tartós erőforrásaihoz kapcsolódnak. Ide sorolandók például termőföld költségei (földadó, bérleti díj, meliorációs beru.házások amortizációja), az állandó dolgozókkal kapcsolatos költségek (bérek, társadalombiztosítási díjak), a gépek, épületek amortizációja, biztosítási díja, továbbá a lekötött eszközérték utáni kamatigény (lásd a később). Ide tartoznak továbbá az üzem *általános költségei*: az üzemvezető bére és annak járulékos költségei, a bankköltségek, a költségként jelentkező adók, az üzemi célú gépkocsihasználat, a postai és telefonköltségek, egyéb igazgatási költségek (például a számvittel kapcsolatos költségek).

Utaltunk már rá korábban, hogy az állandó költségek hozzárendelése az egyes ágazatokhoz nem problémamentes. A problémák abból adódnak, hogy az állandó költségek egy része az üzem egészének működéséhez kapcsolódik (üzemi általános költségek), s így nem áll okozati összefüggésben egyik termelőtevékenységgel sem. Ha mégis megtörténik az általános költségek ágazatokra való ráterhelése, az csak többékevésbé önkényes vetítési alapok segítségével lehetséges. Kissé könnyebb feladat azon tartós erőforrások állandó költségeinek felosztása, melyeket több ágazat közösen vesz igénybe, mert itt lehet elfogadható vetítési alapot találni (például a ledolgozott gépi órák száma), de ezek nyilvántartása általában jelentős adminisztratív terhekkel jár. Mindenesetre jóval egyszerűbb a dolgunk ha megtehetjük, hogy az állandó költségeket üzemi szinten egyetlen blokkban kezeljük - az ágazatokra való felosztás nélkül - amint arra a fedezeti hozzájárulás alapján történő döntéshozatal lehetőséget ad.

Mindkét költségcsoportban megfigyelhettük, hogy a felsorolt költségtényezők között előfordult a *lekötött eszközök utáni kamatigény*. Mit rejt ez a fogalom? Olyan kalkulatív költségről van szó, amely kifejezi annak a körülménynek a gazdasági hatását, hogy az egyes tevékenységek eltérő álló- és forgóeszközérték lekötését teszik szükségessé. Az eszközökben lekötött pénzt nem lehet más egyéb, hasznot hozó befektetésben kamatoztatni. Le kell tehát mondanunk arról a hozadékról, amelyet a másirányú befektetés biztosítana.

Hasonló a helyzet ahhoz, mint amikor a búzatermesztést kívánjuk bővíteni egy adott nagyságú földterületen (amely nyilván az előző évben is teljes egészében termelésbe volt

vonva). Ez csak úgy lehetséges, ha csökkentjük egy másik szántóföldi növény, például a napraforgó vetésterületét. Ekkor viszont le kell mondanunk a kieső napraforgó-területen elérhető fedezeti hozzájárulásról. Ezt a veszteséget **elmaradó haszonnak** nevezzük. Az elmaradó hasznot indokolt a búzatermesztés költségeként megjeleníteni. Ilyen értelemben az elmaradó haszon **lehetőségi költségként** szerepel (mint az elszalasztott alternatív jövedelemszerzési lehetőség költsége). A búzatermelés növelése nyilván csak akkor kifizetődő, ha a többlet-területen a búza nagyobb fedezeti hozzájárulást ad, mint az elmaradó haszon.

Visszatérve a lekötött eszközérték utáni kamatigényhez, ez is lehetőségi költség, amely nagyobb mértékben terheli az eszközigényesebb ágazatokat. A kamatigény százalékos nagysága az alternatív (meg nem valósult) befektetési lehetőség jövedelmezőségének felel meg. Az egyszerűség kedvéért a bankbetétek kamatlábát figyelembe véve szokás meghatározni az értékét, mégpedig úgy, hogy az elérhető betéti kamatlábat csökkentjük a várható infláció mértékével.

#### 1.4. A fedezeti hozzájárulás alkalmazásának előnyei

Mint láttuk, a fedezeti hozzájárulás a tervdöntések meghozatalának nélkülözhetetlen - kritériuma. Képes kifejezni az alternatív cselekvési lehetőségek egymáshoz viszonyított eredményességét, alkalmazása összhangban van a gazdálkodás alapvető céljával (jövedelemmaximalizálás). Az előző pontban kifejtettük, hogy használatával leegyszerűsödik a kalkulációk elvégzése, mivel csupán a döntés hatására megváltozó tényezőkkel (változó termelési érték és változó költségek) kell számolni. Így elkerülhetjük, hogy a döntés által érintett tevékenység állandó költségeit (nagyraoszt önkényes felosztás útján) meghatározzuk. További előnyei a következők:

**A fedezeti hozzájárulás alkalmazása helyes döntésre vezet akkor is, amikor a tevékenységek nyereségét alapul véve hibás következtetésre jutnánk.**

A fenti állítás szemléltetésére vegyük a következő példát. Egy üzem három terméket (A, B, C) állít elő, amelyek révén - az állandó költségek felosztása után - az alábbi termékenkénti nyereség képződik (1000 Ft-ban):

		A	B	C	Össz.
1.	Termelési érték	2 000	5 100	3 700	10 800
2.	Összes költség	1 980	4 290	3 890	10 160
3.	ebből: változó költség	1 500	4 150	2 650	8 300
4.	állandó költség	480	140	1240	1860
5.	Nyereség	20	810	- 190	640

Az összes költség termékekre történő felosztása azt sugallja, hogy szüntessük meg a "veszteséges" C termék előállítását. Ekkor kiesne az itt produkált termelés, viszont a termékre eső költségek közül - feltételezve, hogy a C termék előállítását szolgáló erőforrásokat sem újraértékesíteni, sem más módon hasznosítani nem tudnánk - csak a változó költségeket lehetne megtakarítani. Az állandó költségeket a megmaradó másik két terméknek kellene viselnie. A következmény az alábbi

lenne:

		A	B	C	Össz.
1.	Termelési érték	2 000	5 100		7 100
2.	Összes költség	2 400	5 110		7 510
3.	ebből: változó költség	1 500	4 150		5 650
4.	állandó költség	900	960		1 860
5.	Nyereség	-400	-10		-410

A termékenkénti fedezeti hozzájárulás ezzel szemben helyesen tükrözi vissza, hogy az egyes termékek miként járulnak hozzá a vállalkozás eredményességéhez:

		A	B	C	Össz.
1.	Termelési érték	2 000	5 100	3 700	10 800
2.	Összes költség	1 500	4 150	2 650	8 300
3.	ebből: változó költség	500	950	1 050	2 500
4.	állandó költség	-	-	-	1 860
5.	Nyereség	-	-	-	640

Hasonló példákat lehetne konstruálni annak szemléltetésére is, hogy a termékek nyereségének vizsgálata alapján nem lehet helyes döntéseket hozni az alábbi problémák felmerülése esetén sem:

- Érdemes-e növelni a termelést az üzem meglévő kapacitásainak jobb kihasználásával, feltéve, hogy az értékesítési lehetőség - bár az elérhető ár nem túl kedvező - biztosított?

Kihasználatlan termelőkapacitások mellett nem szabad az állandó költségeket figyelembe venni. Ha a többlet-termelés árbevétele nagyobb a változó költségeknél (vagy másképpen mondva: az elérhető értékesítési egységár nagyobb mint a termékegységre jutó változó költség), akkor a változó költségek fölötti árbevétel fedezetet nyújt az állandó költségek egy bizonyos részére, s növeli a vállalkozás nyereségét.

- Érdemes-e egy bizonyos, az üzemen belül továbbfeldolgozásra kerülő terméket előállítani (amennyiben erre a kapacitásaink megvannak), vagy célszerűbb azt külső forrásból beszerezni?

A kérdésre nem adható jó válasz akkor, ha a termék-előállítás összköltségét állítjuk szembe a beszerzési árral. Ha a saját termelés egységnyi termékre jutó változó költsége kisebb mint a beszerzési ár, akkor célszerűbb az üzemen belüli előállítást választani.

### **A fedezeti hozzájárulás alkalmas a különböző ágazatok versenyképességének összehasonlítására.**

Az ágazatok versenyképességének vizsgálatával eldönthető, hogy a vállalkozás által folytatott tevékenységek közül, melyek méretét érdemes növelni mások rovására. Ez az egyik leggyakrabban felmerülő probléma a vezetők számára. Ha a kapacitások teljesen ki vannak használva, akkor azon termék előállításának a bővítése a legkifizetődőbb, amelyik a legszűkösebb keresztmetszetet jelentő erőforrás (pl. termőföld, munkaerő) egységére a legnagyobb fedezeti hozzájárulást biztosítja. Ezt mutatja a következő példa.

		A	B	C	Össz.
1.	Fedezeti hozzájárulás (1000 Ft)	500	950	1 050	2 500
2.	Munkaidőszükséglet (100 m.ó.)	12,5	28,5	36,0	-
3.	Egységnyi munkaidőre jutó fedezeti hozzájárulás	$500/12,5=40$	$950/28,5=33$	$1050/36,0=29$	-
4.	A bővítés sorrendje	1.	2.	3.	-

A példák talán azt is érzékeltetik, hogy a leírt módon meghozott döntések csak rövid távon, az adott helyzet fennállásáig (például addig, amíg a meglévő eszközök el nem használódnak és nem merül fel a pótlásuk kérdése) érvényesek. Hosszabb távon nyilván nem lehet lemondani az összköltséget fedező árról, ha a vállalkozás meg akarja őrizni életképességét. (Az is mérlegelendő, hogy ha elfogadjuk termékeinkért az alacsonyabb értékesítési árat, akkor a későbbiekben esetleg nehéz lesz újra a teljes költséget fedező árat elérni.) A fedezeti hozzájárulás fogalmának helyes értelmezése azonban "automatikusan" megoldja a problémát, hiszen ha például új állóeszközöket kell beszerezni, akkor ezek amortizációja, kamatigénye stb. - vagyis mindazon költségek, amelyek meglévő eszközöknél állandónak minősülnek - már változó költségnek számítanak, s csak akkor célszerű a beruházás megvalósítása mellett döntenünk, ha az árbevétel ezek megtérülését is biztosítja.

### 1.5. A fedezeti hozzájárulás összetevőinek számítása

A fedezeti hozzájárulás definíciójából következik, hogy annak számításakor termelésiérték- és költségtételeket kell meghatározni, többnyire a közeli jövőre vonatkozóan. A továbbiakban ismét tételizzük fel, hogy a fedezeti hozzájárulás kiszámítását az éves tervezés céljából végezzük. Döntési alapproblémánk - amely az állandó és a változó költségek elkülönítését is meghatározza - az, hogy melyik tevékenység méretét érdemes növelni, melyikét csökkenteni (esetleg időlegesen felhagyni vele) az adott termelőkapacitások által megszabott keretek között.

A számítás során a termelési értéket és a változó költségeket **egy termelési periódusra** kell meghatározni, függetlenül a naptári évtől. A termelési periódus a vizsgált termelési folyamat időtartamára terjed ki, beleértve abba azt a "holtidőt" is, amely két egymást követő periódus között éghajlati, állategészségügyi vagy technológiai okokból eltelik. A növénytermesztésben a termelési periódus hossza többnyire egy év. A csirkehizlalás során ez 7-8 hét, a sertéshizlalásnál 5-6 hónap, a marhahizlalásnál 15-18 hónap lehet. A termelési értéket és a költségeket erre az időszakra vonatkozóan kell megadni, de a fedezeti hozzájárulást célszerű egy évre vonatkoztatva is kiszámítani.

Például: a sertéshizlalás időtartama 145 nap, a férőhelyek a hizlalási időszak után 7 napig üresen állnak fertőtlenítés miatt, illetve az újrabetelepítésre várva. A periódus hossza tehát  $145+7=152$  nap. Ez évenként  $365:152=2,4$ -szeres forgást tesz lehetővé, tehát az egy periódus alatt elért fedezeti hozzájárulás 2,4-szerese adja az éves fedezeti hozzájárulást.

A több évig termelésben tartott tenyészállatok (tehén, tenyészkoça) esetében a használati idő egy átlagos évére (másképpen kifejezve: az éves átlaglétszámra) vonatkoztatott hozamok és költségek figyelembe vételével kell a fedezeti hozzájárulást kiszámítani.

***A termelés alapegysége; amire a számítások épülnek, a növénytermesztésben 1 ha, az állattenyésztésben 1 darab (kisebb testű állatfajoknál esetleg 100 vagy 1000 darab) állat.***

Mivel a termelési érték és a változó költség természetes mennyiségek és a hozzájuk tartozó árak szorzataként adódik, kiszámításukhoz kétféle problémát kell megoldani:

- a termelési periódus alatt előállított változó hozam- és ráfordításmennyiségek meghatározását, valamint
- a megfelelő termék- és ráfordításárak meghatározását.

A **menyiségeket** illetően a hozamoldalon a reálisan elérhető hozamokat kell alapul venni. Tekintve, hogy a növénytermesztési hozamok évről-évre erősen ingadozhatnak, célszerű az 5 éves átlagértékekkel számolni. Az állattenyésztésben a kisebb mértékű a hozamingadozás, ezért ott elég 2-3 év átlagával számolni. A tervezhető hozamok meghatározásánál támaszkodhatunk a saját üzemi feljegyzéseinkre (ha foglalkoztunk már eddig is a vizsgált termék előállításával), a környező, hasonló adottságú üzemek eredményeire, vagy a statisztikákra, amelyek területi bontásban is közlik a hozamalakulás idősorait. Törekednünk kell a viszonylag pontos becslésre, mert a tervezett termelési érték viszonylag kis becslési hibája is már jelentős eltérést okozhat a fedezeti hozzájárulásban, vagyis például, ha a tervezett termelési érték 10 %-kal eltér a realistól, akkor az a fedezeti hozzájárulás 10 %-nál jóval nagyobb eltérést okozhatja (annál nagyobb az eltérés, minél nagyobb a változó költségek aránya az árbevételből).

A természetes hozamok között egyaránt számolnunk kell a fő-, a társ- és a melléktermékekkel is. A több cikluson keresztül hasznosított állatcsoportok esetében az 1 átlaglétszámra jutó hozamokat kell számításba venni.

