



Weiser Attila

Logisztikai alapismeretek  
/anyagellátás, szállítás/

  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:  
Épületgépészeti alapfeladatok

A követelménymodul száma: 0109-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-031-30

## LOGISZTIKAI ALAPISMERETEK

### ESETFELTEVÉS – MUNKAHELYZET

Ön egy termelő vállalkozás logisztikus munkatársa. Az Ön feladata lesz többek között a termelés **létszámszükségletének** és a géppark **kapacitásának/átbocsátóképességének** a meghatározása, valamint a vállalaton belül feleslegesnek és költségesnek minősülő tevékenységek **kiszervezésének** a megtervezése. A menedzsment új üzletpolitikájának megfelelően a vállalat fokozatosan áttér **JIT-módszerre**, ami a **fuvar költségek** emelkedését fogja eredményezni. A beszerzések és értékesítések fuvarszervezési feladatát az **outsourcing** keretében egy **szállítmányozó** cégre bízzák.

1. Hogyan határozná meg a logisztika fogalmát? Mi a vállalati logisztika célja? Milyen szerepet játszik a vállalati versenyképesség megteremtésében és fenntartásában?
2. Melyek a napjainkban tapasztalható tevékenység-kiszervezések fő mozgatórugói?
3. Mi indokolja egy vállalat esetében a "Just in time" módszerre való áttérést? Milyen előnyökkel, illetve hátrányokkal járhat az "éppen időben" szállításra történő átállás?
4. Van-e különbség "fuvarozás" és "szállítás" fogalmak között? Melyik fogalom esetében beszélhetünk tulajdonjog-átruházásról? Mi a szállítványozó feladata?

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### 1. ALAPFOGALMAK

A gazdasági életben szinte naponta találkozunk a szállítványozás, a szállítás és a fuvarozás kifejezésekkel. Sajnos a gyakorlat azt mutatja, hogy még az ezen a területen dolgozók is gyakran összekeverik ezeket a fogalmakat. Ebből kifolyólag célszerű már most tisztázni az egyes fogalmak jelentését.

##### 1.1. A szállítás

Kereskedelmi jogi értelmezés szerint **szállításon egy adás-vételi ügylet teljesítését értjük**. Ez azt jelenti, hogy az áru gyártója/tulajdonosa – más néven az eladó/szállító – az ügylet lebonyolítására vonatkozó szerződés adott feltételének teljesítése ellenében lemond a vevő javára az áru feletti rendelkezési jogáról.

Szállítás során az eladó/szállító az áru feletti tulajdonjogot pl. vételár megfizetési esetén átruházza a vevőre. **Tehát kereskedelmi jogi értelmezés esetén a szállítás nem jelent árumozgatást (!), csupán tulajdonjog átruházást.** Ebben az értelemben az eladó már azzal is eleget tehet a szállítási kötelezettségének, ha legyártja a megrendelt terméket, és a telephelyén vagy a raktárában a vevő rendelkezésére bocsátja.

## 1.2. A fuvarozás

A Polgári Törvénykönyv (Ptk) 488. paragrafusa a következőképpen fogalmaz: *"A fuvarozási szerződés alapján, a fuvarozó díjazás ellenében köteles a küldeményt rendeltetési helyére továbbítani és a címzettnek kiszolgáltatni". (...)* *"A szerződés a fuvarozás elvállalásával jön létre."* Fuvarozási tevékenység alatt tehát olyan ügyletet értünk, amikor a fuvarozó saját vagy bérelt fuvareszközével, fuvarozási szerződés alapján díjszabás ellenében kötelezettséget vállal a fuvarozási szerződésben megjelölt áruknak a rendeltetési helyre történő továbbítására. Tulajdonképpen árufuvarozási díj ellenében. A fuvar költség tágabb fogalom mint a fuvar díj, hiszen az a fuvar költségen felül egyéb díjakat, mellékköltségeket is tartalmazhat, így pl. kiállási díjat, a fuvar eszköz tisztításának a költségét stb.

## 1.3. A fuvarozó

Az a természetes vagy jogi személy, aki a fentiekkel iparszerűen foglalkozik.

## 1.4. A fuvaroztató

Az a természetes vagy jogi személy, aki saját nevében saját számlájára vagy saját nevében más számlájára a fuvarozóval áruk rendeltetési helyre történő továbbítása céljából fuvarozási szerződést köt. Fuvaroztató lehet maga a szállító, azaz az eladó, lehet a vevő – attól függően, hogy ki vállalta szerződés szerint az áru elfuvarozásával kapcsolatos költségeket. Ezen túlmenően fuvaroztató lehet még egy harmadik személy is, pl. a szállítmányozó.

A fuvarozó felelőssége az áru átvételétől egészen az áru kiszolgáltatásáig tart. Természetesen előfordulhatnak olyan esetek, amikor a fuvarozó nem felel e két időpont között az áruban keletkezett káresemény esetén: természeti katasztrófa (vis maior), az áru belső tulajdonsága, csomagolás hibája stb.

## 1.5. A szállítmányozó (speditőr)

A szállítmányozás fogalmának meghatározásánál a Ptk. 514. paragrafusa a mérvadó: *"A szállítmányozási szerződés alapján, a szállítmányozó köteles valamely küldemény továbbításához szükséges fuvarozási és egyéb szerződéseket a saját nevében és a megbízója számlájára megkötni, valamint a küldemény továbbításával kapcsolatos egyéb teendőket elvégezni, a megbízó pedig köteles az ezért járó díjat megfizetni. A szerződés a megbízás elfogadásával jön létre."*

Egyszerűbben megfogalmazva a **szállítmányozó jutalék fejében fuvarszervező feladatot lát el.**

A Ptk. 516. paragrafusa szerint: *"A szállítványozó a fuvarozást maga is elláthatja, és más szállítványozó közreműködését is igénybe veheti, a további szállítványozók azonban a megbízóval nem kerülnek jogviszonyba." (...)*

*"A szállítványozó az általa választott más szállítványozó tevékenységéért közvetlenül felel, ha azonban más szállítványozó igénybevételére a megbízó adott utasítást, a szállítványozók közvetlenül felelnek a megbízónak."*

A Ptk. 517. paragrafusa értelmében: *"A megbízó igényeit a fuvarozóval szemben a szállítványozó köteles érvényesíteni, felelős minden kárért, mely e kötelezettségének megszegése folytán a megbízót éri."*

## 1.6. A logisztika

A logisztika az energia, információ, személyek és különösen az anyagok (alapanyagok, félkésztermékek, késztermékek) egyes rendszereken belüli és rendszerek közötti áramlásának

- tervezése;
- szabályozása;
- megvalósítása és
- kontrollja,

amelynek célja az áramlási folyamatokhoz járuló optimális összköltség és a legmagasabb szolgáltatási minőség elérése.

## 2. A logisztika története

A logisztika elsődlegesen mint a hadseregek történelmét végigkísérő tudomány vált ismertté. Az ókori Görögországban *"logisztáknak"* a pénzügyi ellenőröket nevezték.

A Római Birodalomban a *"logisták"* a légiók élelemmel való ellátásáról gondoskodtak, munkájuk során készleteket képeztek, és intézték a légiók elszállásolását.

A Bizánci Birodalomban a *"logotéták"* a pénzügy, a kereskedelem és a katonaság magas rangú alkalmazottai voltak.

A XVIII. Században, a hadseregek létszámának jelentős megnövekedésével az ellátás problémája még nagyobb hangsúlyt kapott. A hadvezetésnek óriási élelmiszer- és anyagraktárakat hoztak létre, amelyek azonban igen erős korlátot jelentettek a csapatok mozgásában. Ennek következtében alakult ki az az alapelv, hogy egy nagyobb létszámú hadsereget nem volt szabad öt napi menettávolságnál messzebbre vezényelni a saját központi utánpótlás-bázisától.

A II. világháborúra pedig még inkább megnövekedett a logisztika szerepe – minden 10 amerikai katonából 3 vett részt közvetlenül a harcban, s a többség logisztikai feladatokat látott el.

Az 1950-es években már kitüntetett szerepet játszott a logisztika a polgári szférában is – a vállalkozások tudatos költségcsökkentési eszközeként. Az 1970-es évektől az értékesítés támogatásában is megnövekedett e tudományterület jelentősége. Ekkorra már egyre többen ismerték fel, hogy az élesedő piaci versenyben csak azok a vállalatok maradhatnak talpon, amelyek a lehető legjobban alkalmazkodnak a vevők igényeihez.

### 3. A logisztika tevékenységi köre

*"A logisztika – az ellátási menedzsment részeként – alapanyagok, félkész- és késztermékek, valamint a kapcsolódó információk származási helyről felhasználási helyre való hatásos és költséghatékony áramlásának tervezési, megvalósítási és irányítási folyamata, a vevői elvárásoknak történő megfelelés szándékával."*<sup>1</sup>

A fenti definíció alapján látható, hogy a logisztikai szemlélet nem áll meg a vállalat határainál, hanem kiterjed a szállítókra, azok szállítóira, egészen az alapanyaggyártók szintjéig, másik oldalon viszont nem a közvetlen vevő, hanem a végső felhasználó igénye jelenik meg elsősorban.

**A logisztika tevékenységi körébe tartoznak a következő területek:**

- **Erőforrástervezés:** a különböző tevékenységi körök, gazdálkodási területek különböző kombinációjú, illetve összetételű erőforrás-állományt igényelnek, amelyek megszerzésével és felhasználásával tudja a gazdálkodó szervezet működését megteremteni, illetve folyamatosan biztosítani.
  - **Tárgyi eszközgazdálkodás:** ennek tervezése során a vállalkozás legfontosabb feladata, hogy a tárgyi eszközök állományának nagyságát és összetételét úgy alakítsa ki, hogy az a gazdaságos működéshez éppen megfelelő legyen, de felesleges eszközök ne kössék le a vállalkozás tőkéjét.
  - **Létszámgazdálkodás:** a vállalaton belüli és a vállalathoz kapcsolódó tevékenységi folyamatok létszámarányának, összetételének (szellemi alkalmazott, közvetlen és közvetett fizikaiak) a meghatározására irányul.
  - **Készletgazdálkodás:** ennek keretében gondoskodni kell, hogy az egyes alapanyagokból, alkatrészekből, vagy részegységekből a mindenkor szükséges mennyiség – de ideális esetben ne több – mindig rendelkezésre álljon.
- **Beszerezés, alapanyag-ellátás:** ennek keretében gondoskodni kell a szükséges anyagok mennyiségéről, minőségéről, áráról; az anyagok beérkezésének ütemezéséről, az átvétel rendjéről és a minőség-ellenőrzésről, stb.
- **Elosztás, áruterítés:** magában foglalja az elkészült termékek eljuttatását a vevő/felhasználó részére (szállítási határidő, kiszállítási tétel nagyság, fuvarszköz meghatározása, visszáru kezelése, régi darabok átvétele, stb.)
- **Raktározás:** magába foglalja készletek fizikai elhelyezését, biztonságos tárolását, gyors hozzáférhetőségének biztosítását, stb.

---

<sup>1</sup> Forrás: Szegedi Zoltán – Prezenszki József: Logisztikamenedzsment, Kossuth Kiadó, 2008., 26. oldal.

- **Anyagmozgatás:** ennek keretében gondoskodni kell, hogy a bejövő, illetve kimenő anyagok megfelelő módon, gyorsan és biztonságosan kerüljenek a rendeltetési helyükre.
- **Szállítmányozás:** a termékek mozgatásához, egyik földrajzi pontból a másikba történő eljuttatás módja, tétel összeállítása, fuvarszervezés, a hozzá tartozó adminisztratív folyamatokkal (pl. vámügyintézés, kvóták figyelembe vétele).
- **Rendelésfeldolgozás:** a bejövő igényekre rövid határidővel árajánlatot adni, a megrendeléseket visszaigazolni, ütemezni, a kiszállított árut számlázni, nyomon követni (garancia, egyéb ex-post szolgáltatások)
- **Informatikai háttér:** gondoskodni a folyamatok közötti információáramlás minél zökkenőmentesebb megvalósításáról, beleértve az adatok gyűjtését, kiértékelését, felhasználói szerinti csoportosításukat (mindenki csak olyan adatokat kapjon, ami a munkájához szükséges, de azt minél hamarabb és hiánytalanul.)



1. ábra. A logisztika kapcsolódási pontjai más vállalati területekhez/tevékenységekhez

### 3.1. A vállalati logisztikai rendszer

Az alább felsorolt funkcióknak természetesen nem mindegyikét kell a vállalatoknak, gazdálkodó szervezeteknek maguknak megszervezni és végezni, mivel nagyon tág tere van a **kiszervezésnek (outsourcingnak)**<sup>2</sup>. Van olyan vállalat, amely több, és van olyan, amely kevesebb funkcióra keres külső partnert vagy szolgáltatót, ugyanakkor minden funkció ellátásáról gondoskodni kell.

Mindezeket figyelembe véve szokták elmondani, hogy a „Logisztika 9 M-je”

1. Megfelelő információ;
2. Megfelelő anyag;
3. Megfelelő energia;
4. Megfelelő személyek;
5. Megfelelő mennyiségben;
6. Megfelelő minőségben;
7. Megfelelő időpontban;

<sup>2</sup> Az outsourcing kifejezés angolszász nyelvterületről származik, eredeti formájában "Outside Resource Using"-ként használták, ami a vállalkozáson kívül elérhető erőforrásoknak a vállalkozás feladatainak ellátásához való igénybevételét jelentette. Maga az angol kifejezés magyarul leginkább tevékenység-kihelyezésnek fordítható, és ez többé-kevésbé fedi is a lényegét. E mellett használatos még az erőforrás-kihelyezés meghatározás, de fordítják kiszervezésnek is.

A kiszervezés mozgatórugói sem változtak az évek során. A verseny a vállalatokat költségeik csökkentésére kényszeríti. A költségcsökkentés egyik módja pedig az olcsóbb források megkeresése. Ha egy másik cég olcsóbban csinál valamit, a tevékenység átadásával kiadásokat lehet megtakarítani. A kiszervező más előnyökre is számíthat: stratégiai fontosságú tevékenységeire koncentrálhat, ügyfélként nyeregben érezheti magát a másokkal versengő szolgáltatóval szemben, fix költségeit változóakká alakíthatja, következményekkel járó szerződésben tisztázhatja elvárásait, és így tovább. A tevékenységek átvevője sem jár rosszul: munkát kap, élvezheti a nagyobb tömegszerűséggel járó gazdaságosságot, jobban kihasználhatja erőforrásait.

Az infokommunikációs technológiák segítségével a kiszervezés egyre nagyobb mértékeket ölt napjainkban. Az Internet terjedése, a távközlési költségek csökkenése, az informatikai alkalmazások fejlődése új tevékenységeket és új célszágokat von be a kiszervezés hatókörébe. Indiát vagy a Fülöp-szigeteket ma már üvegszál kábelek kötik össze az USA-val és Európai országaival, a bérelt vonalak költsége az elmúlt évtizedben a korábbi árak kis töredékére esett vissza.

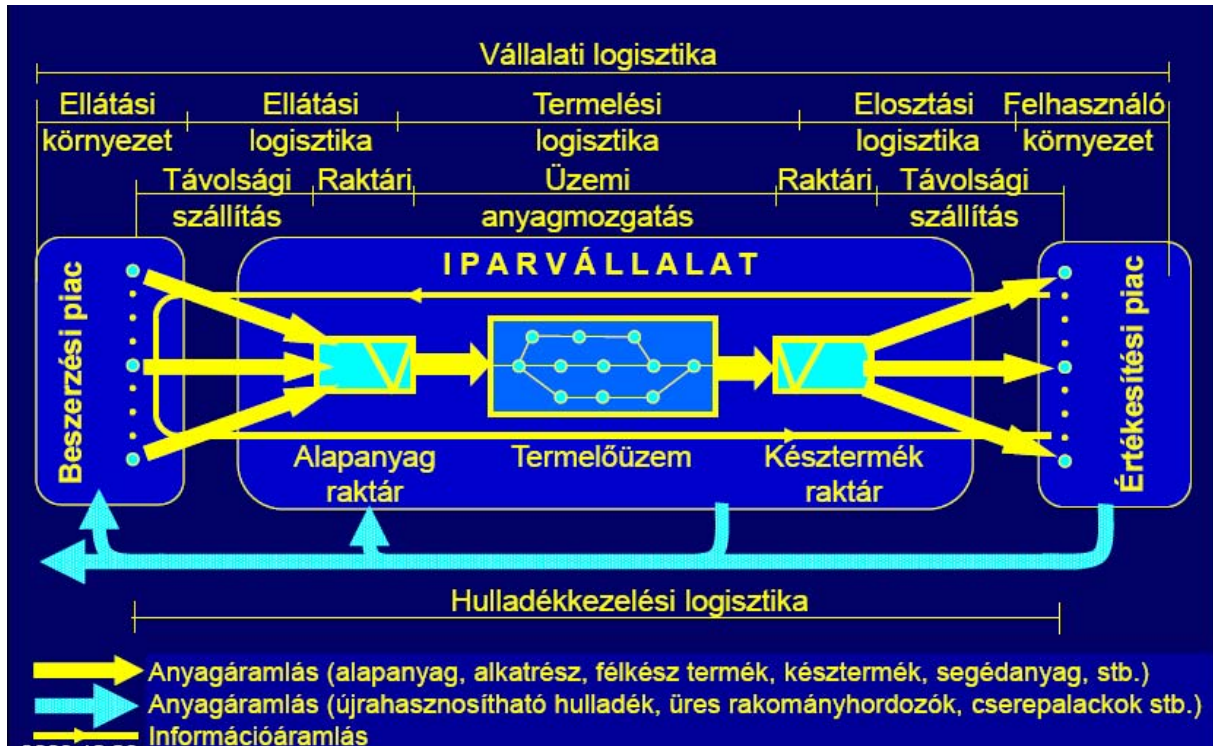
Így a technika lehetővé teszi, hogy a vállalati tevékenységek, funkciók földrajzilag távol legyenek egymástól. Itt nem csak a műszaki eszközökre kell gondolni, hanem a szolgáltatások szabványosítására, a kiszervezett szolgáltatások menedzsmentjére, a teljesítés ellenőrzésére, a munka árazását lehetővé tévő, a kiszervezés aktusát megkönnyítő módszertanokra is, amelyek szintén gyorsan fejlődtek.

Nézzük meg a teljesség igénye nélkül, hogy milyen fontosabb outsourcing-megoldások érhetők el a világpiacon:

- pénzügy-számvitel;
- bérszámfejtés;
- humánerőforrás-menedzsment;
- adminisztráció;
- számlázás;
- logisztika;
- ügyfélkapcsolat-menedzsment;
- call-center;
- levelező-rendszerek;
- adattárház-menedzsment, adatbányászat;
- dokumentumkezelés;
- kockázatkezelés.

8. Megfelelő helyre;
9. Megfelelő költséggel.

A fenti felsorolás alapján láthatjuk, hogy ezen értelmezés szerint a logisztika az összes olyan feladatot átfogja, mely a vállalati értéktöbblet előállításához szükséges. Újdonság a korábbi értelmezéséhez képest az a kibővítés, miszerint nemcsak az anyagáramlás megtervezése és szabályozása, hanem az ehhez szükséges energia, információ, és személyek "áramlásának" megtervezése és megvalósítása is ide tartozik.



2. ábra. A vállalati értéklánc felépítése

Az ábrából is látszik, hogy rendkívül sokrétűen keveredik az anyag- és információáramlás, melynél a legsúlyosabb problémát az jelenti, hogy ezen folyamatok egyes szakaszai jellemzően más-más vállalati területekhez vannak hozzárendelve.

Ezen problémák kezelésére a logisztikai funkciókat is csoportosítjuk, noha a logisztika mindig a teljes folyamatot jelenti. A vállalati logisztikai folyamatokat leginkább 3 tipikus részre szokták felosztani:

**Beszerzési logisztika**, vagy ellátási logisztika: gondoskodni kell, hogy a szükséges alkatrészek, alapanyagok rendelkezésre álljanak.

**Termelési logisztika**: tulajdonképpen minden a termék előállításával, vagy a szolgáltatás nyújtásával kapcsolatos teendő ide tartozik.

**Értékesítési logisztika**: nevezik marketinglogisztikának, vagy elosztási logisztikának is. Ennek célja, hogy a termék vagy szolgáltatás eljusson a vevőkhöz.



### 3.2. A logisztika célja – gazdagított termék létrehozása

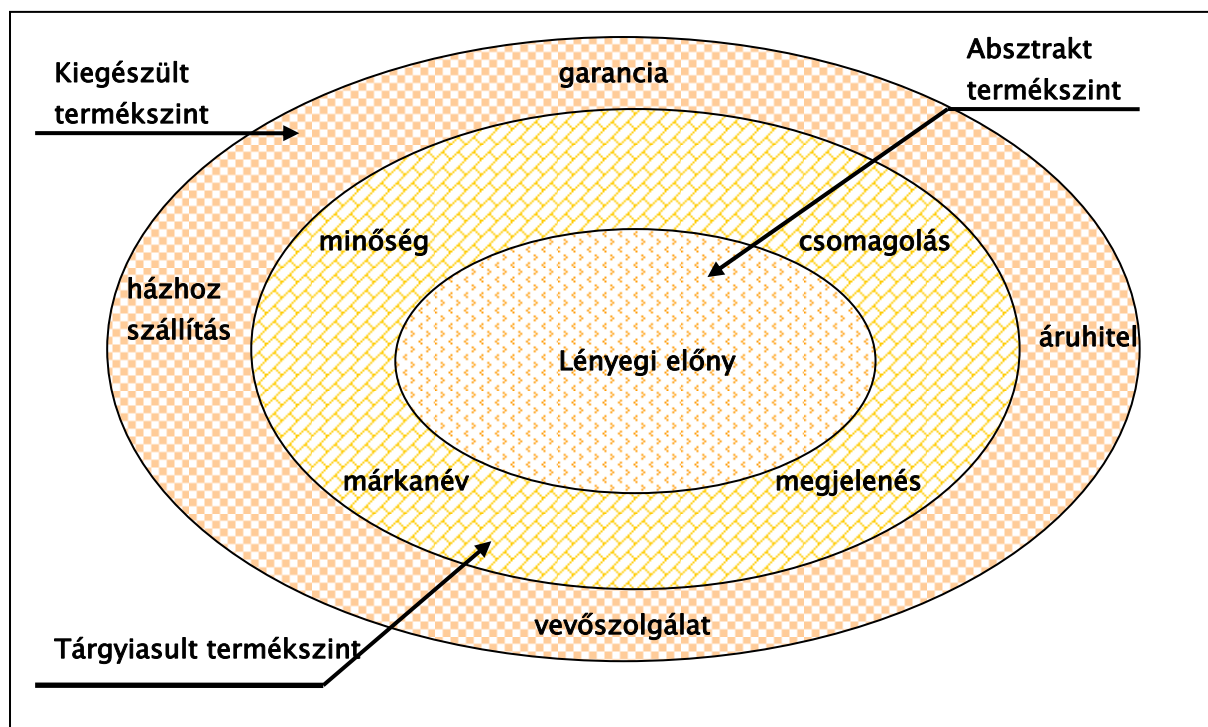
Napjainkban a piaci sikeresség kulcsát sokkal inkább a termékekhez kapcsolódó szolgáltatások, mintsem a termékek különbözősége jelenti.

Terméknek nevezzük mindazt, ami az emberi munkának valamely szükséglet, igény kielégítésére alkalmas eredménye, és a piacon a fogyasztónak e célból felkínálható.