Például: 1 darab éves átlagtehénre jutó tejtermelés 5000 liter, borjú: 0,9 db, selejt tehén: 0,25 db (a tehén négy éves átlagos használati idejét feltételezve). Itt említjük meg, hogy hasonlóan járunk el a ráfordításokat illetően is: az 1 db átlagtehénre jutó vemhesüszőigény 0,25 db.

Nagyobb nehézségeket okozhat a ráfordítás-felhasználás (tehát a megcélzott hozam előállításához szükséges műtrágya, növényvédőszer, élő- és gépi munka, takarmány stb.) tervezése, mert itt statisztikai adatokra már alig támaszkodhatunk, és az üzemi nyilvántartások is hiányosak). Leginkább szakkönyvekre (ható- illetve tápanyagszükségletre vonatkozó adatok), kutatóintézeti kiadványokra (technológiai eljárások gépi- és élömunkaigénye, költségei), vagy egyéb (sajnos szűkösön rendelkezésre álló) tervezési segédletekre támaszkodhatunk. A jól működő üzemi számvitel jelentős segítséget nyújthat (legalábbis a meglévő ágazatokra vonatkozóan) a ráfordításigények meghatározásában is. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy múltbeli adatokat - amelyeket a számvitel rendelkezésre bocsát - csak körültekintően lehet közvetlenül felhasználni a tervezésben, amely a számviteltől



eltérően a jövőre irányul.

Megjegyezzük még, hogy az élőmunkát akkor kell változó ráfordításként számításba venni, ha munkát végző dolgozók száma a szükséglethez igazítható. Családi gazdaságban emiatt többnyire csak az időszaki dolgozók által végzett munkát tekintik változónak. A családtagok és az olyan állandó dolgozók munkavégzése, akiket szociális vagy egyéb megfontolásból (pl. mert a tervezett termelés szerkezeti változtatást nem tekintik véglegesnek) nem akarnak elbocsátani, állandó ráfordításnak minősül. A ráfordításfelhasználás tervezésekor természetesen mind a vásárolt, mind a saját előállítású ráfordításokat figyelembe kell venni.

Az *aktuális termék- és ráfordításárak* az értékesített termékek és a vásárolt ráfordítások esetében viszonylag könnyen hozzáférhetőek. Amennyiben az üzem az ÁFA elszámolásra kötelezett, akkor mind a kifizetett, mind a kapott forgalmi adó csak átfutó tételként jelentkezik a könyvelésében, tehát mind a termékek, mind a ráfordítások esetében nettó árakkal célszerű számolni. Ha viszont az üzem nem igényli vissza a beszerzései utáni ÁFA-t, s ennek fejében az értékesítése után kompenzációs felárat kap, akkor a ténylegesen fizetett, illetve kapott árakat kell szerepeltetnie a számításban.

Kissé nehezebb feladatnak bizonyulhat összegyűjteni bizonyos külső szolgáltatások árát, amelyeknél egyébként esetenként nem is lehet a mennyiséget és az árat elkülönítetten megadni (állatorvosi költségek, biztosítási díjak stb.). Az igazi nehézséget azonban a jövőben elérhető árak becslése jelenti. Ehhez a szakmai prognózisokat, a tőzsdei jegyzéseket és az agrárrendtartás keretében kialakított árakat használhatjuk fel. A gépi munkák változó költségeire (javítás-karbantartás, üzem- és kenőanyag, egyéb segédanyagok) vonatkozóan a saját tapasztalataink alapján korrigált normatív értékeket alkalmazhatunk, amelyeket például az FM Műszaki Intézet kiadványai tartalmaznak. A lekötött forgóeszköz-érték utáni kamatigény kiszámításával kapcsolatban a kamatláb meghatározásáról már korábban esett szó. A forgóeszközérték után csak a tényleges lekötés időszakára kell kamatot felszámítani.

Ha például a N-műtrágyát az őszi búza fejtrágyázásához februárban vesszük meg és a búzát augusztusban adjuk el, akkor a megfelelő összeg után féléves kamatot kell felszámítani.

Az változó ráfordításnak minősülő élőmunka bértételeit és egyéb terheit a kialakult tarifák, illetve a megfelelő előírások alapján kell számítani.

Külön kell említést tenni azokról az üzemen belül előállított termékek értékeléséről, amelyek más tevékenységek ráfordításaiként jelennek meg, s amelyeknek nincs kialakult piaci ára, mivel nem forgalomképesek. Ilyenek lehetnek a tömegtakarmányok, a szalma, a leveles cukorrépafej, vagy például a borsó kedvező előveteményhatása. Gyakran találkozunk azzal az egyszerűsítő megoldással a fedezeti hozzájárulás számítása során, hogy ezeket a termékeket nem fejezik ki pénzürtékben, hanem csak természetes mennyiségüket adják meg külön. A számítás során tehát csak az *értékesíthető termékek termelési értékét* (függetlenül attól, hogy sor kerül-e ténylegesen is az értékesítésre), illetve a *piacképes változó ráfordítások költségét* veszik

figyelembe.

Az üzemgazdaságtan különböző eljárásokat fejlesztett ki a piaci forgalomban nem szereplő termékek értékelésére, amelyeket ezen a helyen nem tudunk részletesebben ismertetni. Lényegük az, hogy a piaci árral nem rendelkező teljesítmények értékét vagy a hozzájuk hasonló piacképes termékek árából, vagy a hasonló hatású termékek előállítási költségéből vezetik le. Természetesen, ha ismert a szóbanforgó termék üzemi előállítási költsége, akkor ezen történhet az értékelés (egy átlagos költségarányos haszonnal kiegészítve). A fedezeti hozzájárulás számításakor törekedni kell a nem piacképes teljesítmények értékének meghatározására és számításba venni azt az előállító ágazat termelési értékének részeként (vagy költségmegtérülésként), illetve a felhasználó ágazat változó költségei között. Ha erre nem lenne mód, akkor mennyiségi egységben külön szerepeltetni kell ezen termékek előállítását, vagy az irántuk támasztott igényt.

### **1.6. A termeléstechológiák ráfordításai**

A gazdálkodás igen sokrétű ismeretet igényel. Nem elegendő az, ha a gazda vagy a termelést irányító a növénytermelés, az állattartás (stb.) szakmai kérdéseit ismeri, tájékozottnak kell lennie a termelés költségei- és az értékesítés lehetőségei terén is. Ezek az információk a tevékenység elkezdése előtt is szükségesek, mert csak így lehet elkerülni, hogy a gazdálkodás ne ráfizetéssel végződjön. (Ha a tervezés során kiderül, hogy nyereség nem várható, a tevékenységet általában el sem szabad kezdeni.)

A termelési költség alakulását folyamatosan figyelemmel kell kísérni. Ezért a gazdálkodónak pontosan ismernie kellene a tevékenysége körébe tartozó árakat és a munkaműveletek költségeit, hogy döntési kihatását fel tudja mérni. (Például azt, hogy bizonyos művelet elvégzése mennyibe kerül, s az hoz-e olyan terméseredményt, mely fedezi a ráfordítás költségeit.)

Az eredményes termelés érdekében - a megfelelő szakmai ismeret mellett - döntő a takarékoság. Ennek fontossági sorrendje - pl. szántóföldi növénytermelés esetében - a következő:

- a teljes termelési folyamat, de különösen a betakarítás- és tárolás helyes megszervezése. Ez azért kerülhet az első helyre, mert így számottevő ráfordítás nélkül, csak a nagyobb figyelem következtében jelentős többleteredmény érhető el;
- a termelésnél felhasználásra kerülő egyes anyagok szakszerű tárolása és maximális hatékonysággal történő felhasználása (pl. műtrágya, növényvédőszer, vetőmag, energia stb.). A helytelen tárolás következtében ugyanis nagyarányú anyagvesztés, vagy a szakszerűtlen felhasználás miatt számottevő terméseszkövek csökkenés léphet fel, melyeket célszerű elkerülni;
- a gépüzemeltetés helyes szervezése. Az adott munkaművelethez, valamint a körülményekhez legkedvezőbb önköltséggel dolgozó gép kiválasztása esetén a művelési költség lényegesen csökkenthető.

Hasonló takarékosági lehetőségek vannak az állattartás, a kertészet stb. területén is. (Azzal a különbséggel, hogy pl. az állattartásnál a legfontosabb a helyes

takarmányozás, az állategészségügyi előírások betartása stb.)

A gazdálkodási tevékenység eredményességének megítéléséhez többnyire nem elegendő a törvények által előírt (kötelező) **nyilvántartások vezetése**. Ezek alapján ugyanis inkább csak az derül ki, hogy a teljes működés milyen eredménnyel járt. Mivel azonban a gazdálkodók általában többféle növényt termelnek, illetve többféle állatot tartanak, ezért azt is ismerniük kellene, hogy az eredmény tevékenységenként (termelési ágazonként) hogyan alakul. Ehhez egyrészt (a tevékenység elkezdése előtt, illetve évente) technológiai terveket célszerű készíteni, másrészt a tervek ellenőrzéséhez (a termelési költségek figyelemmel kísérése érdekében) a ténylegesen felmerülő költségeket a tervkészítéssel egyező rendszerben nyilván kell tartani. Ez tehát azt jelenti, hogy külön kell gyűjteni pl. a búza, a kukorica stb. növények termelési-, illetve a szarvasmarha-, a sertés, stb. tartás vagy tenyésztés költségeit (ráfordításait) és bevételeit (hozamait).

A **technológiai tervek** vázai készen is beszerezhetők, ezekbe csak a helyi körülményektől függő változásokat kell végrehajtani. A módosítás során, illetve a saját terv készítésekor figyelembe kell venni a konkrét növényt (illetve az állatot), ezek mennyiségét, a gazdálkodás helyét (a távolságokat), szántóföldi termelésnél a domborzatot, a talaj kötöttségét és állapotát, az elvégzendő műveleteket, amelyek befolyásolják a lehetséges gépesítési megoldásokat és az elérhető fajlagos teljesítéseket. A tervkészítést meghatározza még az épület-ellátottság (tárolók, szárítók stb. ), a rendelkezésre álló dolgozók száma és szakképzettsége, az öntözés lehetősége stb., illetve ezek eredőjeként az adott körülmények között elérhető terméseredmény. A szükséges gépek, valamint azok teljesítésének és költségének megállapításához különböző katalógusok és kiadványok adhatnak segítséget.

A technológiai tervek készítése, illetve a ráfordítások nyilvántartása során a költségeket úgynevezett **költségnemek** szerint célszerű csoportosítani. A termelési tevékenységeknél a következő költségnemeket lehet megkülönböztetni:

- **anyagköltség:** ide sorolható a vetőmag, a műtrágya, a növényvédőszer, a takarmány és minden olyan egyéb anyagjellegű ráfordítás költsége, mely az adott termelő tevékenység (pl. búzatermelés, szarvasmarhatartás) érdekében közvetlenül merül fel. Ugyancsak ide sorolhatóak azoknak az anyagoknak a költsége is, melyek e termelési ágakat szolgáló épületek és berendezések folyamatos üzemeltetéséhez, karbantartásához és javításához szükségesek, ha azokat az ágazat használja fel;
- **munkabér:** az adott tevékenység folytatásához közvetlenül szükséges kézimunka költsége. Itt szerepel az úgynevezett gyalogmunkások bére, az állattartók bére stb.;
- **közteher:** a munkabér vonzataként felmerülő költségek, pl. TB járulék stb.;
- **több termelési ágat kiszolgáló részlegek költsége** (segédüzemági költségek): pl. a traktorok, tehergépkocsik, arató-cséplőgépek, rakodógépek, szárítóberendezés, javítóműhely stb. költsége. Ezeket a költségeket részlegenként külön célszerű gyűjteni, majd a felmerült összeget a teljesítés arányában kell felosztani azokra az ágazatokra, melyeknek ezek mu.nkát végeztek. A felosztás alapja a teljesítés választott egyenértéke;

- **értécsökkenés:** az ágazatot közvetlenül szolgáló állóeszközök (épületek, berendezések stb.) amortizációs költsége;
- **egyéb költségek:** pl. adó, biztosítás, a külső szervek által végzett karbantartások, javítások és egyéb szolgáltatások stb. költsége;
- **általános költségek:** pl. a különböző szintű vezetés (irányítás), a számvitel stb. költsége, tehát azok a ráfordítások, melyek a teljes gazdálkodást terhelik. Az általános költség felosztása a ténylegesen felmerült költség, a munkabér, vagy a közvetlen költségek alapján, esetleg egyéb módon történhet.

A több termelési ágat kiszolgáló részlegek üzemeltetési költségei és az általános költség is a fentiekkel azonos költségnemekből tevődnek össze. A különbség az, hogy az egyes költségnemek tartalma módosul. Így például az anyagköltség az erőgépeknél a hajtó- és kenőanyagokat, a javítóműhelynél a javításhoz felhasznált anyagokat és alkatrészeket, míg az általános költség esetében pl. a tüzelőanyag-, a papír- és irodaszer stb. költségeit tartalmazza. Az egyszerűség érdekében a több termelési ágat kiszolgáló részlegekre általános költséget többnyire nem terhelnek.

Ha az összesített költségeket a bevételekkel hasonlítják össze, úgy kiderül a **termelési ág jövedelmezősége**. A költségekből levonva a melléktermékek bevételét, majd az eredményt a termés mennyiséggel elosztva **a termék önköltségéhez** lehet jutni.