A termelékenység mellett már a kapcsolódó szolgáltatási minőség<sup>3</sup> is erős szerepet játszik a vevők értékítéletében. A termék értékét alapvetően megváltoztathatja a kapcsolódó szolgáltatás minősége, tehát a logisztika **GAZDAGÍTOTT TERMÉKET** hoz létre.

Abból a szempontból, hogy maga a termék milyen funkciót képes ellátni, milyen a csomagolása, márkája, és hogy milyen szolgáltatások kapcsolódnak hozzá – a következő termékszinteket szokás megkülönböztetni:

1. Absztrakt termékszint;
2. Tárgyasult termékszint;
3. Kiegészült termékszint.



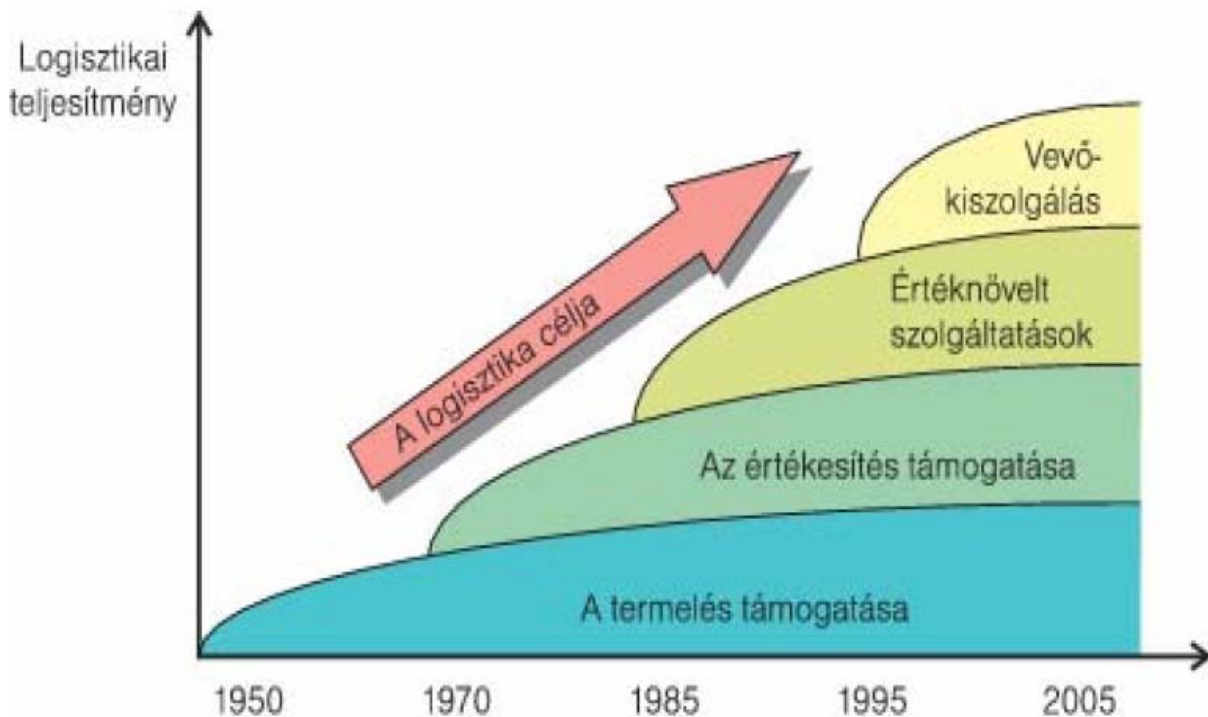
3. ábra. A teljes körű termék

<sup>3</sup> Minőség = a vevők igényeinek való megfelelés

Az **absztrakt termékszint** esetében azt vizsgáljuk, hogy maga a termék a fogyasztó milyen problémájának a megoldására alkalmas. Ez a termékszint a termék alaptulajdonságát jelenti, a lényegi előnyt, amire a fogyasztónak konkrétan szüksége van.

A **tárgyasult termékszint** vonatkozásában már nemcsak a termék "alapfunkcióját" vizsgáljuk, hanem azt is, hogy a fogyasztói milyen egyéb szempontokat tart fontosnak a termék kiválasztása során. A fogyasztó, amikor dönt, hogy a szükségletei kielégítésére a felkínált termékek közül melyiket részesíti előnyben, már nézi pl. a csomagolást, a termék minőségét, esetleg a márkanévét is.

**Kiegészült termékszint:** ennek a termékszintnek a tartalma általában a piaci verseny függvénye – a gyártó vállalatok között. A vállalat egyéb olyan pótlólagos előnyöket is felajánlhat a fogyasztónak, mint a házhozszállítás, garancia, vevőszolgálat stb.



4. ábra. A logisztika céljának időbeli változása

#### 1. SZEMELVÉNY: A CATERPILLAR "KIEGÉSZÜLT TERMÉKSZINTJE"

*"Köztudott, hogy a Caterpillar cég termékei – más hasonló termékekkel (például markoló rakodókkal) összevetve – nagyon drágák a világpiacon. Mi az oka, hogy a cég mégis világelső a piaci részarány tekintetében?"*

*A válasz "egyszerű": a cég garantálja, hogy a gépeihez megrendelt bármilyen alkatrészt a megrendeléstől számított 48 órán belül a Föld bármely pontjára eljuttatja. A vevőknek ezt kell megfizetniük a magas vételárban.*

*A vevők/ügyfelek nem várhatnak ugyanis heteket, hogy milliós értékű gépüket megjavítsák, s a termelési folyamat következő fázisai sem állhatnak le egy gép kiesése miatt.*<sup>4</sup>

A fentiek alapján is megállapítható, hogy a vevők azt a terméket választják, ahol komplexebb, kényelmesebb "kiszolgálást" kapnak.

### 3.3. Termékazonosítás és a vonalkód alkalmazása

Az EAN (Nemzetközi Termékszámozási Társaság) a vonalkódokra is alkalmaz szabványokat. Az EAN-termékazonosító kód 13 számjegyből áll. Nemzetközileg is egyedi azonosítást tesz lehetővé és arra is módot ad, hogy az alkalmazó több részlegét beépítse a kódba (így pl. a raktár, a termelőrészleg saját számmal ellátva szerepelhet). A helyazonosító kódok a kereskedelmi partnerek közötti üzenetváltásban is alkalmazhatók. Az EAN helyazonosító kód a következőképpen épül fel:

- 1-3. szám: országazonosító (az EAN központjában, Brüsszelben adják ki, pl. Magyarország esetében ez 599);
- 4-5. szám: technikai rendszerazonosító (mindig 00);
- 6-10. szám: nemzeti számozó szervezet által kiadott cégazonosító (Magyarország esetében a CSAOSZ, a Csomagolási és Anyagmozgatási Szövetség adja ki);
- 11-12. szám: cégen belül kiadható helyazonosító (cégenként legfeljebb 100);
- 13. szám: ellenőrző szám.

A termékazonosító egyedi és nemzetközileg azonos. Lehetővé teszi bármely termék azonosítását és mindenhol alkalmazható, tekintet nélkül a fő tevékenység nemzetgazdasági hovatartozására.



*1. kép. A vonalkód felépítése*

---

<sup>4</sup> Forrás: Szegedi Zoltán: Logisztika menedzsereknek, Kossuth Kiadó, 1999., 30. oldal

A vonalkódos technika hatékony eszköze az információ, adatok átadásának. A vonalkódokat a szállítmányon (egyedi termék, gyűjtőcsomagolású termékek, egységcsomag) tüntetik fel, majd beolvasva számítógéppel továbbítják. A leolvasásra különböző eszközök (kézi vonalkódozók, lézeres olvasók, videokamerás észlelők stb.) szolgálnak. A vonalkódokkal nyomon kísérhető az áruk fizikai mozgása, elősegítik a szállítmányok azonosítását, a számlaegyeztetést, a leltár kialakítását, naprakész ismeretét.

## 2. SZEMELVÉNY: "VONALKÓD–AZONOSÍTÁS: Csíkos tudomány"<sup>5</sup>

*"A vonalkód-technológia az ellendrukkereket cáfolva komoly mértékben terjedt a termékazonosításban, manapság pedig a személyazonosításban is jelentős szerephez jut.*

*A Business Week 33 évvel ezelőtt még temette, és ma is gyakran megkongatják felette a vészharangot. Mégis ma világszerte átlagosan ötmilliárd termék vonalkódját olvassák be naponta az üzletekben. A vonalkód valójában párhuzamos fekete-fehér vonalak és közök sora, amely digitális formában, számokban hordozza a benne kódolt információkat. Egyszerű rápillantással azt hihetnénk, hogy a fekete vonalak az információhordozók, pedig nem.*

**A vonalkódozók mindig a köztes, világosabb vonalakat olvassák, ez az a felület, amely képes az olvasó lézernyalábjának visszatükrözésére, illetve amely érdemben hordozza az információkat. A vonalkód egyik legnagyobb előnye, hogy segítségével az információk emberi szemmel gyakran követhetetlen sebességgel, csaknem hibátlanul kiolvashatók, így az olyan automata rendszerek, mint például egy gyorsposta küldemény-feldolgozója vagy egy gyártósor gépei gyorsan és pontosan dolgozhatnak.**

*Az is előfordult már, hogy divatbemutatón vonalkódot pecsételtek a modellek bőrére, így a színpad mögött zajló cirkuszban könnyebb volt nyilvántartani, mikor melyik ruhadarabot kell fölvenniük a topmodelleknek.*

*A függőleges vonalak, illetve a különböző hosszúságú számsorok rendszerint csak azonosítanak, melyekhez a valós adatok egy háttér-infrastruktúrában kerülnek tárolásra, de egy-egy ilyen vonalkódban akár óriási információ- és adathalmazt is lehet tárolni, illetve hogy ezek az információk automatikus rendszerek által is gyorsan és hibamentesen visszaolvashatók. (...)*

<sup>5</sup> Forrás: Sebők Viktória: Vonalkód-azonosítás, FigyelőTrend, 2009/06.

*A személyazonosítás kérdésében egyfelől a kórházaknál a betegazonosítást emelte ki Mészöly Imre (a vonalkódnyomtató-gyártó Citizen Systems Europe közép- és kelet-európai vezetője), hiszen a hibás betegazonosítás végzetes következményeinek kiküszöböléséhez nem kell más, mint néhány vonalkódnyomtató, pár -olvasó, amelyek hozzákötethők a kórház elektronikus információs rendszeréhez, és kivédik a hibás azonosítás lehetőségét. A vonalkód-technológiával könnyedén lehet nyilvántartani, hogy melyik beteg melyik ágyban fekszik, ki az orvosa, mikor került be a kórházba, mikor kell kikerülnie onnan, mekkora költségbe kerül a beteg ellátása, vagy éppen milyen ételeket ehet, amely adatok nem utolsósorban az intézmény gazdálkodásának hatékonyságára is jótékonyak lehetnek. A vonalkódos címkék egyetlen mozdulattal ráragaszthatók a kórlapra vagy a szövetminták tégelyeire, és akár hónapokig is olvashatók maradnak nedves vagy forró tárolási körülmények között is. (...)*

*A vonalkód nyomtatásánál nagyon fontos, hogy a nyomtatók jól olvasható minőségben produkálják a kódokat, mert az azonosítás így lehet hibamentes. (...) A vonalkódnyomtatók úgynevezett "hőnyomatással" készítenek nyomtatásokat, melynek lényege, hogy egy speciális nyomtatófej segítségével melegítés által hozzák létre az információkat a címkéken. (...)*

**A vonalkódok egyik lehetséges utódjaként tartják számon a 2D-s, ún. Bokode-kódokat, amelyek sokkal több információt bírnak el, és átmérőjük is kisebb, mint korábbi társaiké, csupán 3 milliméter, és akár húsz méterről is kiolvashatók a tárolt információk.**

*Mészöly Imre szerint valóban új technológiának számít a ponthalmazokból álló 2D-s vonalkód, amelyet már kamerás mobilkészülékekkel is lehet olvasni. A meghatározott helyeken elhelyezkedő pontok halmazából lehet kiolvasni a szükséges információkat. Egyik legnagyobb előnye, hogy akár tízszer több információt is lehet benne tárolni, mint a hagyományos vonalkódoknál. Ez a technológia már lehetővé teszi nemcsak az azonosítást, hanem leíró adatok tárolását is, amellyel a termékek, személyek, de akár a dokumentumok kezelése is még pontosabbá tehető.*

*A rádiófrekvenciás megoldáson alapuló azonosító chip-eket például könyvtárakban, útlevelekben vagy az állatok, raktári készletek azonosítására, de még sporteredmények nyilvántartására is viszonylag széles körben alkalmazzák.(...)*

*A körülbelül 5 évvel ezelőtt piacra került 2D-s technológiával szó szerint újabb dimenziót nyitottak, hiszen az 1D-s kódban elérték a fejlesztési határokat. A 2D-s technológia a korábbi 128 karaktert tartalmazó 1D-s kódokhoz képest már sokkal nagyobb információmennyiséget hordozhat."*

*(Forrás: Sebők Viktória: Vonalkód-azonosítás, FigyelőTrend, 2009/06.)*

Röviden összefoglalva a vonalkód alkalmazásának előnyeit:

- lehetővé teszik a termékek egyértelmű azonosítást,
- segítségével a logisztikai műveletek során biztosítható a termékek mozgását követő információáramlás,

- alkalmazzák: logisztikai folyamatok során, az egészségügyben, banki szolgáltatásoknál, a gazdaság egyre több területén

### 3.4 Just in time (JIT) – "éppen időben szállítás"

A fejlett országokban tendencia a gyártásmélység csökkenése. A termelők egyre inkább csak a fő tevékenységen belüli gyártási folyamatok gerincfeladataira koncentrálnak. Ennek eredményeképpen a kiegészítő jellegű gyártási feladatokat átadják a beszállítóknak. Új gyártásszervezési és készletgazdálkodási módszerrel a JUST IN TIME-mal (**éppen időben szállítás**) a **termelés, a termék átfutási idejének a csökkenését, a félkésztermékek, alkatrészek közbeeső tárolásának a kiküszöbölésére törekednek**. Pl.: az autógyárak már legtöbbször csak a tervezéssel és összeszereléssel foglalkoznak (esetleg motorgyártással) és beszállítók sokaságának kell a szükséges alkatrészeket éppen időben beszállítani a gyártási folyamatba. A raktározás és a minőség-ellenőrzés, szállítás a beszállító feladatává válik.

A JIT-módszer esetében a beszállító "éppen időben" szállítja le a terméket, tehát akkor, amikor a termelésben arra az anyagra vagy alkatrészeire szükség van. A beszállítókkal a termelő olyan szerződést köt, hogy a termelésnek megfelelő időben, az éppen szükséges mennyiség érkezen be. **A szállítás gyakorivá válik, és általában kisebb mennyiségben történik.**

#### A JIT előnyei:

- Csökkenthető a raktár és készletezési költség;
- Bizalmi kapcsolat, rendszeres együttműködés alakítható ki a beszállítókkal;
- Növelhető a termelékenység;
- Csökkenthető az átfutási idő;
- Csökkenthető a lekötött tőkeköltségek;

#### A JIT hátrányai

- Kölcsönös függőség;
- Szállítási és ellenőrzési költség növekedése;

#### A JIT előfeltétele

**A beszállítónál van az utolsó minőség-ellenőrzés, csak 100%-os minőség mellett hatékony. Ebből következik hogy a beszállítónak HIBÁTLAN minőséget kell teljesítenie mind terméket, mind a szolgáltatást illetően.** Szükséges még a termelési szükséglet precíz előrejelzése, a beszállító részéről maximális pontosságot várnak el.

#### 4. Erőforrások tervezése

A vállalkozásoknak – méretüktől függetlenül – tevékenységükhöz, működésükhöz erőforrásokra van szükségük, amelyek hatékony felhasználása alapvető szerepet játszik az eredményes gazdálkodás biztosításában. A különböző tevékenységi körök, gazdálkodási területek különböző kombinációjú, illetve összetételű erőforrás-állományt igényelnek, amelyek megszerzésével és felhasználásával tudja a gazdálkodó szervezet működését megteremteni, illetve folyamatosan biztosítani.

Ez a tervezési feladat az erőforrás-szükségletek és azok fedezetének összehangolását hivatott biztosítani. Ez a tevékenység egyfajta optimalizálás jellegű feladatnak minősül, mivel alapvetően azt célozza, hogy a tervezett tevékenységek:

- termelési;
- értékesítési;
- beszerzési;
- beruházási;
- szállítási;
- raktározási és
- egyéb feladatok teljesítéséhez
- szükséges erőforrások megfelelő mennyiségben, minőségben, összetételben és időben álljanak rendelkezésre.

Ellenkező esetben a gazdaságosság szintje az elérhető legkedvezőbb szintnél alacsonyabb lesz, vagyis az eszközök, az erőforrások alul-, illetve túlbiztosításának is nyereségcsökkenés lesz a következménye.

Abban az esetben, ha a szükségesnél kevesebb erőforrás áll rendelkezésre, akkor a piac által igényelt termék-, illetve szolgáltatásmennyiség nem lesz előállítható – a vállalkozás erőforráskorlátokba ütközik. Erőforráskorlát fennállása pedig maga után vonja az elérhető nyereség csökkenését – azaz ebben az esetben "*elveszett haszonról*" beszélhetünk.

### Erőforrásmérleg

<p><b>Tervezett</b></p> <p><b>tevékenységek</b></p> <p><b>erőforrás-</b></p> <p><b>szükséglete</b></p>	<p><b>Tervezett</b></p> <p><b>erőforrás-</b></p> <p><b>fedezet</b></p>
--	--

## 5. ábra. Az erőforrásmérleg

### 3.1. Tárgyi eszközök kapacitás tervezése

A vállalkozások erőforrás-állományának jelentős hányadát azok az eszközök adják, amelyek tevékenységük végrehajtását szolgálják. Az eszközállományon belül jelentős súlyt képviselnek a tárgyi eszközök.

A tárgyi eszközök a befektetett eszközök között szerepelnek, amelyek tartósan, több mint egy évig szolgálják a vállalkozás tevékenységét.

A tervezés során a vállalkozás legfontosabb feladata, hogy a tárgyi eszközök állományának nagyságát és összetételét úgy alakítsa ki, hogy az a gazdaságos működéshez éppen megfelelő legyen, de felesleges eszközök ne kössék le a vállalkozás tőkéjét.

Tekintettel arra, hogy a tárgyi eszközök közül közvetlenül elsősorban a műszaki gépek, berendezések vesznek részt a termelési, szolgáltatási folyamatokban, ezért a gépi kapacitások és azok kihasználásának tervezési módszertanára nagy hangsúlyt kell fektetni, mint a kapacitászámítás legfontosabb feladataira.

A gépi erőforrások vonatkozásában a következő tervezési feladatokat kell elvégezni:

- gépek, berendezések teljesítőképességének meghatározása és
- azok teljesítőképesség-kihasználásának vizsgálata.

A teljesítőképességet meghatározhatjuk *kapacitás*- és *átbocsátóképesség* kiszámításával.

A **kapacitás** optimális feltételek mellett elérhető maximális teljesítmény, a teljesítőképesség adott időpontban ismert vagy számított felső határa. A gyártási (termelési) kapacitás számításánál gazdaságosan megengedhető maximális terhelést, korszerű gyártási folyamatot, technológiát és élenjáró munkaszervezést kell feltételezni. Kapacitásnál feltételezzük, hogy a gépek az évnek mind a 365 napján, napi 3 műszakban, műszakonként 8 órában dolgoznak. További feltételezés, hogy a gépek csak rendszeres karbantartás végett állnak le, tehát meghibásodás nem történik. A kapacitás kiszámításának képlete:

$$K(db) = \frac{365(nap) \times 3(m / nap) \times 8(ó / m) \times (1 - kvi) \times Max.teljesítmény}{Kapacitásnorma(ó / db)}$$

Egy gép kapacitása:

$$Gépcsoport kapacitása: K(db) = Egy\ gép\ kapacitása \times Rendelkezésre\ álló\ gépek\ száma$$

Az **átbocsátóképesség** alatt a tervezhető műszaki, gazdasági feltételek melletti termelő (teljesítő) képességet értjük, amelyet befolyásol az üzemelő, működő gépek száma, a rendelkezésre álló gépek műszaki, technikai színvonala, az adott vállalkozás munkarendje és a megvalósítható, elérhető munkaszervezési színvonal.

Egy gép át bocsátóképessége:



$$\text{Átbocsátóképesség}_{(db)} = \frac{\text{Törvényes}_{\text{ munkanap}} \times \text{Tényleges}_{\text{ m.szám}} \times 8(\text{ ó / m}) \times (1 - \text{kvi}) \times (1 - \text{mivi}) \times \text{Átlagos}_{\text{ telj.}}}{\text{Kapacitásnorma}(\text{ ó / db})}$$

Gépcsoport átbocsátóképessége:  $A(db) = \text{Egy gép átbocsátókép.} \times \text{működő gépek száma}$

ahol

- kvi = karbantartás veszteségideje
- mivi = tervezett műszaki, szervezési színvonal mellett megengedhető veszteségidő
- kapacitásnorma = egységnyi output (késztermék) előállításának az idősükséglete (ennek reciproka a teljesítménynorma)
- törvényes munkanap = munkarend szerinti nap (a naptári napok számából le kell vonni a heti pihenőnapokat és a munkaszüneti napokat)

Mindezekből következik tehát a két kategória közötti különbség: a kapacitás elméleti (maximális) teljesítőképességet jelent, azaz a vállalkozás működése során ez, pontosabban ennek teljes kihasználása – hosszabb távon – nem érvényesül a termelési (tevékenységi) folyamatban, ezzel szemben az átbocsátóképesség konkrét, egy gép vagy gépcsoport tényleges, valós, reális, tehát tervezhető teljesítőképességét jelenti, amely operatív szinten meghatározza a tervezett termelés (tevékenység) végrehajthatóságát.

Természetesen a tényleges termelés mennyisége eltérhet az átbocsátóképességtől. Abban az esetben, ha a tervezett termelési feladatok nem kötik le a tervidőszakra meghatározott átbocsátóképességet, azaz *Tényleges termelés < Átbocsátóképesség*, akkor a gépcsoport bő termelési keresztmetszetnek minősül.