A termelési áganként (pl. búzatermelés, szarvasmarhatartás stb.) történő technológiai tervkészítés, valamint költség- és bevételi nyilvántartás híján a gazdálkodó nem tud tájékozódni arról, hogy tevékenységének mely része eredményes, illetve melyet kell a veszteség, vagy a csekély nyereség miatt csökkenteni, felszámolni, esetleg a termelési technológiát lényegesen módosítani. Tehát a technológiai tervezés, valamint a költségeknek és bevételeknek a tervvel azonos rendszerben történő nyilvántartása **a gazdálkodók érdeke**, függetlenül attól, hogy a gazdálkodás volumene kisebb vagy jelentősebb, azaz kis- vagy nagygazdaságról van-e szó. Az egységes számlakeret a 6. és 7. számlaosztályt szabadon hagyta a költségek és bevételek termelési ágankénti nyilvántartása céljára. Ez egyben azt is jelenti, hogy a gazdálkodó határozza meg azt, hogy ezekben a számlaosztályokban (vagy egyéb nyilvántartásaiban) milyen termelési ágakat kíván figyelemmel kísérni, s ott a költségeket milyen módon csoportosítja. Célszerű azonban a mezőgazdasági üzemekben kialakult hagyományosnak mondható megoldásokat követni, mert ez szolgálja leginkább a tisztánlátást, illetve az egyes termelési ágak gazdaságosságának egyértelmű megítélését.

A termelési tervek készítését, valamint a költségek és bevételek rögzítését tehát nem szabad felesleges munkának tekinteni.

A nyilvántartások mellett, azok eredményeire támaszkodva különböző **értékeléseket** is ajánlatos készíteni. Ezek fontosabb területei a következők lehetnek:

- a munkaidő összetételének vizsgálata a fajlagos teljesítések javítása érdekében;
- az emberi munka ráfordítás vizsgálata a kézierő mérséklése céljából;
- a beruházási igény elemzése a beruházási költség csökkentése miatt;

- a műveleti költség megállapítása, a minél kedvezőbb költséggel üzemelő gép és technológia kiválasztása érdekében;
- a beruházás megtérülésének számítása, hogy a tőke felhasználása minél hatékonyabb legyen;
- a technológia során elszenvedett veszteségek vizsgálata, a betakarított termék mennyiségének növelése és az eredmény javítása céljából;
- egyéb szempontok (pl. energiafelhasználás, naponkénti erő- és munkagépszükséglet, stb.), ugyancsak a költségek csökkentése érdekében.

A fenti elemzések (értékelések) elvégzésére rendszerint kidolgozott módszerek állnak rendelkezésre, melyeket a témával foglalkozó szakkönyvek általában tartalmaznak.

## 2. A MEZŐGAZDASÁGI VÁLLALATOK TERMELÉSI SZERKEZETE

### 2.1. A termelési szerkezet kialakításának általános kérdései

#### 2.1.1. A termelési szerkezet alapfogalmai

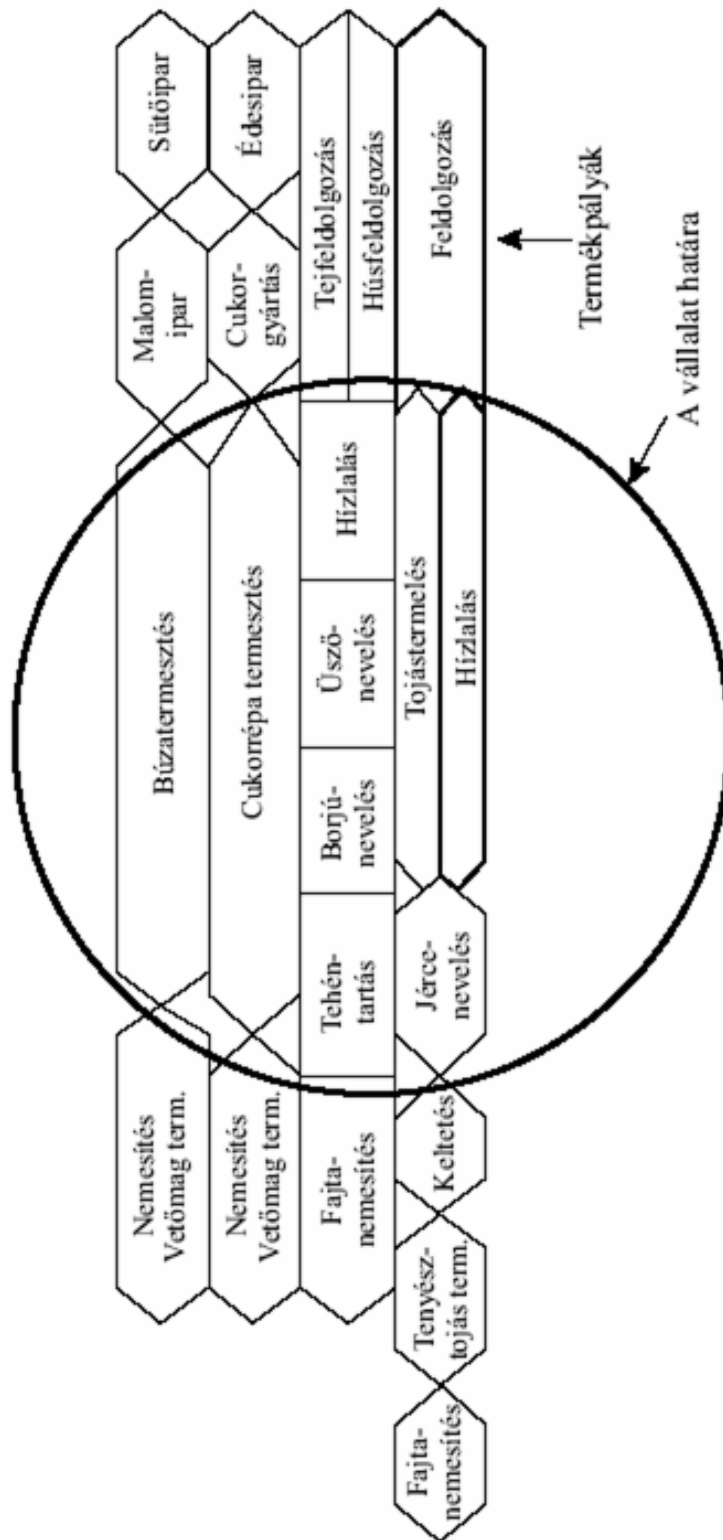
A vállalatok által folytatott bármely tevékenységnek az a funkciója, hogy hozzájáruljon a vállalati rendszer létrejöttéhez és stabil működéséhez, vagyis a vállalat céljainak eléréséhez. Ez az általános cél az egyes tevékenységeknek **a vállalat eredményéhez, illetve a vállalat saját befektethető nettó vagyona növekedéséhez való hozzájárulásában fejeződik ki**. A vállalat, mint rendszer egésze két alapvető alrendszerre, a termelési vagy reáltevékenységi alrendszerre és a szervezeti-irányítási alrendszerre bontható.

A mezőgazdasági vállalatok **TERMELÉSI SZERKEZETE** alatt a termelési vagy reáltevékenységi alrendszer szerkezetét értjük, ami azt jelenti, hogy **leírjuk a vállalati tevékenységeket és a közöttük lévő kapcsolatokat**. A vállalati termelési szerkezetnek azokat az egységeit, amelyek **valamilyen vállalati végterméket** állítanak elő, **ÁGAZATNAK** nevezzük. Ha a vállalat által kibocsátott vállalati végtermékekre helyezük a hangsúlyt, akkor a **VÁLLALATI TERMÉKSZERKEZET** kifejezést használjuk. A termelési szerkezet (ágazati szerkezet) és a termékszerkezet **egymással analóg fogalmak**. A kettő megkülönböztetése inkább gyakorlati, technikai probléma, mivel egyes termékek előállítása esetenként olyan szorosan és sokoldalúan kapcsolódik egymáshoz, hogy **erőforrásaik és gazdasági folyamataik nem választhatók külön**, vagy a különválasztás gazdaságilag nem célszerű. Például a szarvasmarha ágazatnál a tejtermelés, a selejtállatok hústermelése, a hízóalapanyag és tenyészállat előállítás folyamatai nem választhatók külön. A vállalati ágazatok a fogyasztói végtermékek termékpálya rendszereinek (termékvertikumainak) **a vállalaton belül elhelyezkedő, megvalósuló részei, lokális rendszerei**. A mezőgazdasági vállalat, **mint ágazatok (tevékenységek) együttese a 2. ábra sémája szerint ábrázolható**.

Az ábrán látható, hogy **a vállalat határai keresztül haladnak az egyes termékpálya rendszereken**, elválasztva egymástól az egyébként szervesen összetartozó termelési szakaszokat, amelyek így különböző vállalatokhoz tartoznak. Ez a tény mindig magában hordja a termékpálya rendszereken belüli működési zavarok, szinkronizálási hiányok kialakulásának lehetőségét, mivel az egyes vállalatok elkülönült csoportérdekei nem feltétlenül esnek egybe az egyes termékpálya rendszerek működési optimumához szükséges követelményekkel.

Látható az ábrán az is, hogy **a vállalaton belül is lehetnek azonos termékvertikumhoz tartozó egymásra épülő szakaszok**, amelyek között éppúgy vertikális környezeti kapcsolatok alakulnak ki, mint az azonos termékpályán működő vállalatok között. Az ilyen vállalaton belüli vertikumszakaszokat a gyakorlatban **legtöbbször egy vállalati ágazatba sorolják**. A vállalati ágazatok között természetesen sokoldalú horizontális kapcsolatok is kialakulnak.

2. ábra A mezőgazdasági vállalatok termékrendszere



Az, hogy egy adott vállalatnál **mely tevékenységeket tekintenek külön ágazatnak**, szervezési megfontolások, a döntési és információs rendszerre vonatkozó követelmények és szempontok is befolyásolják. Szervezési szempontok miatt a hasonló jellegű, sok közös erőforrást igénylő ágazatokat ún. **FŐÁGAZATOKBA** is csoportosíthatják (pl. növénytermesztési, állattenyésztési, szolgáltató, stb. főágazat). Más oldalról az ágazatokon belül elkülöníthető kisebb tevékenységegységeket **ÁGAZATI SZAKASZOKNAK**, vagy **ÁGAZATI TEVÉKENYSÉGEKNEK** nevezzük. Az egyszemélyes, illetve a családi vállalkozásoknál az ágazatok szervezeti szempontból is különálló megszervezése nem lehetséges és nem is szükséges, a termelési szerkezeten belül **csak tevékenységeket, illetve közvetlenül termékeket** különböztetünk meg.

Egyértelműbb a termelési szerkezet egységekre tagolása, ha az ökonómiai döntések szempontjából végezzük azt. A termelési szerkezet tagolása, egységekre bontása azt célt szolgálja, hogy lehetővé váljék **olyan tevékenység-részek elkülönítése, amelyek létesítéséről, működtetéséről vagy megszüntetéséről külön lehet dönteni**, hogy ezáltal lehetővé váljék a vállalati célt legjobban szolgáló, optimális termelési szerkezet kialakítása. Az ökonómiai döntések szempontjából tehát a vállalat termelési szerkezetének **legkisebb egysége** az a tevékenység rész, amelynek a vállalati célhoz, konkrétan **a vállalati eredményhez való hozzájárulása külön mérhető**. Az ilyen egységet a továbbiakban egyszerűen **TEVÉKENYSÉGNEK** nevezzük, és a vállalati szerkezet szempontjainak tárgyalásánál **ezt tekintjük alapegységnek**.

A vállalati termelési szerkezet kialakítása (tervezése vagy optimalizálása) **azt jelenti**, hogy **minden egyes lehetséges (megvalósítható) tevékenységről el kell dönteni a következőket**:

1. Ha az adott tevékenységet a vállalat eddig még nem folytatta, akkor el kell dönteni, hogy **létrehozza-e a tevékenységet**.
2. Ha az adott tevékenységet a vállalat előzőleg már folytatta, tehát az alapvető eszközök, erőforrások, illetve feltételek már rendelkezésre állnak, akkor a döntési kérdés az, hogy a következő időszakban – amelyre az üzleti terv készül – **működtesse-e az adott tevékenységet**.
3. Mindkét előbbi esetben dönteni kell **a tevékenység méretéről**, vagyis arról, hogy hány egységet létesítsünk, vagy működtessünk az adott tevékenységből.

A termelési szerkezet kialakítására vonatkozó döntésnél éppúgy, mint minden más döntésnél **a fedezeti hozzájárulást kell döntési kritériumként alkalmazni**. A vállalati termelési szerkezet kialakítása **annál jobban megközelíti az elméleti optimumot, minél kisebb tevékenységegységekre vonatkozóan hozunk döntést**.

Arra kell törekedni azonban, hogy az egyes tevékenységeknél mind a termelési érték (bevétel), mind a változó költség adatokat a lehető legpontosabban állapítsuk meg, függetlenül attól, hogy a termék vagy szolgáltatás vállalaton belül kerül-e felhasználásra vagy pedig értékesítjük. A szerkezet-optimalizálásnál szükség lehet például a különböző talajművelési lehetőségek közötti választásra. A „megművelt talaj” vagy az „elkészített vetőágy” természetesen nem értékesíthető, mégis lehetőség van értékének meghatározására, ha árajánlatot kérünk a feladat elvégzésére egy ilyen szolgáltatást végző vállalkozástól.



Fontos hangsúlyozni, hogy a tevékenységekre közvetlenül nem megállapítható ún. **közvetett vagy általános költségek felosztására és a tevékenységek nettó jövedelmének megállapítására nincs szükség**, sőt az ilyen mutató alapján végzett szerkezetoptimalizálás **hibás döntésre vezet**. Az állandó vagy általános költségek felosztásával számított teljes költség kimutatására **csak az eladási ár megállapításához** van szükség.

## **2.1.2. A vállalati termelési szerkezet változásai**

### **2.1.2.1 A specializáció és diverzifikáció**

A vállalatoknak alkalmazkodniuk kell a piaci igények, a kereslet változásaihoz, tehát az egyszer már optimálisan kialakított termelési szerkezet is **állandó felülvizsgálatra, módosításra szorul**. Másrészt a vállalati növekedés és fejlődés alapvető eszköze a meglévő technológiai és termékrendszerek, korszerűbbekkel, nagyobb hatékonyságúakkal való felváltása.

A termelési szerkezet változásainak **a változások iránya szerint két alapvető formája van**: a *specializáció* és a *diverzifikáció*.