*Nézzünk egy példát a fenti képletek alkalmazására!*

*Egy termelő-vállalat (amely kétfajta készterméket gyárt) gazdálkodásával kapcsolatban az alábbi információkkal rendelkezünk:*

*Határozza meg Béla Kft. egyik szerelőüzemének gépcsoportjának kapacitását és átbocsátóképességét az alábbi adatok alapján!*

- *Rendelkezésre álló gépek száma: 15 db*
- *Működőképes gépek száma: 12 db*
- *Veszteségidő: 6%*
- *Tervezett átlagos műszakszám: 1,9 m/nap*
- *Munkarend szerinti napok száma: 251 nap*
- *Átlagos teljesítmény: 105%*
- *Karbantartás miatt kieső idő: 10%*
- *„A” termék normaóra szükséglete: 1,9 db/nó*
- *Maximális teljesítmény: 120%*

**Megoldás:**

*Figyelem! Itt a normaóra-szükséglet nem időnormában van megadva, hanem teljesítménynormában!*

Egy gép kapacitása:  $365 \text{ nap} * 3 \text{ m/nap} * 8 \text{ ó/m} * 1,2 * 0,9 * 1,9 \text{ db/nó} = 17\,975,53 \text{ db}$

Gépcsoport kapacitása:  $15 \text{ gép} * 17\,975,53 \text{ db} = 269\,633 \text{ db}$

Egy gép átbocsátóképessége:

$251 \text{ (nap)} * 1,9 \text{ (m/nap)} * 8 \text{ (ó/m)} * 1,05 * (1-0,1) * (1-0,6) * 1,9 \text{ (db/ó)} = 6\,439,2 \text{ db} \sim 6\,439 \text{ db}$

Gépcsoport átbocsátóképessége:  $12 \text{ gép} * 6\,439,2 \text{ db} = 77\,270,4 \text{ db} \sim 77\,270 \text{ db}$

### 3.2. Létszámtervezés, létszámgazdálkodás

*"Az emberi erőforrás a vállalatnál alkalmazott munkavállalóknak a munkavégzéshez szükséges képességeik, szakismeretük és a munkamegosztásban elfoglalt helyük szerint strukturált összessége."*<sup>6</sup>

Az emberi erőforrás különleges tulajdonsága, hogy

- döntéseket hoz, amelynek jellemzője, hogy az erőfeszítéseire, a munkamódszerére vonatkozó döntéseivel befolyásolja a vállalat teljesítményét;
- nem raktározható, azaz az a teljesítőképeség, amit adott időpontban nem használunk fel – egyszerűen "kárba vész";
- innovatív, az egyetlen olyan erőforrás a vállalatban, amely képes tanulás révén megújulni.

A létszámtervezés elsődlegesen a vállalkozás alkalmazásában, a vállalatnál munkaviszonyban álló munkavállalókra terjed ki. A létszámtervet állománycsoportonként kell összeállítani:

- szellemi munkaerő,
- fizikai munkaerő,
- nem termelő munkaerő.

A munkaerő szükséglet meghatározásához munkaidőtervet kell készíteni:

Naptári napok száma (365 v. 366 nap)

- Munkaszüneti napok száma

- Munkarend szerinti pihenőnapok száma (szombat, vasárnap:  $52 \times 2 = 104$ )

= **Munkarend szerinti (törvényes) napok (Teljesíthető napok száma)**

- Egész napos távollétek (táppénz, betegszabadság, szabadság, igazolatlan távollétek, törvény által engedélyezett távollétek)

= **Teljesítendő napok**

Tervezni órákban is kell:

Teljesíthető órák száma = Teljesítendő napok \* munkanap törvényes hossza (8 óra)

- Törtnapi távollétek

= **Teljesítendő órák**

<sup>6</sup> Forrás: Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan, AULA, 2006., 254. oldal

Nézzünk egy példát a fenti séma alkalmazására!

Egy termelő-vállalat Egy vállalkozás munkaidő-mérlegéből az alábbi adatokat ismeri

Megnevezés	M.e.	Idő
Munkarend szerinti napok száma	(nap/fő)	250
Egész napos távollét	(nap/fő)	...
Teljesítendő munkanapok	(nap/fő)	...
Teljesíthető munkaórák	(óra/fő)	1 800
Törtnapi távollét	(óra/fő)	30
Teljesítendő munkaórák	(óra/fő)	...

Feladat: Határozza meg a hiányzó adatokat!

Megoldás:

Megnevezés	M.e.	Idő
Munkarend szerinti napok száma	(nap/fő)	250
- Egész napos távollét	(nap/fő)	$[(250 \text{ nap/fő} \times 8 \text{ ó}) - 1\,800 \text{ ó}] \div 8 \text{ ó} = 25$
= Teljesítendő munkanapok	(nap/fő)	$250 - 25 = 225$
= Teljesíthető munkaórák	(óra/fő)	$1\,800 (= 225 \times 8)$
- Törtnapi távollét	(óra/fő)	30
= Teljesítendő munkaórák	(óra/fő)	1 730

Nézzünk egy példát a létszámterv összeállításához!

A Béla Kft. éves termelési programjának tervezett munkaidő-szükséglete 22.081 munkaóra. Készítse el a létszámtervet az alábbi adatok ismeretében!

Munkarend szerinti napok száma	252 nap
Egész napos távollétek	28 nap/fő
Törtnapi távollétek aránya	3%
Egy munkanap hossza	8 óra
Megfigyelt létszámadatok	
Szellemi foglalkozásúak	20%
Fizikai foglalkozásúak	80%
ebből közvetett	13%

**Megoldás:**

Egy fő közvetlen fizikai alkalmazott által ellátandó éves munkaóra:

$$(252 \text{ nap} - 28 \text{ nap}) \times (1 - 0,03) \times 8 \text{ óra} = 1.738,24 \text{ óra/fő/év}$$

A közvetlen fizikai alkalmazottak létszáma:  $\frac{22.081(\text{óra / év})}{1.738,24(\text{óra / fő / év})} = 12,7 \approx 13 \text{ fő}$

A közvetlen fizikai alkalmazott létszamaránya:

$$\text{Összes fizikai} - \text{közvetett fizikai} = 100\% - 13\% = 87\%$$

Az összes fizikai (közvetlen és közvetett) alkalmazott létszáma:  $\frac{13 \text{ fő}}{0,87} = 14,94 \approx 15 \text{ fő}$

A fizikai aránya az összes alkalmazotti létszámon belül: 80%, tehát az összes alkalmazotti

létszám:  $\frac{15 \text{ fő}}{0,8} = 18,75 \approx 19 \text{ fő}$

Közvetett fizikai	13%	2 fő
Közvetlen fizikai	87%	13 fő
Összes fizikai	100%	15 fő

Fizikai	80%	15 fő
Szellemi	20%	4 fő
Összes alkalmazott	100%	19 fő

### 3.3. Készletgazdálkodás

#### 3.3.1. A készletek fajtái

A készletek a vállalászási tevékenységet közvetlenül vagy közvetve szolgáló olyan eszközök, amelyek általában egyetlen tevékenységi folyamatban vesznek részt és a tevékenység során eredeti alakjukat elvesztik.

A készleteken belül megkülönböztetünk **vásárolt és saját termelésű készleteket**.

A vásárolt készletek közé tartozik minden olyan készlet, amelyet nem a vállalkozás állít elő, hanem vásárlással került tulajdonába. A vásárolt készletek az anyagok és az áruk.

A **nyers- és alapanyagok** olyan eszközök, amelyek az előállított termék lényeges részét alkotják, s a termékben eredeti vagy átalakult formában megtalálhatók.

A **segédanyagok** a terméket, szolgáltatást sajátos tulajdonsággal látják el, esetleg annak külső megjelenési formáját, minőségét változtatják meg.

Az **áruk** változatlan állapotban való továbbadás céljából beszerzett készletek.

**Betétdíjas göngyölegnek** minősülnek a tartós csomagolóeszközök, amelyekre vonatkozóan a kibocsátónak visszaváltási kötelezettsége van. (Pl.: láda, hordó, palack, ballon.)

**Saját termelésű készletek:** a számviteli törvény szerint a sajáttermelésű készletek közé tartozik a hízó, a növendék és az egyéb állatok valamint a befejezetlen termelés, a félkésztermék, a késztermék.

A **növendék, hízó és egyéb állatok** vagy beszerzés révén kerülnek a vállalkozáshoz, vagy átminősítés miatt. Azért nevezzük sajáttermelésű készleteknek, mert bármilyen módon jutunk is hozzá, mindenféleképpen ráfordítást igényel (etetni kell, mert különben nem marad életben).

A **befejezetlen termelés** olyan készlet, amely még egyetlen munkafázison/termelési fázison sem ment keresztül, tehát még megmunkálásra vár.

A **félkésztermék** olyan sajáttermelésű készlet, amely már legalább egy megmunkálási fázison átment; a vállalat saját maga is felhasználhatja a késztermék előállításához, de ugyanakkor értékesítheti is.

A **késztermék** olyan készlet, amelyet a vállalkozás értékesít abból a célból, hogy ezáltal haszonra tegyen szert, a társaságon belül már további felhasználásra nincs mód.

### 3.3.2. A készletek nagyságának tervezése

Minden vállalkozásnál felhasználnak valamilyen anyagot, de az anyagfelhasználás tervezésének a termelő vállalatoknál különös jelentősége van. Az anyagellátás feladata biztosítani a termeléshez és az egyéb feladatok ellátásához szükséges megfelelő mennyiségű és minőségű anyagot. Ezt a feladatot a lehető legkisebb készletlekötés mellett kell biztosítani. Az anyagellátás vizsgálata a kapacitásszámítások körébe tartozik.

A tervezéshez szükséges információk:

- Termelési terv.
- Azon termelési feladatok, melyek a termelési tervben nem szerepelnek, de teljesítésükhöz anyagra van szükség.
- Az anyagbeszerzési lehetőségekre vonatkozó információk (lehetséges szállítók, egy szállítótól megrendelhető mennyiségek, beszerzési feltételek).
- Anyagfelhasználási normák<sup>7</sup> ismerete:

---

<sup>7</sup> Az anyagfelhasználási norma olyan műszaki-gazdasági számításokra épülő követelményt jelent, amely megadja, hogy adott műszaki feltételek mellett egységnyi termék meghatározott minőségben történő előállításához milyen mennyiségű anyag szükséges.

- *beszerzési norma*: bruttó anyagfelhasználási norma + selejt miatti anyagfelhasználás + tárolási, szállítási veszteségek. Azt mutatja meg, hogy egy termék előállításához összesen mennyi anyagra van szükség, a tervezés során is ezt használjuk.
- *bruttó anyagfelhasználási norma*: nettó anyag-felhasználási norma + hulladék. Ez alapján vételezik az anyagot, és a közvetlen anyagköltség kalkulálásakor is ezt veszik figyelembe; anyagszükséglet számításakor mindig ezt a normát tekintjük 100%-nak.
- *nettó anyagfelhasználási norma* (késztség): azt mutatja meg, hogy mennyi anyag épül be ténylegesen a termékekbe;

Az eddig elmondottak alapján felvázolhatjuk a különböző normák közötti összefüggéseket:

Megnevezés	Mértékegység	Százalékosan
Beszerzési norma	kg/db	100 + Y
- Selejt	kg/db	- Y
= Bruttó norma	kg/db	100
- Hulladék	kg/db	- X
= Nettó norma	kg/db	100 - X

Nézzünk egy példát a fenti összefüggés gyakorlati alkalmazására!

Egy késztermék anyagnormáival kapcsolatban a következő adatokat ismeri: hulladék 9 kg/db (30%) és a selejt mértéke 10%. Határozza meg az anyagnormákat!

**Megoldás:**

Megnevezés	Százalékosan	Abszolút érték
Beszerzési norma	110%	33kg/db
- Selejt	-10%	-3kg/db
= Bruttó normát	100%	30kg/db
- Hulladék	-30%	-9kg/db
= Nettó normát	70%	21kg/db

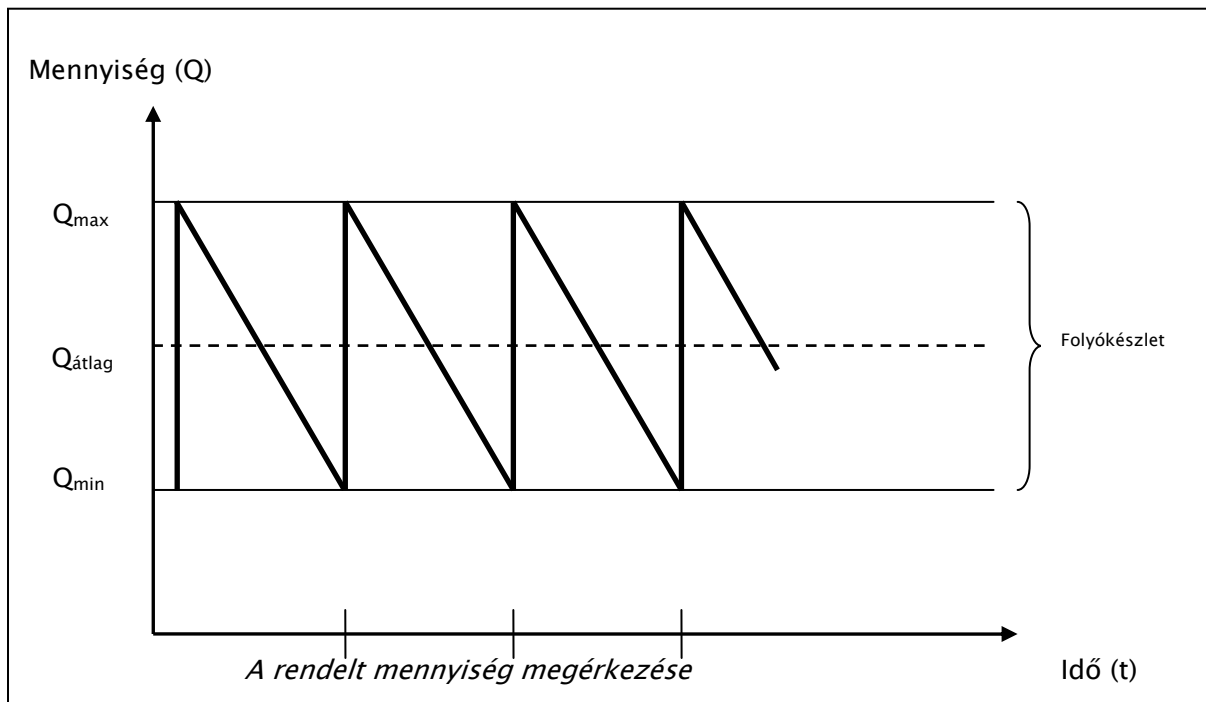
Ha a bruttó norma 100%, akkor abból levonva a hulladék mértékét (30%) megkapjuk a nettó normát (70%). A hulladék adataiból meghatározható a 100%, vagyis a bruttó norma:  $9/0,3 = 30$  kg/db. A nettó norma:  $30 - 9 = 21$  kg/db. A selejt szintén a bruttó érték százalékában van meghatározva, tehát az abszolút értéke  $30 \text{ kg/db} \times 0,1 = 3$  kg/db. A beszerzési norma a bruttó norma és a selejt összege:  $30 + 3 = 33$  kg/db.

Az anyagfelhasználás tervezésére többféle módszer is használható, azt hogy melyiket alkalmazzák, az anyag jellege határozza meg.

**Az alapanyag-felhasználás** tervezéséhez a vállalkozások normákat használnak fel:

*Teljes alapanyag-felhasználás (kg, m<sup>2</sup> stb.) = termelési feladat x beszerzési norma*

A tervezés anyagfajtánként, méret és minőség szerinti bontásban történik. Tervezik az alapanyag-felhasználást egyrészt természetes mértékegységben, másrészt értékben. Az értékben történő tervezéskor gyakorlatilag a várható anyagköltségek egy részét tervezik.



6. ábra. A készletállomány változása a szállítási időpontok között (egyenletes felhasználást feltételezve)

Az anyagfelhasználáson túl tervezni kell a nyitó- és a zárókészletet is.

A **nyitókészlet tervezése** becsléssel történik, és a vállalkozások általában viszonylag pontosan képesek megállapítani a várható nyitóértéket.

A **zárókészletet** becsülni nem lehet, mert a következő év eseményeit nem lehet egyértelműen előrelátni, ezért abból a feltételezésből indulnak ki, hogy annyi anyag lesz év végén a raktárban, mint amennyi általában lenni szokott. **Tehát zárókészletként átlagkészletet terveznek:**

$$\text{Átlagkészlet} = \text{minimum készlet} + (\text{folyókészlet} \div 2)$$

A **folyókészlet** két anyagbeszerzés közötti anyagfelhasználás, képlete:

$$\text{Folyókészlet} = (\text{anyagfelhasználás} \times \text{időnorma}) \div 365$$



A **minimum készlet** az a készlet, amelynek mindig a raktárban kell lennie, mert a biztonságos, folyamatos gazdálkodáshoz szükséges készletnagyságot jelenti. Két részből tevődik össze, a biztonsági és a törzskészletből. A biztonsági készlet arra az esetre kell, ha a szállító nem tudja a megrendelést teljesíteni, a törzskészlet pedig a rendkívüli megrendelések teljesítésére szolgál.

A **maximális készlet** a minimális készlet és a folyókészlet összege.

*Nézzünk egy példát a fenti összefüggés gyakorlati alkalmazására!*

*Vállalkozásunk készletgazdálkodásával kapcsolatban az alábbi adatokat ismeri: a beszerzési norma 33 kg/db, az alapanyag nyitókészlete 3 t, a maximális készlet időnormája 30 nap, a minimális készlet időnormája 18 nap. A késztermékből gyártandó éves mennyiség 5 000 db.*

*Az alapanyag beszerzési ára 200 Ft/kg. Határozza meg az alapanyagból beszerzendő mennyiséget és az anyagbeszerzésre fordítandó pénzösszeg nagyságát!*

**Megoldás:**

1. Az alapanyag-felhasználás mennyisége meghatározása:

$$= \text{Termelési feladat} \times \text{beszerzési norma} = 5\,000 \text{ db} \times 33 \text{ kg/db} = 165\,000 \text{ kg}$$

2. Egy napra jutó anyagfelhasználás meghatározása:

$$= \text{Éves alapanyag-felhasználás} \div 365 \text{ nap} = 165\,000 \text{ kg} \div 365 \text{ nap} = 452,06 \text{ kg/nap}$$

3. Folyókészlet meghatározása

$$\text{Folyókészlet} = \text{Maximális készlet} - \text{Minimális készlet} = 30 \text{ nap} - 18 \text{ nap} = 12 \text{ nap}$$

4. Zárókészlet meghatározása

$$\text{Zárókészlet} = \text{Minimális készlet} + (\text{Folyókészlet} \div 2)$$

$$\text{Zárókészlet} = 18 \text{ nap} \times 452,06 \text{ kg/nap} + 12 \text{ nap} \times 452,06 \text{ kg/nap} = 10\,849,44 \text{ kg}$$

5. Beszerzendő alapanyag-mennyiség meghatározása

$$\text{Beszerzés} = \text{Zárókészlet} - \text{Nyitókészlet} + \text{Felhasználás}$$

$$\text{Beszerzés} = 10\,849,44 \text{ kg} - 3\,000 \text{ kg} + 165\,000 \text{ kg} = 172\,849,44 \text{ kg}$$

6. Anyagbeszerzésre fordított pénzösszeg meghatározása ( $\neq$  anyagköltség!)

$$= \text{Beszerzendő anyagmennyiség} \times \text{beszerzési egységár}$$

$$= 172\,849,44 \text{ kg} \times 200 \text{ Ft/kg} = 34\,569,88 \text{ Eft.}$$

### 3.3.3. A készletek lehetséges értékelési eljárásai

A vásárolt készleteket a vállalkozások beszerzési áron vagy súlyozott (átlagos) beszerzési áron kötelesek értékelni.

A beszerzési ár (beszerzési költség) az a ráfordítás, amely az eszköz megszerzéséhez, a raktárba való beszállításig szükséges, az eszközökhöz egyedileg hozzákapcsolható.

A készletek beszerzési ára tehát magába foglalja a számlázott áron felül a felárat (+), az engedményt (-), a fuvarköltséget (+), a bizományi díjat (+), és a vámköltséget (+).

A beszerzési ár tehát az az ár, amely a raktározásig szükséges kiadásokat foglalja magába, beleértve a beszerzési mellékköltségeket is. Nagyon fontos és szükséges a készlethez való közvetlen kapcsolódás, a készletelemekhez való hozzárendelés.

A súlyozott beszerzési ár az egyes beszerzési árak súlyozott átlaga.

A beszerzési árat kialakíthatja a vállalkozó úgy is, hogy a fuvarköltséget (külön felszámított fuvarozási és rakodási költséget) külön veszi nyilvántartásba akkor is, ha ez a költség a készletelemekhez hozzárendelhető.

A beszerzési áron vagy átlagos (súlyozott) beszerzési áron való értékelés különböző értékelési eljárások alkalmazását teszi lehetővé. Ezek szerint a következő értékelési eljárások alkalmazhatók:

1. Az **egyedi (egyedileg tételesen hozzárendelhető) beszerzési ár** alkalmazása akkor célszerű, ha az értékelendő készletfajta egy beszerzésből származik csupán, így az adott készlethez konkrét beszerzési ár kapcsolható.
2. Az **átlagos (súlyozott) beszerzési ár** alkalmazása akkor célszerű, ha az értékelendő készletből (készletfajtaból) az adott időszak során többször is volt beszerzés, illetve nyitókészlet is volt. Megállapításának módjai: z átlagos beszerzési árat minden beszerzés után újra és újra kiszámítja a vállalkozó, s az egyes beszerzések közötti készletcsökkenéseket ennek alapján határozza meg (csúsztatott átlagár).
3. A **FIFO-elv** szerint meghatározott árat (*FIFO: First In First Out – első be és első ki*) akkor célszerű alkalmazni, ha a vállalkozó úgy dönt, hogy a zárókészletet a legutolsó beszerzési áron kívánja kimutatni. A módszer azt feltételezi, hogy a készletek kiadása a raktárból a beérkezés sorrendjében történik. Ez a feltételezés a közgazdaságilag is indokolt fogyasztási (kifogyási) sorrend megtartásából indul ki. Ez az értékelési eljárás talán a legjobb eljárásnak minősíthető, mivel áremelkedéskor az átlagárhoz képest felértékel, de a tényleges beszerzési árnál nem értékel magasabbra.
4. A **HIFO-elv** szerint meghatározott ár (*HIFO: Highest In First Out – legmagasabb be és elsőnek ki*) alkalmazása akkor célszerű, ha a vállalkozó úgy dönt, hogy a zárókészletet a legalacsonyabb áron kívánja kimutatni. A módszer azt feltételezi, hogy a mindenkori készletcsökkenést a mindenkori legmagasabb árú készletből hajtjuk végre.

5. A **LOFO-elv** szerint meghatározott ár (*LOFO: Lowest In First Out – legolcsóbb be és elsőnek ki*) alkalmazása esetén a vállalkozás a legolcsóbban beszerzett készlettel csökkenti a készletállományt. Ebben az esetben az átlagárhoz képest felértékelés történik, de a vállalkozás valamilyen tényleges beszerzési áron értékeli a zárókészletet.
6. A **LIFO-elv** szerint meghatározott ár (*LIFO: Last In First Out – legolcsóbb be és elsőnek ki*) alkalmazása esetén a legutoljára beszerzett készlettel csökkenti a vállalkozás készletállományát. Ebben az esetben áremelkedés esetén leértékelés, árcsökkenés esetén felértékelés történik.

*Nézzünk egy példát a fenti összefüggés gyakorlati alkalmazására!*

*Egy vállalkozó alapanyag-elszámolásáról az alábbi adatokat ismerjük:*

Megnevezés	Mennyiség (db)	Egységár (Ft/db)	Érték (Ft)
Nyitókészlet	60	100	6 000
Első beszerzés	120	110	13 200
Első félévi felhasználás	150	...	...
Második beszerzés	100	120	12 000
Harmadik beszerzés	170	130	22 100
Második félévi felhasználás	200	...	...
Záróállomány	100	...	...

*Feladat: Mutassa be a zárókészlet értékét az előbb említett értékelés módok mindegyikével!*

A, **Egyedi beszerzési ár** itt nem alkalmazható, mert a készletfajta nem egy beszerzésből származik.