A rendszerek szerkezetének egyszerűbbé válását általában **SPECIALIZÁCIÓNAK** nevezzük. A **vállalati termelési szerkezet specializációja** a tevékenységek (ágazatok) **számának csökkentését** jelenti. A specializáció mint folyamat eredményeként **a vállalati termelési szerkezet egyszerű (egyoldalú) vagy másképpen specializált lesz**. Egyes konkrét termékrendszerek egyszerűsödési folyamata hozza létre például az egyhasznú fajtákat, a célgépeket stb., a vállalati specializáció az egy ágazatú, vagy egy terméket kibocsátó vállalkozásokat (pl. kocartás választott malac előállítására, csak friss tejet előállító lefejő tehenészet).

A specializáció **gazdasági előnyökkel jár**, mivel lehetővé teszi a rendszer egyes szűkös kapacitásainak koncentrációját kevesebb funkció igényeinek kielégítésére. Az ágazatok (tevékenységek) számának csökkentése lehetővé teszi például a korlátozottan rendelkezésre álló gépkapacitások esetén is azt, hogy a munkafeladatokat **optimális időben elvégezzék**, a szakemberek szervező tevékenysége **kevésbé oszlik meg**, nagyobb tapasztalatot szereznek az egyes ágazatoknál, stb. A specializáció tehát általában **színvonal és hatékonyságnövelést tesz lehetővé**.

Ugyanakkor a specializációnak a mezőgazdaságban számos **korlátja és gazdasági hátránya is van**. A növénytermesztésben, különösen a természeti környezet védelmének szempontjait, is figyelembe véve **a specializált, monokultúrás termelési szerkezet kedvezőtlen, illetve nem engedhető meg**. Ha az idényszerűség nem küszöbölhető ki, akkor a specializáció egyes erőforrások **alacsony fokú kapacitáskihasználását** eredményezheti. Továbbá a mezőgazdasági eszközök alacsony mobilitási fokát figyelembe véve **jelentős mértékben beszűkül a vállalat alkalmazkodóképessége**. Vagyis a specializáció a mezőgazdaságban különösen nagymértékben **növeli a kockázatot**.

A **DIVERZIFIKÁCIÓ** a specializációval ellentétes folyamat, amely a legegyszerűbb esetben az ágazatok, illetve tevékenységek **számának növekedését** jelenti. **Diverzifikációnak nevezik azonban** a szerkezet olyan átalakulását is, amikor a tevékenységek száma nem nő, csak a vállalat új területekre terjeszti ki a tevékenységét, miközben más területeken felszámolja azt. Ez utóbbi esetben a vállalat termelési szerkezete fokozatosan átalakul ún.

**profilváltás következik be.**

A diverzifikációban valósul meg a **vállalati termelési szerkezet fokozatos átalakulása**, a termékváltások gazdasági előnyeinek kihasználása. A mezőgazdasági vállalatok termelési szerkezetének diverzifikációját helyezi előtérbe a **mezőgazdaság korszerű, multifunkcionális felfogása is**. Az Európai Unió Közös Agrárpolitikájában például külön támogatások segítik a diverzifikációt.

A soktevékenységes, diverzifikált termelési szerkezet **növeli a vállalati működés biztonságát, stabilitását, csökkenti a kockázatot**. Ilyen értelemben a kockázat elleni védekezés eszköze, „sajátos önbiztosítási” formaként is felfogható. A túlzott diverzifikáció viszont az erőforrás-kapacitások **túlzott elaprózódásához** vezethet, ami megakadályozhatja az optimális termelési színvonal és méret kialakítását az egyes tevékenységeknél. Továbbá **túl sokirányú szakmai és irányítási igényeket támaszt**, ami különösen kisebb vállalatok esetén csak külső segítség nagyfokú igénybevételével teljesíthető és megnöveli a költségeket. Nagyvállalatok esetében, pedig a szervezeti-irányítási struktúra túl bonyolulttá válik. Családi mezőgazdasági vállalkozásoknál a diverzifikáció egyik fő célja lehet a család munkaerő-kapacitásának minél teljesebb és folyamatos hasznosítása.

#### 2.1.2.2 A diverzifikáció típusai

A folyamatosan működő vállalkozások termelési szerkezetének változásai nyilvánvalóan **a már kialakult termelési szerkezethez viszonyítva** következnek be. Mivel a szerkezeti változások mindig jelentős kockázattal járnak, nyilvánvaló, hogy a diverzifikáció, vagyis **az új tevékenységek bevonása a termelési szerkezetbe olyan módon történik**, hogy azok **minél szorosabban kapcsolódjanak a már meglévő tevékenységekhez, eszközökhöz, illetve szakmai tapasztalatokhoz**. Másrészt a diverzifikáció lépéseinél is az a fő szempont hogy az új tevékenység **minél nagyobb mértékben járuljon hozzá a vállalat jövedelmének növekedéséhez** és a működés biztonságához. Ilyen szempontból kell értékelnit a diverzifikációnak a szakirodalomban megkülönböztetett alaptípusait is.

A) A VERTIKÁLIS DIVERZIFIKÁCIÓ, a vállalat valamely meglévő tevékenysége termékpályájához tartozó, **kapcsolódó tevékenység** termelési szerkezetbe történő bevonását jelenti. Ez esetben azonban a **kapcsolódó tevékenységek technológiai szempontból** lényegesen különbözőek a már meglévő tevékenységektől (ilyen például a sertéstartó gazdaságokban a húsfeldolgozó tevékenység létesítése).

Az előzőekben már rámutattunk arra, hogy a teljes termékvertikumok egy vállalaton belüli kiépítése jelentős gazdasági előnyökkel járna. Kézenfekvő tehát, hogy ha a vállalat számára a tőkekoncentráció lehetővé teszi a diverzifikációt, célszerű, ha azt **először a már meglévő tevékenységeivel azonos termékvertikumok mentén kísérel meg**. Ez lehetővé teszi az értékesítési biztonság megteremtését, a termelés és feldolgozás jobb összehangolását, továbbá a vállalat „közelebb kerül a piachoz”. Másrészt így nagyobb jövedelemre is szert tehet, hiszen a feldolgozásban keletkező jövedelem nem kell osztoznia más vállalattal és megszűnnek a nyerstermék értékesítésének költségei is. A vertikális diverzifikáció, mint már rámutattunk, **nagy tőkeigénnyel jár**, ezért csak a nagy vállalatok számára megvalósítható lehetőség.

B) A TELJES TERMÉKSKÁLA TÍPUSÚ DIVERZIFIKÁCIÓ két formában valósulhat meg:

- a) Az első esetben a diverzifikáció alapja a már **meglévő erőforrás rendszer vagy a már kialakított, meglévő technológia**. A vállalat a tevékenységi kör bővítése során olyan új tevékenységeket von be a szervezetbe, **amelyek a meglévő eszközökkel vagy technológiával megvalósíthatók**. Szélsőséges esetben a vállalat az összes ilyen lehetséges tevékenységre kiterjeszti működési körét, vagyis a **teljes lehetséges termékskálát** megvalósítja. Ilyen egyszerű példa lehet, hogy egy vállalat a nagy értékű kombájnkapacitásainak jobb kihasználására napraforgó és kukoricatermelést is bevon a termelésbe vagy traktoraival külső szállítási tevékenységet is végez, stb. Mivel az **EGYMÁSTÓL FÜGGETLEN (supplementer) TEVÉKENYSÉGEKNEK**, amelyek ugyanazt az erőforrást vagy technológiát más-más időszakban hasznosítják, termelési szerkezetbe történő bevonása is **ebbe a diverzifikáció típusba sorolható**. Ugyanilyen alapon bővítik a családi mezőgazdasági vállalatok tevékenységi körüket a **családi munkaerő egész éven át történő kihasználásának elősegítésére**.
- b) A teljes termékskála típusú diverzifikáció másik változata az, amikor a **diverzifikáció alapja valamely fogyasztó vagy fogyasztói kör különböző igényeinek, szükségleteinek minél szélesebb körű kielégítése**. Ilyenkor az sem jelent akadályt, ha az új tevékenység a **már meglévőktől eltérő** erőforrásokat vagy eszközöket igényel. Ilyen lehet például, ha egy mezőgazdasági vállalat egy vele szoros kapcsolatban lévő konzervgyár számára újabb és újabb feldolgozandó termékeket kezd termelni, vagy ha egy borfeldolgozó vállalat újabb és újabb szeszipari termékek előállítását kezdi meg. Az ilyen típusú diverzifikáció alkalmazása a feldolgozó és kereskedelmi vállalatoknál a növekedés során követett elsődleges módszer.

A teljes termékskála típusú diverzifikáció mindkét formájára jellemző, hogy a vállalat már **meglévő tapasztalataira, kapcsolataira épül**, ami csökkenti a diverzifikáció kockázatát.

- c) AZ OLDALIRÁNYÚ- vagy KÖRKÖRÖS DIVERZIFIKÁCIÓ esetén a termelési szerkezetbe bevont új tevékenység **a már meglévőkkel semmilyen kapcsolatban nincs, általában teljesen eltérő erőforrásokat (technológiát) igényel és az eddigi fogyasztói körtől vagy fogyasztói igényektől teljesen eltérő igények kielégítését szolgálja**. Az ilyen új tevékenységekkel kapcsolatosan a vállalat nyilvánvalóan semmilyen tapasztalattal nem rendelkezik, tehát **a körkörös diverzifikáció kockázata a legnagyobb**. Ebben a típusba sorolható az, amikor a mezőgazdasági vállalatok ipari tevékenységeket létesítenek. Ilyen típusú diverzifikáció az is, hogy a jövőben a mezőgazdasági vállalatoknak egyre inkább a vidéki turizmus, az energiatermelés és a természetgazdálkodási tevékenységek irányába kell bővíteniük tevékenységi körüket.

### 2.1.3. A termelési szerkezetet jellemző mutatók

A mezőgazdasági vállalatok termelési szerkezete az előzőekben meghatározott fogalmak alapján a vállalatnál megvalósított, **a működő ágazatokat és a közöttük lévő kapcsolatokat jelenti**. Pontosabb meghatározást adunk, ha azt mondjuk, hogy a termelési szerkezet **a tevékenységek és a közöttük lévő kapcsolatok együttese**. Ennek jellemzése, leírása, illetve egyértelmű meghatározása rendkívül nehéz feladat, különösen, ami a tevékenységek közötti kapcsolatokat illeti. **A termelési szerkezet jellemzése, leírása csak**

**több egymást kiegészítő leírási móddal és mutatóval lehetséges**, amelyek különböző szempontokból jellemzik a szerkezetet, de még így is csak közelítő pontosságú leírást tudunk adni a termelési szerkezet bonyolult összefüggéseiről.

A legegyszerűbb leírási mód az, ha **felsoroljuk a tevékenységeket**. Az ilyen felsorolás azonban semmit sem mond a tevékenységek arányairól és kapcsolatairól. A következő lépés, ha **megadjuk az egyes tevékenység méretét is**.

A **méret szokásos értelemben a tevékenység alapegységeinek számát jelenti**, feltéve, hogy az egy egység által előállított hozam előre rögzítve van. Megadhatjuk **a tevékenységek által kibocsátott hozam teljes volumenét is**. Mivel az ilyen méretkifejezések természetes hozamokban kifejezett leírást jelentenek, a tevékenységek **egymáshoz viszonyított arányainak kifejezésére nem alkalmasak**, bár a mezőgazdasági szakismeretekkel rendelkezők számára az ilyen szerkezetleírás is hasznos információt hordoz. Az egyes tevékenységeknek egymáshoz illetve a vállalat egészéhez viszonyított aránya és súlya **jobban megítélhető, ha méretüket pénzben kifejezett mutatókkal jellemezzük**.

A vállalati termelési szerkezet **az alábbi pénzübeli mutatókkal jellemezhető**:

- a) **A vállalat összes termelési (hozam) értékének tevékenységek szerinti megoszlása.**
- b) **Az évi értékesítés nettó árbevételének tevékenységek szerinti megoszlása.**
- c) A vállalatnak a számvitel szerint kimutatott ún. „üzleti tevékenység eredménye” **tevékenységenkénti megoszlása**. Ez a számvitelben használatos kategória és az egyes tevékenységekre vonatkozóan az ún. **fedezeti összegeket mutatja ki**, amelyek az egyes tevékenységek által teljesített eladások nettó árbevételének és az értékesített termékek közvetlen önköltségének a különbségét jelentik. A **KÖZVETLEN KÖLTSÉG** olyan költség, amelyről egyértelműen megállapítható, hogy mely ágazat, illetve termék előállítása érdekében merült fel. **A fedezeti összeg fogalom tehát nem azonos az ökonómiai döntések kritériumaként használt fedezeti hozzájárulással**. Valójában a fedezeti hozzájárulás **olyan speciális formája**, amikor a döntés tartalma az, hogy érdemes-e az adott tevékenységet az adott méretben és technológia mellett fenntartani, működtetni. Így azonban **a döntés a tervezési gyakorlatban nem merülhet fel**, hiszen a szerkezet tervezése során előre sem a tevékenységek mérete, sem technológiájuk nincs meghatározva. Vagyis a fedezeti összeg nem alkalmazható döntési kritériumként, legfeljebb azt jelzi, hogy a tevékenység megfelelően működik-e, illetve szükség van-e további elemzésekre, változtatásokra.
- d) A vállalatnál előállított **összes fedezeti hozzájárulás tevékenységek szerinti megoszlása**. Ennek megállapításához a szerkezet-kialakítás során figyelembe vett **változó költségeket** kell a termelési értékből vagy az év végére vonatkozóan kalkulált realizálható árbevételből levonni. A figyelembe vett változó költségek köre nyilvánvalóan **szűkebb, mint a közvetlen költségek köre**, hiszen számos közvetlen költség akkor is felmerülne, ha az adott tevékenység nem működne. Például a speciális cukorrépa betakarító gépek amortizációs költsége közvetlen költség, de akkor is felmerül, ha adott évben nem termelünk cukorrépat. Azt is mondhatjuk, hogy a számvitelben használt **fedezeti összeg a tevékenység fedezeti hozzájárulása vállalati általános költségekhez, a fedezeti hozzájárulás pedig a tevékenység hozzájárulása az állandó költségek fedezéséhez**, amelybe adott vállalati szervezeti és irányítási rendszer mellett természetesen beletartoznak az

általános költségek is. (Vagyis az állandó költségek a költségek szélesebb körét jelentik, mint az általános költségek.)

- e) **ÁLTALÁNOS KÖLTSÉG** az olyan költség, amelyről **nem állapítható meg**, hogy konkrétan melyik tevékenység vagy ágazat érdekében merült fel. Nagyobb vállalatoknál az egész vállalat működése érdekében felmerült költségeket a központi irányítás költségeinek nevezzük, amelyek **vállalati általános költségek**.

Bizonyos információkat kaphatunk a vállalati termelési szerkezetre vonatkozóan, ha **a főbb erőforrások tevékenységek közötti megoszlását vizsgáljuk**. A növénytermesztés szerkezete jellemezhető például a vállalat földterületének művelési ágak szerinti megoszlásával, illetve az egyes művelési ágaknak a különböző növénytermesztési tevékenységek közötti megoszlásával. Hasonló jellemző mutató lehet az egyes tevékenységek álló- és forgóeszközei értékének kimutatása, a tartósan lekötött forgóeszköz állomány tevékenységenkénti megoszlása stb. **MŰVELÉSI ÁGNAK** nevezzük a föld tartós, több évre kiterjedő használati módját. Megkülönböztetünk szántó, erdő, rét-legelő (gyep), szőlő, gyümölcs, kert, nádas művelési ágakat.

#### **2.1.4. A termelési szerkezet kialakítását befolyásoló tényezők**

A vállalati termelési szerkezet kialakításánál természetesen arra kell törekedni, hogy a vállalat minél nagyobb átlagjövedelmet érjen el.

- a) A termelési szerkezet kialakításánál elsősorban **a piaci igényekből kell kiindulni**, hiszen a tevékenységek csak akkor járulhatnak hozzá a vállalati eredmény növeléséhez, ha termékeik értékesíthetők és az elérhető árak biztosítják a költségek megtérülését és jövedelem elérését. Ezért a piaci helyzetre, annak várható alakulására, továbbá a piaci intézményekre vonatkozó **információk összegyűjtése és elemzése** a szerkezet-kialakítás elengedhetetlen kiinduló lépése. A mezőgazdasági vállalatok esetében azonban nem elégséges az adott piaci helyzet passzív tudomásul vétele, hanem **azt is kell vizsgálni**, hogy a vállalat számára rendelkezésre álló természeti és emberi erőforrásoknak **vannak-e, vagy feltárhatók-e olyan hasznosítási módjai, amelyekkel új piacképes termékek vagy szolgáltatások állíthatók elő**. Vagyis a „piacot” nem szabad leszűkíteni csupán hagyományos mezőgazdasági termékek piacára, hanem a korszerű multifunkcionális mezőgazdasági szemléletnek megfelelően **az összes lehetséges funkció piacát meg kell vizsgálni**. Ha lehetséges, akkor az ún. **aktív adaptáció lehetőségét is igénybe kell venni** a piac befolyásolására (reklám, együttműködés más vállalatokkal, piacra jutási támogatásokért való lobbizás, pályázatok stb.).
- b) A termelési szerkezet kialakításánál fontos szempont **a támogatási rendszer megismerése**, az egyes támogatások elnyerési lehetőségeinek és feltételeinek számbavétele.
- c) A kifejezetten mezőgazdasági termék-előállításal foglalkozó vállalkozások termelési szerkezetének kialakításánál **alapvető szempont a rendelkezésre álló földterület nagysága, elhelyezkedése, tagoltsága és minősége** (termőképessége). A növénytermesztésben a kellően nagy tevékenységi méretek kialakítása és egyidejűleg az ésszerű földhasználati, földvédelmi, környezet- és tájgazdálkodási követelmények teljesítése **viszonylag nagy földterületet igényel**.

A termelési szerkezet kialakítását megelőzően fel kell tárnunk **a földvásárlási és földbérleti lehetőségeket és feltételeket is**. Magas földár esetén a használható földterület legtöbb vállalat számára csak bérlet útján bővíthető. Fontos tehát a **bérleti**

**díj és a bérleti feltételek megismerése és elemzése.** Egyes tevékenységek elegendő saját föld hiányában (pl. gyümölcsstelepités) csak akkor vehetők számításba a szerkezet kialakításánál, ha **a föld hosszú távú bérlete biztosítható.**

Ha a használható földterület nagysága **bérlettel sem növelhető**, akkor olyan tevékenységeket kell választani, **amelyeknél az ökonómiailag szükséges minimális (lehetőség szerint az optimális) méret kisebb területen is kialakítható**, továbbá a vetésváltási, környezetvédelmi stb. követelmények kevésbé korlátozóak. Az ilyen tevékenységek legtöbbször kevésbé gépesíthetők, sok közvetlen emberi figyelmet és kézimunkát igényelnek (pl. zöldségfélék, gyümölcs, virágtermesztés).

- d) **A rendelkezésre álló munkaerő mennyisége, kora, szakképzettsége** stb. a termelési szerkezetátalakítás fontos tényezője lehet. Ennek a tényezőnek a jelentősége **a különböző vállalat típusoknál azonban lényegesen eltérő lehet.**

**A részidejű családi mezőgazdasági vállalkozásoknál** a munkaerő a vállalkozás nagyságának és a szerkezetátalakításnak **meghatározó korlátja.** A részidejű és kisméretű családi mezőgazdasági vállalkozások gyakran a családi munkaerő hasznosítására, kiegészítő jövedelemszerzés vagy a családi megélhetést minimális szinten biztosító jövedelem megszerzése céljából jönnek létre. Ezeknél tehát a termelési szerkezet kialakításának **fő szempontja lehet, hogy a rendelkezésre álló családi munkaerő-kapacitásokat minél teljesebb mértékben és a lehető legfolyamatosabban hasznosítsák.** Ezért azok a tevékenységek kerülnek előtérbe, amelyek nem igényelnek speciális szakképzettséget, vagy a szükséges szakképzettség tapasztalat útján megszerezhető és sok kézi munkát igényelnek. **A tevékenységek társításában, pedig a fő szempont,** hogy munkaerő igényük lehetőleg ne azonos időpontra essék, vagy párhuzamosan kielégíthető legyen (pl. különböző napszakokban igénylik a munkaerőt). Egyes tevékenységek tehát csupán azért kerülnek a termelési szerkezetbe, mert biztosítják a családtagok foglalkoztatását meghatározott időszakokban. Ilyen tevékenységet **még akkor folytatnak, ha a „normális” bérigényt költségként felszámolva nettó jövedelem nem mutatható ki.** Ennek ellenére a gépesítés és lehetőség szerint a magas műszaki színvonalú technológiák alkalmazása az ilyen vállalkozásoknál is fontos lehet, hiszen az adott munkaerő-kapacitások mellett a vállalkozás bővítésének ez az egyetlen lehetősége. A szerkezet kialakításánál a részidejű családi mezőgazdasági vállalkozásoknál **a munkacsúcsok elkerülése fontos,** mivel az ilyen vállalkozások magas szintű jövedelmezősége csak addig tartható fenn, amíg nem igényelnek jelentős nagyságú külső bérmunkát.

A nagyméretű, tőkeerős mezőgazdasági vállalkozások esetében **a munkaerő nem jelent meghatározó tényezőt** a termelési szerkezet kialakításánál, hiszen a vállalatnak bármennyi és bármilyen szakképzettségű alkalmazott felvételére lehetősége van. Az ökonómiai megfontolásokon túl csupán egyes kivételes esetekben jelenthet a munkaerő korlátozást a szerkezet-átalakításnál (pl. kellő tapasztalattal rendelkező juhász nem minden esetben fogadható fel).

- e) Az **ágazatok közötti kapcsolatok** fontos szempontot jelenthetnek a szerkezet kialakításánál. Az egyes ágazatok, illetve tevékenységek bevonása a termelési szerkezetbe sok esetben azért szükséges, mert a létesítendő más tevékenységek számára **szükséges erőforrásokat olcsóbb a vállalaton belül előállítani,** mint vállalaton kívüli forrásokból beszerezni (pl. a takarmánytermelés az állattenyésztés számára, belső szolgáltatások). Érvényesülhetnek továbbá mindazok a szempontok, amelyeket az előzőekben a termék-termék kapcsolatoknál, valamint a specializáció és diverzifikáció kapcsán tárgyaltunk.

- f) Az ún. **fenntartható mezőgazdasági fejlődés** koncepciójába illeszkedő termelési módok alkalmazása is sajátos követelményeket támaszt a termelési szerkezet kialakításával kapcsolatban. Az olyan termelési módok, mint az alacsony ráfordítás szintű, az integrált, a bio- vagy organikus termelés **eleve a soktevékenységes (diverzifikált) termelési szerkezet kialakítását igénylik.** *(Pl. a műtrágyák mellőzése vagy csökkentett mennyiségű alkalmazása megköveteli állattartási tevékenységek szerkezetbe illesztését a szükséges szerves trágya biztosítására, illetve zöldtrágya növények termelésének bevezetését, továbbá az integrált növényvédelem szempontjait figyelembe vevő vetésszerkezet kialakítását, beleértve a kettős vagy kevert vetésű termesztést is.)*
- g) A mezőgazdasági vállalkozások **nem-termelési vagy nem élelmiszertermelési célú tevékenységeinek lehetőségeit** nagymértékben meghatározzák **az infrastruktúra fejlettsége, az állami vidékfejlesztési politika,** valamint az ilyen tevékenységek termékeit és szolgáltatásait igénylő **más vállalkozások megléte vagy hiánya** (pl. az energiaerdő faanyagát hasznosító erőmű).
- h) **A meglévő eszközök kapacitásai, műszaki állapota, átalakíthatósága stb.** természetesen befolyásolhatja a termelési szerkezet kialakítását. Ezek szerepe azonban ugyancsak **nagymértékben függ a vállalat nagyságától.** Mint már előbb említettük részidejű és családi mezőgazdasági vállalkozásoknál a meglévő eszközöknek, különösen az épületeknek meghatározó jelentősége lehet abban, hogy milyen tevékenységet végezhetnek. A nagy értékű épületek, különösen a telepek, vagy raktározási komplexumok megléte jelentősen behatárolja a nagy mezőgazdasági vállalatok lehetőségeit is a szerkezet kialakításban, hiszen ezek létesítése vagy jelentős átalakítása olyan **nagy tőkeigénnyel járhat,** ami meghaladja még az ilyen vállalatok lehetőségeit is. Más eszközök (pl. gépek) megléte vagy hiánya a nagy vállalatok szerkezetét kevésbé befolyásolja, hiszen normális piacgazdaságban bármilyen eszköz korlátlanul beszerezhető.

## 2.2. A termelési szerkezet kialakítása lineáris programozással

A “mit” és “mekkora méretben?” termeljünk kérdések megválaszolása valójában a *termelési szerkezet* meghatározását jelenti. Bár ez a gyakorlatban a feltételek szabta korlátok között, sok esetben intuitív módon történik, újabban fokozódó igény jelentkezik olyan termelési szerkezetek kialakítására, melyeket a változó közgazdasági környezethez való minél sikeresebb alkalmazkodás kényszere vezérel. Ez a korábbiakhoz képest több szerkezeti változat kidolgozását jelenti, mely a hagyományos módszerek alkalmazásával már nehezen oldható meg. Így kerültek előtérbe az operációkutatási módszerek, melyek közül a továbbiakban a **lineáris programozás** alkalmazási lehetőségét mutatjuk be.

### 2.2.1. A lineáris programozás főbb jellemzői

- ◆ operációkutatási módszer
- ◆ optimális termelési szerkezet kialakítására való
- ◆ struktúrális modell szükséges
- ◆ kötöttségei:
  - ◆ linearitás
  - ◆ korlátlan oszthatóság

## 5. AZ EGYES ÁGAZATOK FŐBB ÖKONÓMIAI KÉRDÉSEI

### 5.1. Az ágazatok típusai és közös döntési problémái

Az előzőkben a 3.2 pontban tárgyalt, a vállalatok termelési szerkezetének kialakítására vonatkozó szempontok alapján a vállalkozónak **döntenie kell arról**, hogy milyen ágazatokat (tevékenységeket) kíván bevonni a termelési szerkezetébe. Ennek a döntésnek a meghozatalához azonban a vállalkozás adottságai ill. lehetőségei figyelembevételével ki kell választani azokat az ágazatokat, amelyek eredményes létesítésére és működtetésére **reális lehetőségei** vannak. Az így kiválasztott ágazatokat ezek után részletesen **meg kell terveznie**, vagyis meg kell hoznia azokat a döntéseket, amelyek az ágazatok tényleges kialakítása és működtetése érdekében felmerülnek. Az egyes ágazatok sajátosságai alapján az ágazatok döntési és szervezési kérdéseit célszerű az alábbi **ágazatcsoportokra vonatkozóan összefoglalni**.

#### A. Növénytermesztési ágazatok

- a) **Egyéves** növénytermesztési ágazatok (Kalászos gabonafélék, kukorica, napraforgó stb.)
- b) **Többéves** (évelő) növénytermesztési ágazatok (lucerna, vöröshere, rét-legelő, energiafű, stb.)
- c) **Ültetvényes** ágazatok (szőlő, gyümölcs, energiaerdő)

#### B. Állattenyésztési ágazatok

- a) **Kérődző állatok**at tenyésztő ágazatok (tej- és húsmarhatartás, juh, kecske)
- b) **Abrakfogyasztó** állattartó ágazatok (sertés, baromfi)
- c) **Egyéb állattenyésztési ágazatok** (ló, prémes állatok, stb.)

#### C. Szolgáltató ágazatok (tevékenységek)

- Traktorüzem
- Szállítási szolgáltatás
- Kombájnüzem
- Raktározási tevékenység
- Növényvédelmi szolgáltatás
- Javítóüzemi szolgáltatás
- Energia és vízellátás

#### D. Egyéb, nem mezőgazdasági tevékenység

- Kereskedelmi tevékenység (pl. biobolt)
- Feldolgozó, tartósító tevékenység
- Ipari és egyéb nem mezőgazdasági tevékenység, külső szolgáltatás

A fenti felsorolásban szereplő összes ágazat ill. tevékenység mindegyike még a több ezer hektáron gazdálkodó nagyméretű mezőgazdasági vállalatokban sem létesíthető, a családi mezőgazdasági vállalkozások pedig általában **csak néhány jól megválasztott tevékenységet** tudnak folytatni, ill. a szolgáltatások nagy részét **külső szolgáltatótól** kénytelenek igénybe venni. Másrészt a különböző tevékenységek tervezése részletes és elmélyült szakmai (állattenyésztési, növénytermesztési, kertészeti, műszaki stb.)



ismereteket igényel amelyek, külön speciális szakemberek alkalmazásával vagy szaktanácsadás igénybevételével biztosíthatók. Az ágazatok és a termelési szerkezet tervezéséhez a környezetgazdálkodási agrármérnök elsősorban saját agrár-környezetgazdálkodási ismereteivel járulhat hozzá, de szükséges, hogy a legfontosabb döntési és szervezési feladatok lényegét minden területen ismerje.

Az ágazati sajátosságoktól eltekintve az összes ágazatnál egyaránt felmerülő **alapvető döntési problémák** a következők:

*A. A lehetséges (számításba vehető) ágazatok kiválasztása*

- a) Ehhez fel kell mérni a **vállalkozás adottságait, lehetőségeit**. Növénytermesztési ágazatok esetében a talajadottságokat, az éghajlati viszonyokat, az öntözés lehetőségeit, a meglévő gépek és egyéb szükséges eszközök körét és kapacitását, az eszközbeszerzés lehetőségeit (ebbe beleértve a saját forrásokból, hitelből és az állami támogatással beszerezhető eszközök körét is). Fontos megvizsgálni az adott helyen **külső szolgáltatóktól igénybe vehető** szolgáltatások lehetőségeit és feltételeit is.
- b) A lehetőségek pontos (számszerű) felmérése **után ki kell dolgozni** az egyes lehetséges ágazatok **technológiai tervét** az adottságok keretein belül lehetőleg **több változatban**. (Pl. hagyományos intenzív vagy ökológiai ill. biotermelés, agrár-környezetvédelmi programokban való részvétel, állattenyésztési ágazatoknál a tartási módok, a takarmányellátás megoldási módjai szerinti változatok, stb.)
- c) **Ki kell számítani** az egyes technológiai változatok várható **költségeit állandó és változó költségek szerinti csoportosításban**. (Emlékeztetni kell rá, hogy ez esetben az ágazat létesítésével fellépő, a hozamszinttől ill. az ágazat méretétől független költségek köre adja az **állandó**, a hozam nagyságától ill. az ágazat méretétől (az ágazati alapegységek, pl. terület hektárban, a tehének száma, férőhely stb.) függő költségek köre pedig a **változó** költséget). Ennek alapján meg kell állapítani az adott ágazat fedezeti pontnak megfelelő **minimálisan szükséges hozamszintjét ill. méretét** (lásd: 1.3.2 pont). E vizsgálat alapján egyes ágazatok ill. technológiai változatok kieshetnek a további vizsgálatok köréből, mivel még a minimális hozamszinten vagy méretben sem valósíthatók meg.

*B. A piaci lehetőségek felmérése*

Természeteszerű és már az előbb felsorolt egyes lépések is szükségessé teszik az ágazat **piaci lehetőségeinek felmérését**. Az értékesítés lehetséges módjainak feltárása, amely lehet, úgy mint közvetlenül betakarítás utáni értékesítés, közraktározás ill. saját tárolás után későbbi kedvező piaci feltételek szerinti értékesítés, egy vagy többéves szerződésre alapozott értékesítés, EU intervenciók felvásárlásra történő felajánlás, stb. Különösen is az állattenyésztési ágazatoknál fontos a **többéves szerződésekre alapozott értékesítés** ill. az értékesítő szövetkezetekben való részvétel. Az egyes értékesítési módoknál meg kell ismerni az értékesítés feltételeit, minőségi követelményeit, a fizetés feltételeit, stb.

### *A termelési szerkezet kialakítása*

Az ágazatoknak a **vállalkozás termelési szerkezetébe történő beillesztése** ill. a termelési szerkezet meghatározása (optimalizálása) alapján lehet csak dönteni az eddigi vizsgálatok után lehetségesnek ítélt ágazati változatokról, hiszen a legtöbb ágazat **versenyző típusú kapcsolatban van egymással** bizonyos meghatározó erőforrások vonatkozásában (földterület, gépkapacitások, családi munkaerő kapacitások stb.). Ezért lehetséges, hogy az ágazatok közötti kapcsolatok miatt az önmagában vizsgálva kevésbé kedvező ágazat vagy ágazati változat is bekerülhet a vállalkozás termelési szerkezetébe. (Pl. a nagy értékű gépek vagy a család munkaerejének teljesebb és egyenletesebb kihasználása miatt.) Az **ágazatok összehangolása**, a termelési szerkezet „optimális” kialakítása a vállalkozás nagyságától, a meghatározó erőforrásainak sokféleségétől, a lehetséges ágazatok számától függően megoldható **egyszerű számítások és erőforrás mérlegek** (kapacitások és igények mérlegszerű összehangolása) vagy matematikai tervezési módszerek (pl. lineáris programozás) és számítógépek igénybevételevel).

### **5.2. Az egyéves növénytermesztési ágazatok főbb ökonómiai kérdései**

Ebbe az ágazatcsoportba hazánk kedvező mezőgazdasági adottságait figyelembe véve **nagyszámú ágazat tartozik**, amelyek biológiai alapjaikat, termesztési céljaikat, ill. részletesebb technológiai igényeiket tekintve igen sokfélék, de ugyanakkor olyan **lényeges közös ökonómiai sajátosságaik vannak**, amelyek kellően indokolják, hogy egy ágazatcsoportba soroljuk ezeket.

A legfontosabb **közös ökonómiai sajátosságaik a következők:**

- a) A termőföldet **csak egy évig kötik le**, ezért a mezőgazdaság sajátosságait figyelembe véve viszonylag rövid idő múlva újra lehetővé válik, hogy **döntsünk a földhasználatról**.
- b) Az ágazatok termelési folyamatában ugyan egyre növekvő költség van lekötve, de az ágazat sikeres működése esetén ez **relatív hamar visszatérül**.
- c) A mezőgazdaságra jellemző nagy, főleg időjárási kockázat **kevésbé okoz súlyos gazdasági problémát**. Például teljes téli fagykár vagy jégkár esetén az ágazat **további költségeket nem okoz**. Az őszi vetésű egyéves növények súlyos károsodása esetén lehetőség van tavaszi vetésű egyéves növények vetésére. (Pl. a száraz hideg tél után súlyosan károsodott, őszi árpa helyett tavasszal még van lehetőség kukoricát vagy napraforgót vetni a kifagyott növény helyett).
- d) Az egyéves növénytermesztési ágazatok **nem időtől függő termelési folyamatok**, tehát időtartam (időráfordítás) optimalizálási probléma nem merül fel (v.ö.: 1.3.3 pont)
- e) Bár egyes ágazatok speciális és nagy értékű eszközöket igényelnek (pl. cukorrépa betakarító gépek), mégis az általuk igényelt **gépek nagyobb része** több vagy minden ágazatnál alkalmazhatók (traktorok, művelő és vetőgépek, műtrágyatárolók és szórógépek, magtárak, raktárak stb.) Az ágazatok megfelelő társításával

nagymértékben **csökkenthető a gépek kihasználásának idényszerűsége** és ezáltal a gépi munkák költségei.

- f) Egyes speciális esetektől eltekintve az ágazatok kiválasztására, méretezésére és technológiai tervezésére vonatkozó **döntési problémák azonosak** és azonos ökonómiai kalkulációkkal oldhatók meg.

Az egyéves növénytermesztési ágazatok tervezésénél (szerkesztésénél), **el kell készíteni az ágazat részletes technológiai tervét** lehetőleg több változatban. Ehhez egyrészt az adott növény termesztésének részletes és pontos szakmai (növénytermesztéstani) ismeretei valamint a technológiában alkalmazandó anyagok és eszközök paramétereinek részletes ismeretei szükségesek (műtrágyák és vegyszerek hatóanyagai, alkalmazási lehetőségei és követelményei, a gépek teljesítmény és költség adatai, a műveletek elvégzésének optimális időpontjai stb.

A termelési folyamat minden ágazat esetében **az alábbi feladatok elvégzésének megtervezését igényli**: talajelőkészítés, tápanyag-utánpótlás, vetés (ültetés), növényápolás, növényvédelem, öntözés, betakarítás, szállítás (vevő telephelyére vagy saját tárolóba), tárolás, raktározás, értékesítés. A ráfordítások tervezésénél, különösen is a tápanyag-utánpótlás meghatározásánál önmagában is bonyolult döntés-előkészítési munkáról van szó. A tápanyag-utánpótlás módjai (szerves trágya, zöldtrágyázás, műtrágyahasználat) közötti választásnál ill. a ráfordítás nagyság (színvonal) vonatkozásában **az 1.3.1 pontban tárgyalt** döntési szabályokat kell alkalmazni, ha lehetséges talajvizsgálatok és kísérleti adatok alapján meghatározott termelési függvények felhasználásával. Ezeknek a feladatoknak mindegyike további részfeladatokra bontható és többféle géppel ill. anyaggal, stb. megoldható. Esetenként külön döntést igényel, hogy egyes részfolyamatokat alkalmazzunk-e (pl. öntözés). A feladatok (műveletek) egységére jutó **átlagköltségnek** vagy másképpen **önköltségnek** a kiszámítás segítségét nyújt az egyes változatok közötti választáshoz, hiszen ha a különböző megoldások egyaránt biztosítják a feladatok azonos mennyiségben és minőségben történő elvégzését, akkor a **legkisebb költségű megoldást** kell választani. De természetesen ez nem alkalmazható más szempontok figyelembevételével (pl. környezet- és tájvédelmi előírások, talajvédelmi szempontok stb.). A műveletek **mennyiségének méréséhez** különböző **technikai mérőszámokat** alkalmazunk. Öntözésnél hektármilliméter, ami egy hektárnyi területre egy milliméter öntözővíz kijuttatását jelenti, (egyben egy m<sup>3</sup>/ha öntözővizet is jelent). Gépi munkáknál normál hektár (nha) a különböző gépi műveletek közös mérőszáma. A szállítási munkákat tonnakilométerrel szokás közös mérőszámmal kifejezni, ami egy tonnányi tömeg egy km távolságra történő elszállítását jelenti.

A technológiai változatok természetesen nemcsak a költségekben különbözhetnek egymástól, hanem **a hozamok ill. a termelési értékek nagyságában is** (pl. különböző nagyságú és módozatú tápanyag-utánpótlás, öntözés alkalmazása vagy hiánya, különböző értékesítési módok és relációk stb.). A technológiai változatok kidolgozása után tehát a lehetséges, **ténylegesen megvalósítható** technológiai változatok kiválasztásával egyben az adott ágazat **lehetséges ágazati változatait** is meghatározzuk. Ezek közül viszont az

ágazati fedezeti hozzájárulás (számviteli kifejezéssel fedezeti összeg) és a vállalati termelési szerkezetbe való beillesztés lehetőségei, az állattenyésztési ágazatok saját termelésű takarmány igénye, vetésváltási követelmények stb. alapján választunk. Az ágazatok végleges kiválasztása és méretének meghatározása tehát csak a vállalkozás **termelési szerkezetének tervezése keretében** történhet.

Az ágazatok ún. **költségnemek** szerinti költségei az **alábbi költségnemeket** foglalják magukban:

Anyagköltségek:

- Vetőmag (szaporítóanyag)
- Műtrágya és egyéb tárgya anyagok
- Növényvédőszer
- Egyéb anyag (pl. kötöző anyag, zsákok, stb.)

*Anyagköltség összesen*

- Öntözési költség
- Saját eszközökkel végzett szolgáltatások traktoros gépi munkák, kombájnozás, szállítás
- Idegen (külső szolgáltatóktól igénybevett) szolgáltatások
- Munkabér és közterhei
- Földbérleti díj
- Közvetlen értékcsökkenési leírás
- Egyéb közvetlen költségek (pl. fajtdíj, licenc díj, biztosítás, stb.)

*Közvetlen költségek összesen*

- Hozam, teljesítmény mennyisége
- Közvetlen önköltség (szűkített önköltség)

Az ágazatok közötti választáshoz meg kell állapítani a **fedezeti összeget** az alábbiak szerint:

- Hozam (teljesítmény) érték (vagy bevétel)
- Közvetlen támogatások és egyéb bevételek

E két tétel összegéből levonandó a közvetlen költségek összesen tétel  
A különbség az **ágazati fedezeti összeg** (fedezeti hozzájárulás).

A **főágazati és vállalati általános költségek figyelembevételére az ágazatok közötti választáshoz nincs szükség** és nem is helyes, mivel azoknak ágazatok közötti megosztása eleve csak akkor lehetséges, ha már döntöttünk valamely ágazat létéről és méretéről. Valójában tehát ez esetben változó költségnek azokat a költségeket kell tekinteni, amelyek az ágazat meglététől ill. méretétől függenek. Ezáltal teljesül a változó költségek alapján való döntés követelménye

### 5.3. A többéves növénytermesztési ágazatok főbb ökonómiai

Az előbbieken az egyéves növénytermesztési ágazatok a technológiai tervezésre, az ágazati változatok kialakítására és a termelési szerkezetbe történő beillesztésére vonatkozó szempontok bizonyos egyedi sajátosságok figyelembevételével **ezekre az ágazatokra is érvényesek**. Itt tehát csak a legfontosabb, a csak ezekre az ágazatokra jellemző **különbségeket** emeljük ki. Mintának a lucerna ágazatot választjuk de a legfontosabb megállapítások természetesen más többéves növénytermesztési ágazatokra is alkalmazhatók.

A többéves növénytermesztési ágazatok **alapvető sajátossága**, hogy termelési folyamatok **két alapvető részből áll**: az ágazat létesítése, általános szóhasználattal **telepítése** és a **tényleges használata** a termék-előállítás. A használat a lucerna és hasonló ágazatok esetében ugyancsak **két alapvető döntési problémát vet fel**: az évenkénti kaszálások számának és a teljes használati élettartamnak a meghatározása (vagyis, hogy hány évig használjuk az eltelepített lucernát ill. hány évenként telepítsük újra).

A. A telepítés **jelentős költséggel járó** tevékenység, amely **külön** technológiai tervezést igényel. Költségei a használat éveire eloszthatók. A legfontosabb **sajátos döntési problémák a következők**:

- a) A telepítés **idejének** megválasztása. A **nyár végi ill. kora őszi telepítés** előnye, hogy a következő évben a lucerna teljes termést adhat. Hátránya viszont, hogy a csapadék alakulása nagy kockázatot jelent, tehát biztonságosan csak akkor lehetséges, ha öntözési lehetőség van. Az öntözés viszont jelentősen megnövelheti a telepítés költségeit. A **tavaszi telepítés** biztonságosabb, de ez esetben az első használati évben legalább egy kaszálással kevesebb lehetséges.
- b) A **telepítés módja** lehet tiszta vetésben vagy takarónövénnyel való telepítés. A takarónövény szerepe a kikelő gyenge lucernanövények védelme pl. a szélerózióval szemben. Leggyakrabban ritkán vetett tavaszi árpát alkalmaznak takarónövényként.
- c) A trágyázás vonatkozásában speciális kérdésként merül fel, hogy **milyen mértékben adagoljunk több évre előre** egyes tápanyagokat ill. mennyire alapozunk az évenkénti ill. kaszálások utáni ún. fejtrágyázásra.

B. A lucerna **használatával** kapcsolatosan **az alábbi főbb döntési** problémák merülnek fel:

- a) A kora tavaszi kezelésekre vonatkozó döntések, mint az áttelelt állomány fogasolása, trágyázása, esetleges növényvédelmi kezelése
- b) Ha van rá lehetőség az öntözés alkalmazására vonatkozó döntés (az öntözések száma, módja és mennyisége)
- c) Mivel a lucerna és számos hasonló ágazat tipikusan időtől függő termelési folyamat ezért az egyik legfontosabb sajátos döntési probléma az időráfordítás optimalizálása, amely az időtől függő termelési folyamatok első típusára

vonatkozó elvek szerint történik, amelyeknél mind a ráfordítás, mind a hozam oldal függ az időtől. Ezen belül az időráfordítás optimalizálás két vonatkozásban is felmerül:

- ca. Éven belül **az egyes növények időhosszának meghatározása**, ami egyben az évenkénti kaszálások számának meghatározását is jelenti. A lucerna és hasonló ágazatok esetében nehézséget jelenthet, hogy a kaszálások között eltelt idő nagy mértékben befolyásolja a termék beltartalmi (takarmányozási) értékét (fehérje, karotin és rosttartalom). Másrészt az ilyen szálás takarmányoknak sok más országtól eltérően nincs kialakult piaca, tehát a termék pénzbeli értéke csak becsléssel, esetleg más vállalatoktól történő árajánlat kérésével vagy azonos takarmányozási értéket képviselő piacképes takarmányok ára alapján határozható meg.
- cb. A lucerna **optimális élettartama, használatban tartási ideje** (általában 3-5 év) ugyancsak tipikusan időráfordítás optimalizálási probléma, amely folyamatos újratelepítés esetén a meglévő állomány következő évben várható jövedelmének (MNJ) és az új telepítés átlagos jövedelmének (ÁNJ) összevetése alapján oldható meg.

A lucerna ágazat **betakarítása** is számos sajátos döntési problémát vet fel (kaszálás, bálázás, szállítás). Ugyanígy **a tárolás is**, amelynek a módja (hideglevegős szárító berendezésen, bálázott széna kazlas, vagy fedett szénatárolóban való tárolása stb.) nagymértékben meghatározza a **széna minőségét**. Ezeket itt részletesen nem tárgyaljuk, mivel a szükséges takarmányozástani és műszaki ismeretek alapján kidolgozott változatok közötti választás az általános ökonómiai döntési szabályok szerint megoldható.

#### 5.4. Az ültetvényes ágazatok főbb ökonómiai és szervezési kérdései

Az ültetvényes ágazatok közül a legfontosabbak a különböző gyümölcsstermesztő ágazatok, a szőlő, energiafűz, a gazdasági célú erdő. Ez utóbbi mint egyben sajátos megújítható multifunkcionális természeti erőforrás inkább a környezetgazdaságtan tárgykörébe tartozik. Az ültetvényes ágazatok **legfontosabb sajátosságai** a következők:

- A. Termesztési (gazdasági) folyamatuk **három jól elkülöníthető** gazdasági szakaszra bontható:
  - a) **Az ültetvény létrehozása, telepítése**, ami tipikus hosszú távú befektetés, ezen belül is az ültetvény mint sajátos állóeszköz létrehozására irányuló **beruházási** tevékenység.
  - b) **Az ültetvény ápolása, kezelése a termőrefordulásig**, ami az ültetvény típusától (fajta, művelési mód stb.) függően több évig tart és jelentős költségekkel jár, miközben az ültetvényből termelési érték, ill. bevétel nem származik. A telepítés és az ápolás költségei **együttesen jelentik** a termőrefordult ültetvény mint állóeszköz **teljes értékét**.
  - c) A termőre fordult **ültetvény művelése** vagyis az évenkénti termelés.

Az ültetvényes ágazatoknál különös jelentősége van az **időjárási tényezők által okozott kockázatnak**. A virágzás idején vagy közvetlenül azt követően bekövetkező fagy az **egész várható termés elvesztését** okozhatja, vagy meleg és csapadékos időjárás esetén a gombabetegségek ellen védekezés jelentős többletköltséget okoz. Ha nem sikerült a védekezést optimális időben elvégezni, akkor feleslegesen nagy költség jelentkezik és ugyancsak elveszhet az egész termés (pl. szürkerothadás a szőlőnél). Súlyos probléma, hogy **az ültetvény akkor is ápolást** (növényvédelem, metszés, tápanyag-utánpótlás stb.) igényel, ha az adott évben hozam ill. bevétel nem érhető el. Ez nyilvánvalóan szükséges a **következő évek termelése** érdekében. Ez **súlyos pénzügyi helyzetbe** hozhatja a vállalkozást. Ennek enyhítésére szolgálnak az olyan kezdeményezések, hogy az ültetvényekkel rendelkező gazdálkodók és az állam együtt olyan **kockázati pénzalapot** hozzanak létre, amelyben a gazdálkodók és az állam egyaránt eszközöl befizetéseket minden évben, függetlenül attól, hogy az egyes években szenvedtek-e kárt vagy sem.

Az ültetvényes ágazatok kiemelkedő jellemzője, hogy **nagy kézimunka igényük van**, különösen is két művelet, a **metszés és a betakarítás** (szedés) esetében. Ezen műveletek gépesítésére is léteznek különböző gépi megoldások (metsző gépek, rázógépek, szőlőkombájn), de ezek egyrészt csak **rosszabb minőségű munkára** képesek vagy kiegészítő kézi beavatkozást igényelnek (pl. metszés), illetve **károsíthatják az ültetvényt és rontják a betakarított termést minőségét**. (szennyezettség, zúzott termés). Az így betakarított termés általában **csak bizonyos élelmiszeripari célokra** (pl. gyümölcsle készítés) alkalmas. A gépesítés lehetőségeit nagymértékben meghatározzák a telepítési mód jellemzői is.

Az ültetvényes ágazatok **tipikus hosszú távú időtől függő folyamatok**. Vagyis az ültetvény életkorától függően a termőképességük évről-évre növekszik, majd egy idő után csökkenni kezd. Az élettartam során a termőképesség alakulása **bizonyos mértékig befolyásolható** (metszési mód, ifjítás, stb.). Az ültetvény életkora **jelentős költségtételeket** is befolyásol (a metszés munkaigénye, permetezések, szedés költségei, stb.), tehát az ültetvényes ágazatok az időtől függő, termelési folyamatok **első típusába sorolhatók** (lásd: 1.3.3.3 pont).

Felmerül tehát az ültetvény **optimális élettartamának** meghatározása mint döntési probléma.

A. Ha feltételezzük, hogy az ültetvényt a lényeges jellemzőket (faj, fajta, művelési mód stb.) figyelembe véve azonos ültetvényvel fogjuk újratelepíteni, akkor az előbbieken az 1.3.3.4 pontban leírt szabályt kell alkalmazni az ültetvényes ágazatok hosszú távú folyamat jellegét is figyelembe véve. Ez azt jelenti, hogy a meglévő ültetvény **következő évben várható nettó jövedelmét (marginális nettó jövedelem MNJ<sub>1</sub>) kell évről-évre összehasonlítani az új ültetvény várható egy évre jutó átlagos nettó jövedelmével (ÁNJ<sub>2</sub>)**. Mivel hosszabb időről van szó, a meglévő ültetvény helyett telepítendő új ültetvény évenkénti átlagos jövedelmét úgy kell megállapítani, hogy a különböző élettartamok alatt összesen elérhető **jövedelem jelenre diszkontált összegéből annuitást számolunk**. (Lásd: Agrárökonómia I. 8.3 pont)

- B. Ha az ültetvény újratelepítését nem tervezzük, akkor a meglévő ültetvényt addig kell használatban tartani, **amíg a következő évben várhatóan felmerülő költségek (határ vagy marginális költség – (MK) éppen egyenlő lenne a következő évben várható termelési értékkel ill. bevétellel – (MTÉ)** vagyis amikor a határ vagy marginális fedezeti hozzájárulás már **nulla lenne** (MFH = 0)

Természetesen az előbbi A., és B. pontban vázolt döntési lehetőségek az ültetvényes ágazatoknál nagymértékű kockázattal terheltek. A hosszú időtáv alatt alapvetően megváltozhatnak a piaci igények, ezért csak durva becslések lehetségesek a költségek és a termékárak, stb. vonatkozásában. Ez is annak fontosságát hangsúlyozza, hogy az ültetvényes ágazatoknál a legfontosabb a telepítésre vonatkozó döntés gondos előkészítése.

Egyes ültetvényes ágazatoknál a terméket azonnal értékesíteni kell mert az csak frissen fogyasztható, vagy konzervipari feldolgozással tartósítható (csonthéjasok, bogyós gyümölcsűek). Más esetekben a termék egy ideig eltartható ill. hűtő tárolóba helyezve később is értékesíthető. Ezekkel a problémákkal itt részletesebben nem foglalkozunk, de azt célszerű hangsúlyozni, hogy a legkedvezőbb megoldás az lenne, ha a termelők szövetkezetek létrehozásával igyekeznének megoldani a feldolgozás, tárolás és értékesítés problémáit.



## 6. A NÖVÉNYTERMESZTÉS TERVEZÉSE

### 6.1. A növénytermesztés főbb tervezési problémái

A növénytermesztési ágazatok tervezése mindig központi és sok esetben neuralgikus pontja a mezőgazdasági vállalati tervezésnek. Ennek fő okai az alábbiakban foglalhatók össze:

- ◆ az ágazatok, táblák sok esetben nagy száma miatt egy tervezési változat kidolgozása is nagymennyiségű adat kezelésével járó, időigényes munka,
- ◆ a tervezés során viszonylag sok az évről-évre változó adat (vetésszerkezet, ráfordítások félesége és ára, stb.), ennek következtében a tervezés ritkán oldható meg az előző évi terv aktualizálásával,
- ◆ az elsődlegesen ágazati szinten készített tervekben a vállalati vezetés különböző szintű és részletezettségű kigyűjtéseket, összesítéseket igényel, melyek módosítása az alaptervek változásakor - legalábbis manuális úton - szinte megoldhatatlan feladat elé állítja a tervek készítőit.

A felsorolt tényezők mindegyike külön-külön is elegendő indokot jelentene a tervezés hagyományos formáinak ellehetetlenülésére. Együttes jelentkezésük, melyet a gazdasági környezet változásának gyorsulása tetéz, fokozódó jelentőséget ad azon törekvéseknek, melyek a tervezés rugalmasságát a tervezésre fordított munka csökkentése mellett próbálják elérni.

A növénytermesztés alaptevékenységi jellegéből adódóan, még ha nagyobb önállósággal rendelkező szervezeti formában valósul is meg, meghatározó szerepet foglal el a vállalati működésben, így a vállalati tervben is. Ebből adódóan a tervezés során feltétlenül szükséges a következő kapcsolódási lehetőségek figyelembevétele:

- ◆ az állattenyésztés takarmányigénye,
- ◆ az állattenyésztés trágyatermelési lehetőségei,
- ◆ a meglévő készletek, munkaerő-, gép, épület stb. kapacitások,
- ◆ az értékesítési lehetőségek,
- ◆ a beszerzési lehetőségek,
- ◆ a hitelfelvételi lehetőségek,
- ◆ a költség-jövedelem és pénzügyi (likviditási) elvárások.

A növénytermesztés mozgásterét befolyásoló említett tényezők figyelembevételével a növénytermesztési ágazatok jövedelmezőségét a következő - részben befolyásolható - tényezők határozzák meg :

- ◆ a termelt növényfajok, fajták,
- ◆ a technikai hatékonyság szintje (a ráfordítás-; hozam kapcsolatok színvonala),
- ◆ a termelés volumene,
- ◆ a vásárolt erőforrások ára,
- ◆ az előállított termékek ára.

Természetesen a különböző növények jövedelmezősége, a termelés technikai módszere, a marketing stratégia nagymértékben változik a földrajzi elhelyezkedéssel és az adott

gazdaság erőforrásai szerint.

A növénytermesztés tervezésekor a következő **főbb döntési problémák** jelentkeznek:

a) a vállalaton belüli és azon kívüli lehetőségek, valamint igények figyelembevétele, illetve kielégítése mellett

- ◆ milyen növénytermesztési ágazatokat kell, illetve célszerű kialakítani és
- ◆ mekkora legyen ezen ágazatok mérete

a legnagyobb vállalati jövedelem elérése érdekében;

b) az erőforrások felhasználásában az egyes ágazatok megvalósítása során

- ◆ milyen lehetőségek kínálóznak, és ezeknek
- ◆ milyen a vállalati eredményt befolyásoló szerepük.

Az a) pont tulajdonképpen a "mit" és a "mekkora méretben" kérdéseket foglalja magában, melyekre a növénytermesztés *termelési szerkezetének* kialakításával kaphatunk választ. A szerkezetkialakítás végső soron a vetéstervezés meghatározását jelenti.

A b) pontban megfogalmazott problémát a "hogyan" kérdéssel azonosíthatjuk. Ez esetben az a) pont alatt felvetett tényezőket (milyen növényt, mekkora területen) - ideiglenesen - adottnak tekintjük és a tervezés során célunk a *technológiai folyamat* (a hozam - ráfordítás kapcsolatok) kidolgozásával az egyes ágazatok költség - jövedelem viszonyainak (adatainak) a meghatározása.

## 6.2. A növénytermesztés tervezésének lépései

- ◆ Vetéstervezés
- ◆ Hozamok
  - ◆ Főtermék
  - ◆ Melléktermék
- ◆ Anyagszükségletek
  - ◆ Tápanyag
  - ◆ Vetőmag
  - ◆ Növényvédőszer
- ◆ Műveletek
  - ◆ Gépi műveletek
  - ◆ Kézi műveletek
- ◆ Bevétel - költség - jövedelem

### 6.2.1. Vetéstervezés

A növénytermesztés vetésszerkezeti tervének összeállításában először az állatállomány takarmányigényét elégítjük ki, majd a fennmaradó területet osztjuk szét az árunövények között.

A vetéstervezés meghatározása során az alábbi kérdések eldöntése történik meg:

- ◆ melyek legyenek a termesztendő növények,

- ◆ mely táblákon és mekkora területen történjen e növények termesztése.

A vetésterv kialakítása az előzőekben ismertetteken kívül az alábbi (általában korlátozó) tényezők figyelembevételével történjen:

- ◆ az egyes növények önmaguk után történő termesztetősége (a vetésváltás korlátai),
- ◆ az egyes táblák ökológiai adottságai,
- ◆ az egyes táblák termesztési eredményei,
- ◆ a keskeny- és széleslevelű növények megfelelő aránya, különös tekintettel a pillangósnövények területi arányára
- ◆ a másodtermesztés lehetőségei.

A növények termesztési aránya vagy a vetésszerkezet adja meg az egyes növények térbeli egyásmellettiségét egy éven belül. Ebből a vetésváltás összeállításánál révén kapjuk meg az egyes növények egymás utáni (időbeli) sorrendjét a különböző évek során ugyanazon a táblán. Valójában a vetésváltás összeállítása a biztosíték arra, hogy a vetéstervben rögzített területi arányokat a valóságban is meg lehet valósítani. Ezért elsőként a vetéstervben a vetésváltás összetételét, a szakaszok számát és területi arányait, valamint a vetésváltáson kívüli legelő+kaszáló területek nagyságát kell meghatároznunk, mindezt persze a terület állattartó és trágyaelbíró kapacitásának figyelembevételével.

Fontos, hogy a növényeknél a tervezési területen potenciálisan - reálisan - elérhető átlagos hozamokkal számoljunk. A melléktermékek fajlagos mennyiségét a főtermék/melléktermék arányszámok segítségével számítsuk ki.

### **6.2.2. Szerves és műtrágya felhasználás**

A következő táblázatban a szerves- és műtrágya felhasználás tervezését végezzük el. A számítás alapelve az, hogy az egyes növények tápanyagigényét elsősorban szervestrágyákkal igyekezzünk kielégíteni, majd a fennmaradó un. korrigált hatóanyag igények alapján lehet a szükséges műtrágyák mennyiségét meghatározni. A számítás a következő lépésekben történhet:

- ◆ A szántóföldi termőhely és a talaj tápanyagellátottsági szintje alapján megadjuk az 1 tonna termés előállításához szükséges N-P-K hatóanyag mennyiségeket. A félreértések elkerülése végett a szántóföldi termőhely típusát és a talaj tápanyagellátottsági szintjét mindig tüntessük fel, ahol szükséges.
- ◆ A tervezett hozamok, a növények területe és a fajlagos hatóanyag szükségletek alapján számítsuk ki a összes területre vonatkozó tápanyagigényt (N-P-K bontásban).
- ◆ Adjuk meg, hogy mely növények kaphatnak szervestrágyát, majd az állatlétszám és annak trágyatermelése alapján kalkulált összes trágyamennyiséget "összük szét" a szóba jöhető növények között. Ügyeljünk arra, hogy reális szervestrágya mennyiségeket szerepeltessük, mert pl. 5 t/év/ha kijuttatása gazdaságtalan.
- ◆ A szervestrágyák tápanyagtartalma alapján számítsuk ki, hogy a felhasznált szervestrágyák mennyivel csökkentették az egyes növények tápanyagigényét. Az így kapott, un. korrigált tápanyagigényt kell (vagy lehet) műtrágyák felhasználásával kielégíteni.

- ◆ A műtrágyák felhasználásának tervezésénél a korrigált tápanyagigény értékekből kiindulva, a felhasználható műtrágyák hatóanyagtartalma alapján számítsuk -növényenként - a szükséges műtrágyák tényleges mennyiségét.

### 6.2.3. Vetőmag felhasználás

A tervezés következő lépésében a vetőmag felhasználást határozhatjuk meg. A m<sup>2</sup>-kinti csíraszám szükséglet és a vetőmagvak minőségi paraméterei alapján meghatároztuk az 1 ha-ra és az adott növény teljes területére szükséges vetőmag mennyiségét. Itt kalkulálhatjuk a vetőmagvak fajlagos nitrogén tartalma alapján azt az összes nitrogén mennyiséget is, mely vetőmagvak formájában a gazdaság nitrogén körforgásába kívülről bekerül.

### 6.2.4. Gépi-, kézi műveletek költségei, anyagköltségek, hozamok értékesítési árai

Az egyes növények technológiáinak műveleti szintű kidolgozása előtt célszerű a technológiák során felhasznált anyagok (vetőmagvak, növényvédőszer, bálazsineg, stb.), és alkalmazott (kézi, gépi) műveletek fajlagos költségét, valamint a fő és melléktermék hozamok értékesítési árait áttekinteni. Az adatok forrását a szövegben tüntessük fel.

A gépi- és kézi műveleteknél a bér munkaként igénybevett szolgáltatások - jelenleg átlagosan elfogadott - költségeivel számoljunk. Ezeknek természetesen nyereségtartalma is van, tehát saját munkavégzés esetén ezek a költségek általában alacsonyabbak.

A gépi munkák költségének számításakor amennyiben standard adatokkal kívánunk dolgozni, segítséget nyújthat az FVM Műszaki Intézetének "Mezőgazdasági gépi munkák költsége" c. évente frissített kiadványa.

#### 6.2.4.1 Gépi műveletek költségének megállapítása

Az egyes műveletek elvégzéséhez használt erőgépek és munkagépek -- teljesítmények figyelembevételével melletti -- összekapcsolása történik itt meg, amely alapján adott művelet költsége számolható. Az alábbi táblázatban e számításra mutatunk be egy példát-

Jel	Megnevezés	Egység	Érték
	művelet neve		szántás
	egysége		ha
	erőgép típusa		Zetor 6245
a	erőgép költsége	Ft/műó	1642
	munkagép típusa		KühNE-CASE-IH-10-720-4-16-KM-BJ
b	munkagép költsége	Ft/műó	894
c	gépkocsolat teljesítménye	ha/műó	0,7
d	műveleti költség	Ft/műó	2536
e	műveleti költség	Ft/ha	3622

számítás:

$$d = a + b \quad 2536 = 1642 + 894$$

$$e = d * (1/c) \quad 3622 = 2536 * (1/0,7)$$

#### **6.2.4.2 Kézi műveletek költségének összefoglalása**

Itt tüntetjük fel a növénytermesztési technológiák folyamán esetlegesen alkalmazott kézi műveletek (pl. kapálás) fajlagos értékeit. Célszerű a munkabérek közterhét is belefoglalni az értékekbe.

*A magyar gazdaságban a bérköltség elszámolását tekintve meglehetősen sajátos kettős helyzet van. Így a jogi személyiségű társas vállalkozásoknál a dolgozók munkabére a termelési költség része, tehát a bért az önköltség is tartalmazza, míg az egyéni vállalkozásoknál (mezőgazdasági kistermelőknél) a saját részünkre felhasznált összeg többnyire nem része a termelés költségének, viszont az alkalmazott bére és a felmerült közteher (stb.) igen. Nyilvánvaló, hogy e rendszer miatt a kétféle önköltség összehasonlítása csak módosítással lehetséges. A helyes megoldás az, ha az egyéni vállalkozók által kimutatott termelési költségek a teljes bérköltséget, s ennek közterheit is tartalmazzák. (Ezt a módszert követi az Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet is.) E javaslat természetesen csak a termék önköltségének megítélésére vonatkozik, s nem az adótörvények módosítására. Az a felfogás ugyanis, hogy az egyéni vállalkozó esetében a munkabér nem merül fel, tehát a termelés költségei között nem kell szerepeltetni, hibás, mert minden gazdálkodási tevékenység során van elvárható jövedelem, tehát a gazda- és családja munkaerejét értékelni kell. Ugyanakkor - ha a munkabért nem számítják a költségek közé - az amortizációs költség szerepeltetése is vitatható, mert a konkrét munkavégzés során az sem merül fel. Ezt a fonalat követve a javítási költség terhelése is kétséges lehet, hiszen ez is csak időnként kerül kifizetésre, tehát nem arányos az elvégzett tényleges munkával. Mindezek alapján az a következtetés vonható le, hogy minden gazdasági tevékenység során indokolt (szükséges) a ténylegesen felmerülő, illetve elvárható költségek felszámolása, s nem célszerű a bérköltséget elhagyni. (Ennek ellenére a segédletben a gépüzemeltetési költségeket tartalmazó táblázatokban két közvetlen költségoszlop szerepel, nevezetesen bér és közteher költség nélkül, illetve ezzel együtt.)*

#### **6.2.5. Fajlagos anyagköltségek felsorolása**

Itt tüntetjük fel a növénytermesztési technológiák folyamán felhasznált anyagok (vetőmagok, növényvédő szerek, trágyák, stb.) fajlagos értékeit.

#### **6.2.6. Főtermék- és melléktermék hozamok fajlagos értékesítési árai**

Itt tüntetjük fel a hozamok fajlagos értékesítési árait fajlagos értékeit.

### **6.3. Növénytermesztési technológiák**

A vetésszerkezetben meghatározott növények részletes technológiai tervének kidolgozásakor tematikusan eltérő, de szerkezetileg azonos felépítésű táblázatokkal dolgozzunk, melyeknél minden egyes növény esetében az alábbi tényezőket kell meghatározni:

- ◆ a tervezett ráfordítások és hozamok féleségét,
- ◆ a tervezett ráfordítások és hozamok felmerülésének időpontját (hónap), és végül
- ◆ a tervezett ráfordítások (műveletek, anyagfelhasználások) és hozamok 1 ha-ra érvényes mennyiségét.

Az egyes növények 1 ha-ra ilyen módon elkészített fajlagos technológiai terve azért előnyös, mert a modell input adatainak esetleges változtatásakor (pl. területi arányok módosítása) nem kell újraszámolni a technológiát (hacsak nem pont a technológiában eszközölünk változtatást), hanem az 1 ha-ra érvényes fajlagos változó költséggel és fajlagos termelési értékkel dolgozhatunk tovább.

#### 6.4. A növénytermesztés jövedelme

Ezután a fajlagos növénytermesztési technológia táblázatból gyűjtjük ki egy összesítő táblázatba az 1 ha területre számított változó költségeket, termelési értékeket és egyéb adatokat, ahhoz, hogy kiszámolhassuk az egyes növények jövedelmezőségét.

A táblázat mutatóinak számítása az alábbiak szerint történik:

MEGNEVEZÉS	M.E.	A számítás módja
Gépi műveletek költsége	Ft/ha	A termesztéstechnológiákban számított gépi műveleti költségek összege 1 ha-ra
Munkabér + közteher	Ft/ha	A termesztéstechnológiákban számított kézi műveleti költségek összege 1 ha-ra
Agyagköltség	Ft/ha	A termesztéstechnológiákban számított anyagköltségek összege 1 ha-ra
Összes közvetlen költség	Ft/ha	A gépi-, kézi műveletek költségének és az anyagköltségnek az összege 1 ha-ra
Általános költség	Ft/ha	Az összes közvetlen költség megjelölt százaléka
Teljes költség	Ft/ha	Az összes közvetlen költség és az általános költség összege
Termelési érték	Ft/ha	A növénytermesztési technológiában 1 ha-ra számított főtermék és melléktermék hozamok értékének összege
Fedezeti hozzájárulás	Ft/ha	Termelési érték – összes közvetlen költség
Nettó jövedelem	Ft/ha	Termelési érték – teljes költség
Főtermék hozam	t/ha	A “vetésváltás”-ban meghatározott hozam
Melléktermék hozam	t/ha	A “vetésváltás”-ban meghatározott hozam
Közvetlen önköltség	Ft/t	Összes közvetlen költség/főtermék hozam
Teljes önköltség	Ft/t	Teljes költség / főtermék hozam
Termelési érték	Ft/t	Hektáronkénti termelési érték / főtermék hozam
Fedezeti hozzájárulás	Ft/t	Hektáronkénti fedezeti hozzájár. / főtermék hozam
Nettó jövedelem	Ft/t	Hektáronkénti net. Jövedelem / főtermék hozam
Fedezeti pont	t/ha	Hektáronkénti teljes költség / tonnánkénti termelési érték

MEGNEVEZÉS	M.E.	A számítás módja
Költségszint	%	Azt fejezi ki, hogy a tonnánkénti termelési értéknek hány százalékát teszi ki a tonnánkénti teljes önköltség. Tehát a képlet: (teljes önköltség*100)/termelési érték
Jövedelmezőségi ráta	%	Azt fejezi ki, hogy a hektáronkénti termelési értéknek hány százalékát teszi ki a hektáronkénti nettó jövedelem. Tehát a képlet: (nettó jövedelem*100)/termelési érték

A jövedelmezőségi mutatók alapján értékeljük a növénytermesztési ágazatot (árunövények, takarmánynövények)!