B, **Átlagos beszerzési ár** alkalmazása esetén:

Csúsztatott átlaggárral:

$$\text{Csúsztatott \_ átlagár} = \frac{60 \times 100 + 120 \times 110}{60 + 120} = 106,67 \text{ Ft / db}$$

Az első félévi felhasználás:  $150 \text{ db} \times 106,67 \text{ Ft/db} = 16 000 \text{ Ft}$

Raktáron marad az első felhasználást követően  $= 60 \text{ db} + 120 \text{ db} - 150 \text{ db} = 30 \text{ db}$

$$\text{Csúsztatott \_ átlagár} = \frac{30 \times 106,67 + 100 \times 120 + 170 \times 130}{30 + 100 + 170} = 124,33 \text{ Ft / db}$$

A második félévi felhasználás:  $200 \text{ db} \times 124,33 \text{ Ft/db} = 24 866 \text{ Ft}$

Raktáron maradt alapanyag mennyisége:  $300 \text{ db} - 200 \text{ db} = 100 \text{ db}$

Zárókészlet értéke:  $100 \text{ db} \times 124,33 \text{ Ft/db} = 12 433 \text{ Ft}$ .

Időszak végi átlagárral

$$\text{Átlagár} = \frac{60 \times 100 + 120 \times 110 + 100 \times 120 + 170 \times 130}{60 + 120 + 100 + 170} = 118,44 \text{ Ft/db}$$

Felhasználás értéke:  $(150 \text{ db} + 200 \text{ db}) \times 118,44 \text{ Ft/db} = 41\,454 \text{ Ft}$

Zárókészlet értéke:  $100 \text{ db} \times 118,44 \text{ Ft/db} = 11\,844 \text{ Ft}$ .

C, A **FIFO módszer** alkalmazásával (a legelsőnek beérkezett anyagot használjuk fel legelőször):

Az első felhasználás értéke:  $60 \text{ db} \times 100 \text{ Ft/db} + 90 \text{ db} \times 110 \text{ Ft/db} = 15\,900 \text{ Ft}$

Raktárban marad:  $60 \text{ db} + 120 \text{ db} - 150 \text{ db} = 30 \text{ db}$ ,  $110 \text{ Ft/db}$  egységárasból.

A második felhasználás:  $30 \text{ db} \times 110 \text{ Ft/db} + 100 \text{ db} \times 120 \text{ Ft/db} + 70 \text{ db} \times 130 \text{ Ft/db} = 24\,400 \text{ Ft}$ .

Raktárban marad:  $30 \text{ db} + 100 \text{ db} + 170 \text{ db} - 200 \text{ db} = 100 \text{ db}$ , a  $130 \text{ Ft/db}$  egységárasból.

Zárókészlet értéke:  $100 \text{ db} \times 130 \text{ Ft/db} = 13\,000 \text{ Ft}$ .

Mivel áremelkedés volt, az átlagárhoz képest felértékel.

D, A **HIFO módszer** alkalmazásával (a legdrágábbat használjuk fel legelőször):

Az első felhasználás értéke:  $120 \text{ db} \times 110 \text{ Ft/db} + 30 \text{ db} \times 100 \text{ Ft/db} = 16\,200 \text{ Ft}$ .

Raktáron marad:  $30 \text{ db}$ ,  $100 \text{ Ft/db}$  egységárason.

A második felhasználás értéke:  $170 \text{ db} \times 130 \text{ Ft/db} + 30 \text{ db} \times 120 \text{ Ft/db} = 25\,700 \text{ Ft}$ .

Raktáron marad:  $30 \text{ db}$  a  $100 \text{ Ft/db}$  egységárasból, és  $70 \text{ db}$  a  $120 \text{ Ft/db}$  egységárasból.

Zárókészlet értéke:  $30 \text{ db} \times 100 \text{ Ft/db} + 70 \text{ db} \times 120 \text{ Ft/db} = 11\,400 \text{ Ft}$ .

E, A **LOFO módszer** alkalmazásával (a legolcsóbbat használjuk fel legelőször)

Az első felhasználás értéke ( $150 \text{ db}$ ):  $60 \text{ db} \times 100 \text{ Ft/db} + 90 \text{ db} \times 110 \text{ Ft/db} = 15\,900 \text{ Ft}$ .

Raktáron marad  $30 \text{ db}$  a  $110 \text{ Ft/db}$  egységárasból.

A második felhasználás értéke:  $30 \text{ db} \times 110 \text{ Ft/db} + 100 \text{ db} \times 120 \text{ Ft/db} + 70 \text{ db} \times 130 \text{ Ft/db} = 24\,400 \text{ Ft}$ .

A raktáron marad összesen 100 db 130 Ft/db egységáron.

Zárókészlet értéke:  $100 \text{ db} \times 130 \text{ Ft/db} = 13\,000 \text{ Ft}$ .

Az átlagárhoz képest felértékel.

F, A **LIFO módszer** alkalmazásával (a legutoljára beszerzett anyagot használom fel legelőször):

Az első felhasználás értéke:  $120 \text{ db} \times 110 \text{ Ft/db} + 30 \text{ db} \times 100 \text{ Ft/db} = 16\,200 \text{ Ft}$ .

Raktárban marad 30 db a 110 Ft/db egységárasból.

A második felhasználás értéke:  $170 \text{ db} \times 130 \text{ Ft/db} + 30 \text{ db} \times 120 \text{ Ft/db} = 25\,700 \text{ Ft}$ .

Raktárban marad: 100 db összesen, amely áll egyrészt 70 db 120 Ft/db egységáras és 30 db 100 Ft/db egységáras alapanyagból.

Zárókészlet értéke:  $70 \text{ db} \times 120 \text{ Ft/db} + 30 \text{ db} \times 100 \text{ Ft/db} = 11\,400 \text{ Ft}$ .

Mivel áremelkedés volt, az átlagárhoz képest leértékel.

5. KÉPTÁR – "Sajátos" logisztikai megoldások





## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

### Gondolatébresztő!

1. Gondolja végig, hogy a (kereskedelmi) jog szempontjából

- mit jelent az alábbi vállalkozó hirdetés: "Költözés esetén bútorszállítást vállalok"!
- miért hibás a következő kifejezés: "személyszállítási osztály"!

2. Gondolja végig, hogy

- milyen módon lehetne csökkenteni a termelés során keletkező anyagveszteségeket: selejt- és hulladékképződést!
- milyen készletértékelési módszereket alkalmazhatnak a vállalkozások!

3. Magyarázza meg, hogy mi indokolhatja a fuvarszervezési feladatok szállítmányozó vállalkozásokhoz történő kihelyezését!



## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Tegyen különbséget fuvarozás és szállítás fogalmak között!

---

---

---

### 2. feladat

Definiálja a következő fogalmakat!

Maximális készlet: \_\_\_\_\_

---

Folyókészlet: \_\_\_\_\_

---

Minimális készlet: \_\_\_\_\_

---

### 3. feladat

Fejtse ki lényegretörően az "outsourcing" fogalmát!

---

---

---

---

**4. feladat**

Definiálja a logisztika fogalmát!

---

---

---

---

**5. feladat**

Sorolja fel a JIT-módszer előnyeit és hátrányait!

Előnyei: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hátrányai: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6. feladat**

Tegyen különbséget kapacitás és átbocsátóképesség fogalmak között!

---

---

---

---

**7. feladat**

Egy termelő vállalkozás termelési tervére vonatkozó adatok a következők:

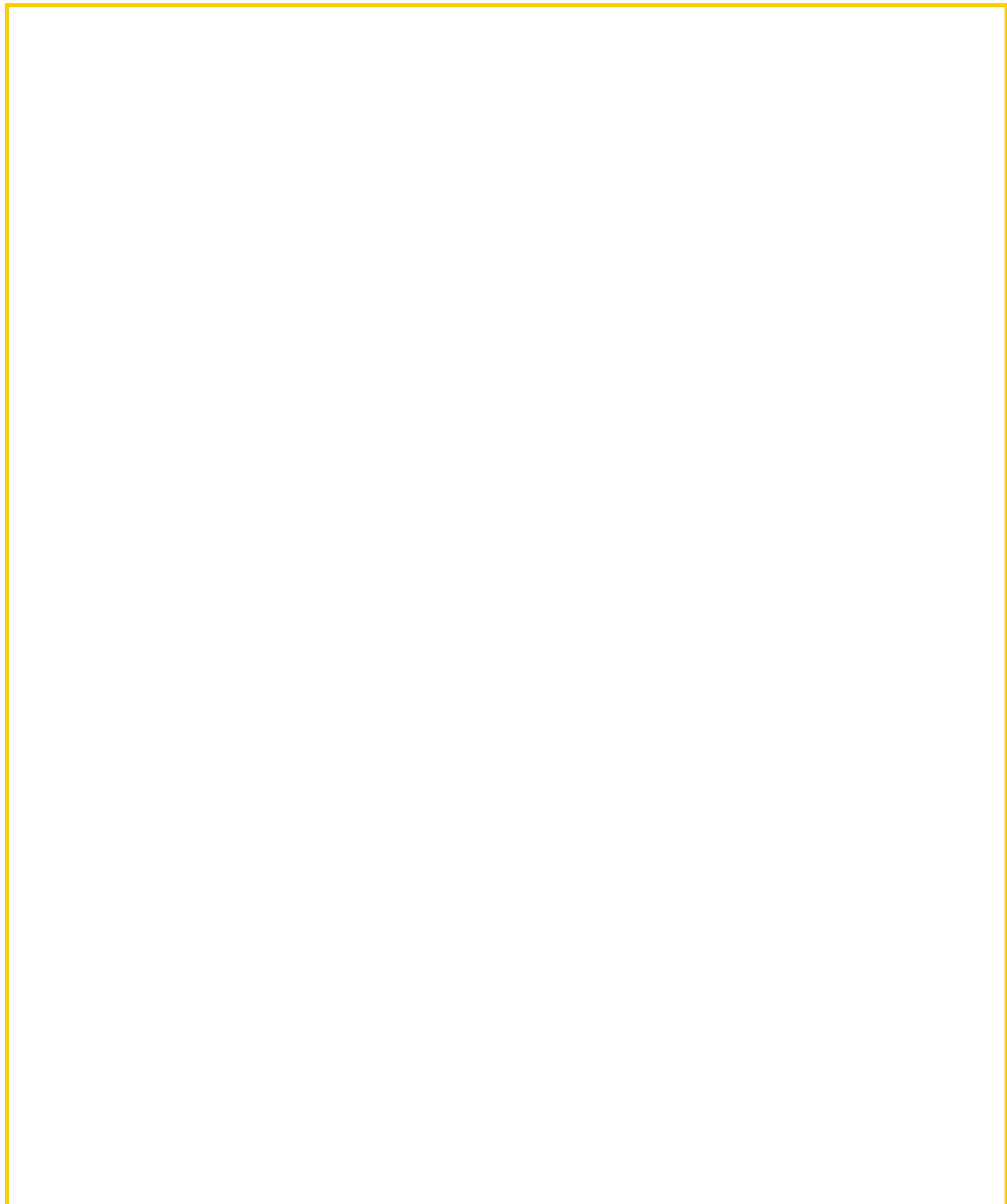
Megnevezés	A termék	B termék	C termék
Tervezett termelés (db)	6.000	5.000	2.000
Fajlagos munkaidő-szükséglet	0,7 (ó/db)	2 (db/ó)	1,5 (db/ó)

Saját célra előállítandó gyártóeszköz munkaidő igénye 400 óra, a tervezett bér munka munkaidő igénye 6.000 óra.

Egyéb adatok a tervezéshez:

- Munkarend szerinti napok száma: 255 nap
- Egész napos távollétek: 25 nap/fő
- Törtnapi távollétek aránya: 5%
- Megfigyelt létszámadatok
- Szellemi foglalkozásúak: 25%
- Közvetlen fizikai: 70%

Készítse el a vállalkozás létszámtervét a megadott adatok alapján!



### 8. feladat

Egy termelő vállalkozás készletgazdálkodási adatai a következők: a nettó norma 94%, a selejt mértéke 5%, azaz 3 kg/db. Az alapanyag nyitókészlete 40 000 kg, a maximális készlet időnormája 50 nap, a minimális készlet 5 178 kg. A tervezett termelési feladat 2 000 db.

Határozza meg a fenti adatok ismeretben a vállalkozás által beszerzendő alapanyag-mennyiséget!



## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Tegyen különbséget fuvarozás és szállítás fogalmak között!

**Fuvarozás:** fuvardíj ellenében végzett árumozgatás - nem jár tulajdon-átruházással. A fuvarozó csak a birtokosa a fuvarozott árunak, nem pedig a tulajdonosa.

**Szállítás:** kereskedelmi jogi értelemben egy adás-vételi szerződést jelent, tehát minden esetben egy áru feletti tulajdonjog átruházását eredményezi. Az eladó vagy más néven a szállító köteles legyártani a szerződésben foglaltak szerinti árut, és azt a szerződésben megjelölt földrajzi helyen és időben átadni a vevőnek vagy annak megbízottjának.

### 2. feladat

Definiálja a következő fogalmakat!

A **minimum készlet** az a készlet, amelynek mindig a raktárban kell lennie, mert a biztonságos, folyamatos gazdálkodáshoz szükséges készletnagyságot jelenti. Két részből tevődik össze, a biztonsági és a törzskészletből. A biztonsági készlet arra az esetre kell, ha a szállító nem tudja a megrendelést teljesíteni, a törzskészlet pedig a rendkívüli megrendelések teljesítésére szolgál. A **maximális készlet** a minimális készlet és a folyókészlet összege.

### 3. feladat

Fejtse ki lényegretörően az "outsourcing" fogalmát!

Tevékenység-kihelyezést jelent. Korábban vállalaton belül végzett tevékenységet pl. könyvelést, őrzést kiszerveznek - külső (független) vállalkozásokkal végeztetnek el.

**4. feladat**

Definiálja a logisztika fogalmát!

A logisztika az energia, információ, személyek és különösen az anyagok (alapanyagok, félkésztermékek, késztermékek) egyes rendszereken belüli és rendszerek közötti áramlásának tervezése, szabályozása, megvalósítása és kontrollja, amelynek célja az áramlási folyamatokhoz járuló optimális összköltség és a legmagasabb szolgáltatási minőség elérése.

**5. feladat**

Sorolja fel a JIT-módszer előnyeit és hátrányait!

**A JIT előnyei:** Csökkenthetők a raktár és készletezési költségek; Bizalmi kapcsolat, rendszeres együttműködés alakítható ki a beszállítókkal; Növelhető a termelékenység; Csökkenthető az átfutási idő; Csökkenthetők a lekötött tőkeköltségek;

**A JIT hátrányai:** Kölcsönös függőség; Szállítási és ellenőrzési költség növekedése;

**6. feladat**

Tegyen különbséget kapacitás és átbocsátóképesség fogalmak között!

A kapacitás elméleti (maximális) teljesítőképességet jelent, azaz a vállalkozás működése során ez, pontosabban ennek teljes kihasználása – hosszabb távon – nem érvényesül a termelési (tevékenységi) folyamatban, ezzel szemben az átbocsátóképesség konkrét, egy gép vagy gépcsoport tényleges, valós, reális, tehát tervezhető teljesítőképességét jelenti, amely operatív szinten meghatározza a tervezett termelés (tevékenység) végrehajthatóságát.



**7. feladat**

Egy termelő vállalkozás termelési tervére vonatkozó adatok a következők:

Megnevezés	A termék	B termék	C termék
Tervezett termelés (db)	6 000	5 000	2 000
Fajlagos munkaidő-szükséglet	0,7 (ó/db)	2 (db/ó)	1,5 (ó/db)

Saját célra előállítandó gyártóeszköz munkaidő igénye 400 óra, a tervezett bémunka munkaidő igénye 6 000 óra.

Egyéb adatok a tervezéshez:

- Munkarend szerinti napok száma: 255 nap
- Egész napos távollétek: 25 nap/fő
- Törtnapi távollétek aránya: 5%
- Megfigyelt létszámadatok:
- Szellemi foglalkozásúak: 25%
- Közvetlen fizikaiak aránya: 70%

Készítse el a vállalkozás létszámtervét a megadott adatok alapján!

**Megoldás:**1. A termelés munkaidő-szükségletének a meghatározása

"A" termék:  $6\,000 \text{ db} \times 0,7 \text{ ó/db} = 4\,200 \text{ ó}$

"B" termék:  $5\,000 \text{ db} \div 2 \text{ db/ó} = 2\,500 \text{ ó}$

"C" termék:  $2\,000 \text{ db} \times 1,5 \text{ ó/db} = 3\,000 \text{ ó}$

Gyártóeszköz munkaidő igénye = 400 ó

Bémunka időigénye = 6 000 ó

Az összes munkaidő-szükséglet =  $4\,200 + 2\,500 + 3\,000 + 400 + 6\,000 = 16\,100 \text{ óra}$

2. Létszámterv összeállítása

1 fő közvetlen fizikai alkalmazott által ellátandó éves órák száma:

$$= (255 \text{ nap} - 25 \text{ nap}) \times (1 - 0,05) \times 8 = 1\,748 \text{ óra/fő/év}$$

$$\text{A közvetlen fizikai alkalmazottak létszáma: } \frac{16.100(\text{óra} / \text{év})}{1.748(\text{óra} / \text{fő} / \text{év})} = 9,21 \approx 10 \text{ fő}$$

(létszámtervezés során minden megkezdett egésznél felfelé kell kerekíteni)

A közvetlen fizikai alkalmazott létszámaránya: 70%

$$\text{Az összes fizikai (közvetlen és közvetett) alkalmazott létszáma: } \frac{10 \text{ fő}}{0,7} = 14,29 \approx 15 \text{ fő}$$

A fizikaiak aránya az összes alkalmazotti létszámon belül:  $100\% - 25\% = 75\%$ , tehát az összes alkalmazotti

$$\text{létszám: } \frac{15 \text{ fő}}{0,75} = 20 \text{ fő}$$

Közvetett fizikai	30%	5 fő
Közvetlen fizikai	70%	10 fő
Összes fizikai	100%	15 fő

Fizikai	75%	15 fő
Szellemi	25%	5 fő
Összes alkalmazott	100%	20 fő

**8. feladat**

Egy termelő vállalkozás készletgazdálkodási adatai a következők: a nettó norma 94%, a selejt mértéke 5%, azaz 3 kg/db. Az alapanyag nyitókészlete 15 000 kg, a maximális készlet időnormája 50 nap, a minimális készlet 5 178 kg. A tervezett termelés feladat 2 000 db.

Határozza meg a fenti adatok ismeretben a vállalkozás által beszerzendő alapanyag-mennyiséget!

**Megoldás**

Megnevezés	Mértékegység	Százalékosan	Abszolút érték
Beszerezési norma	kg/db	105	63
- Selejt	kg/db	-5	-3
= Bruttó normát	kg/db	100	60
- Hulladék	kg/db	-6	-3,6
= Nettó normát	kg/db	94	56,4

$$\text{Bruttó norma} = 3\text{kg/db} \div 0,05 = 60 \text{ kg/db}$$

$$\text{Nettó norma} = 60 \text{ kg/db} \times 0,94 = 56,4 \text{ kg/db}$$

1. Az alapanyag-felhasználás mennyisége meghatározása:

$$= \text{Termelési feladat} \times \text{beszerzési norma} = 2\,000 \text{ db} \times 63 \text{ kg/db} = 126\,000 \text{ kg}$$

2. Egy napra jutó anyagfelhasználás meghatározása:

$$= \text{Éves alapanyag-felhasználás} \div 365 \text{ nap} = 126\,000 \text{ kg} \div 365 \text{ nap} = 345,21 \text{ kg/nap}$$

3. Folyókészlet meghatározása (csak a maximális készlet volt időnormában megadva!)

$$\text{Folyókészlet} = \text{Maximális készlet} - \text{Minimális készlet}$$

$$\text{Folyókészlet} = 50 \text{ nap} \times 345,21 \text{ kg/nap} - 5\,178 \text{ kg} = 17\,260,5 \text{ kg} - 5\,178 \text{ kg} = 12\,082,5 \text{ kg}$$

4. Zárókészlet meghatározása

$$\text{Zárókészlet} = \text{Minimális készlet} + (\text{Folyókészlet} \div 2)$$

$$\text{Zárókészlet} = 5\,178 \text{ kg} + (12\,082,5 \div 2) = 11\,219,25 \text{ kg}$$

5. Beszerzendő alapanyag-mennyiség meghatározása

$$\text{Beszerzés} = \text{Zárókészlet} - \text{Nyitókészlet} + \text{Felhasználás}$$

$$\text{Beszerzés} = 11\,219,25 \text{ kg} - 15\,000 \text{ kg} + 126\,000 \text{ kg} = 122\,219,25 \text{ kg}$$

**IRODALOMJEGYZÉK****FELHASZNÁLT IRODALOM**

1. Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan, AULA, 2006.
2. Chikán Attila – Gelei Andrea: Az ellátási láncok és menedzsmentjük; Harvard Business Manager, január – februári szám, 2005.
3. Demeter Krisztina – Gelei Andrea: Tevékenységmenedzsment; Aula Kiadó, Budapest, 2009.
4. Demeter Krisztina: Az értékteremtés folyamatai: termelés, szolgáltatás, logisztika, Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézet, 2010.
5. Gelei Andrea: Hálózat – a globális gazdaság kvázi szervezete, Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézet, 95. számú Műhelytanulmány, 2008.
6. Gelei Andrea – Kétszeri Dávid: Logisztikai információs rendszerek felépítés és fejlődési tendenciái, Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézet, 80. számú Műhelytanulmány, 2007.
7. Kardos Barbara – Miklósyné Ács Klára – Sisa Krisztina – Veress Attila: Példatár a vezetői számvitel alapjaihoz, SALDO, 2007.
8. Körmendi Lajos – Tóth Antal: A controlling elmélete és gyakorlata, Perfekt Kiadó, 2007.
9. Kresalek Péter – Pucsek József: Feladatgyűjtemény és példatár a vállalkozások tevékenységének komplex elemzéséhez, Perfekt, 2009.
10. Kresalek Péter: Tervezés a vállalkozások gyakorlatában, Perfekt, 2008.
11. Némon Zoltán – Sebestyén László – Vörösmarty Gyöngyi: Logisztika – Folyamatok az ellátási láncban, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Továbbképző Kft., Budapest, 2006.
12. Sebők Viktória: Vonalkódazonosítás – Csíkos tudomány, FigyelőTrend, 2009/06.
13. Szegedi Zoltán: Logisztika menedzsereknek, Kossuth Kiadó, 1999.
14. Szegedi Zoltán – Prezenszki József: Logisztikamenedzsment, Kossuth Kiadó, 2008.

**Internet**

1. [www.mlbkt.hu](http://www.mlbkt.hu)
2. [www.mle.hu](http://www.mle.hu)
3. [www.lfk.hu](http://www.lfk.hu)
4. [www.logisztika.hu](http://www.logisztika.hu)
5. [www.logisztikamenedzsment.hu](http://www.logisztikamenedzsment.hu)
6. [www.lognet.hu](http://www.lognet.hu)
7. [www.logsped.hu](http://www.logsped.hu)
8. [www.szallitmanyozok.hu](http://www.szallitmanyozok.hu)

A(z) 0109–06 modul 031–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

<b>A szakképesítés OKJ azonosító száma:</b>	<b>A szakképesítés megnevezése</b>
54 582 01 0000 00 00	Épületgépész technikus
31 582 09 0010 31 01	Energiahasznosító berendezés szerelője
31 582 09 0010 31 02	Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 03	Központifűtés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 04	Vízvezeték- és vízkészülék-szerelő
52 522 09 0000 00 00	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész
31 522 03 0000 00 00	Légtechnikai rendszerszerelő
33 524 01 1000 00 00	Vegy- és kalorikusgép szerelő és karbantartó
33 522 02 0000 00 00	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
9 óra

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.  
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató