

3. ELŐADÁS

TERMELÉSI FOLYAMATOK STRUKTURÁLÓDÁSA

1. Megszakítás nélküli folyamatos gyártás

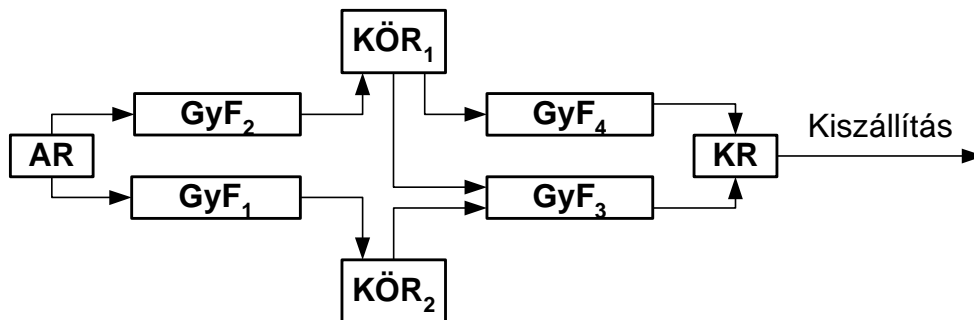
A folyamatos gyártás lényege, hogy a termelési folyamat az első művelettől az utolsóig közvetlenül összekapcsolt, az egymást követő műveletek sorrendje szigorúan kötött és egyértelműen meghatározza a termelés ütemét. A termékek folyamatosan, megállás nélkül haladnak át a technológiai lépéseken, amelyek áteresztő képessége közel azonos. (pl. konzervgyártás, stb.)



Jelölések: AR alapanyag raktár,
KR késztermék raktár.

2. Megszakítások folyamatos gyártás

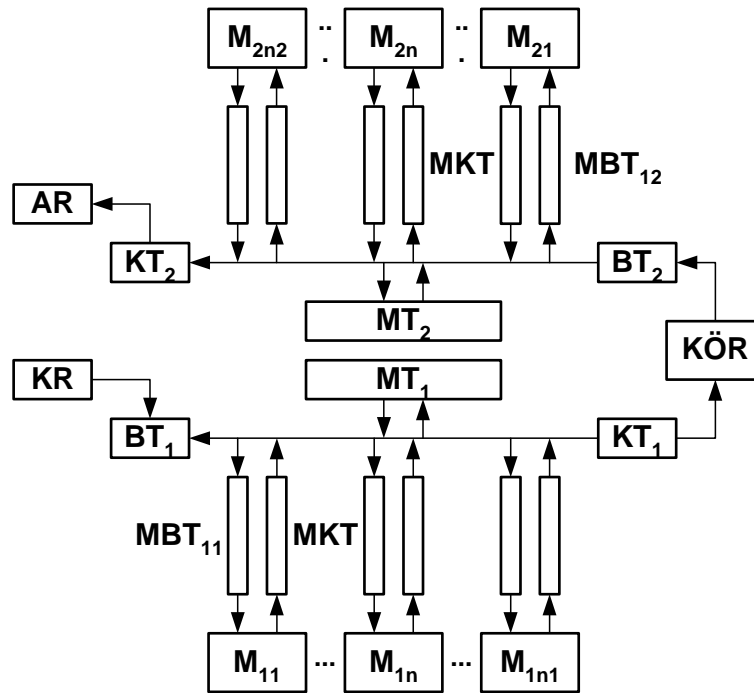
Amennyiben a folyamatos gyártóberendezések áteresztő képessége nem egyezik meg, vagy valamilyen technológiai okból meg kell szakítani a folyamatot, akkor közbenső raktárakat iktatunk a folyamatba, a közvetlenül fel nem dolgozható alkatrészek, illetve félkész termékek tárolására. Ezáltal lehetőség van alternatív termékváltozatok előállítására, vgy más folyamatok bekapcsolására. (pl. téglagyártás, stb.)



Jelölések: GyF gyártási folyamat,
KÖR közbenső tároló,
AR alapanyag raktár,
KR késztermék raktár.

3. Diszkrét gyártás folyamat

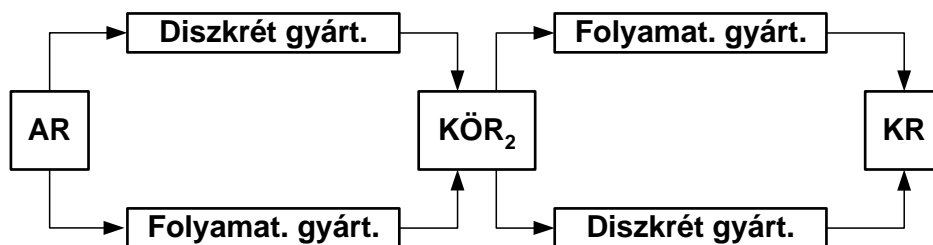
A diszkrét gyártás lényege, hogy a termelési folyamat egyes műveleteinek sorrendje nem kötött, az egyes alkatrészek előállítása időben párhuzamosan, vagy egymástól függetlenül is folyhat. Ebben az esetben lehetőség van széles terméksála egyidejű előállítására, és az egyes alkatrészek, félkész termékek tetszőleges időpontú felhasználására. (pl. gépalkatrészgyártás, stb.)



Jelölések: **M** technológiai hely, munkahely,
AR alapanyag raktár,
KR készáru raktár,
BT belépő tároló,
KT kilépő tároló,
MBT bemenő munkahelyi tároló,
MKT kimenő munkahelyi tároló,
KÖR közbenső raktár.

4. Vegyes gyártási folyamat

Ha a technológiai folyamat folyamatos és diszkrét gyártási elemeket is tartalmaz, akkor ezek kombinációja vegyes gyártási folyamatot eredményez, ami rendelkezik a diszkrét gyártás rugalmasságával, de figyelembe kell venni a folyamatos gyártási részfolyamatok szigorúbb követelményeit is.



Jelölések: AR alapanyag raktár,
KR késztermék raktár,
KÖR közbenső raktár.

Folyamatos gyártás: szinkron szállítás → nincs munkahelyi tároló

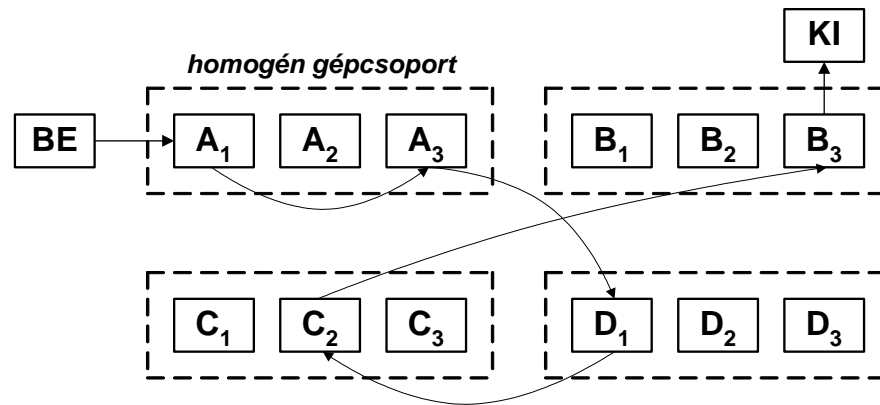
Diszkrét gyártás: aszinkron szállítás → munkahelyi tároló szükséges

GYÁRTÁSI STRUKTÚRÁK

A főbb gyártási struktúrák a következők:

1. Műhely rendszerű gyártás
2. Merev gyártósorok
3. Rugalmas gyártórendszerek
4. Folyamatorientált gyártás
5. Termékorientált gyártósorok
6. Szegmentált gyártás

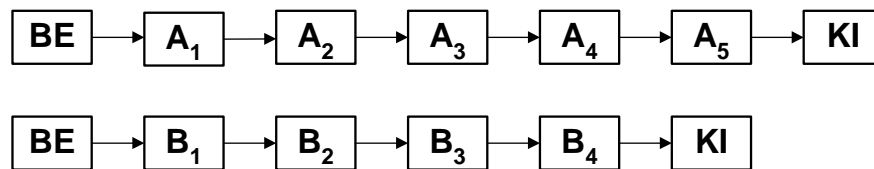
1. Műhely rendszerű gyártás



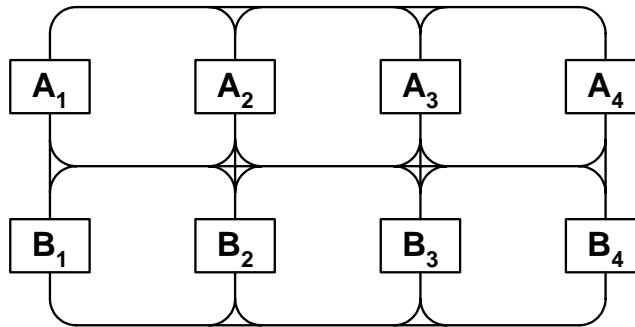
- Homogén gépcsoport, szétszórt telepítés.
- Az anyagáramlás pályái keresztezik egymást, a termék nehezen követhető.
- Műveleti idők eltérőek.
- Nagy a műveletközi tárolás igénye.
- Ütemesség nem biztosítható.
- Hosszú az átfutási idő.
- Anyagáramlás eszközei rosszul kihasználtak.
- Új sorozat nagy átállási időt igényel.
- Kis sorozat, egyedi gyártás, elavult gyártási struktúra.

2. Merev gyártósorok

- Egy soron, egyidejűleg, egy féle termék gyártása folyik.
- A gépek a technológiai sorrendnek megfelelően telepítettek.
- A műveletközi tárolásra nincs szükség.
- Az anyag egy irányban áramlik.
- Rövid átfutási idő.
- A termék követhető.
- Merev automatizáltság, más termékre való átállítás idő- és költségigényes.
- Nagy sorozatok, ritkán változnak a termékek.



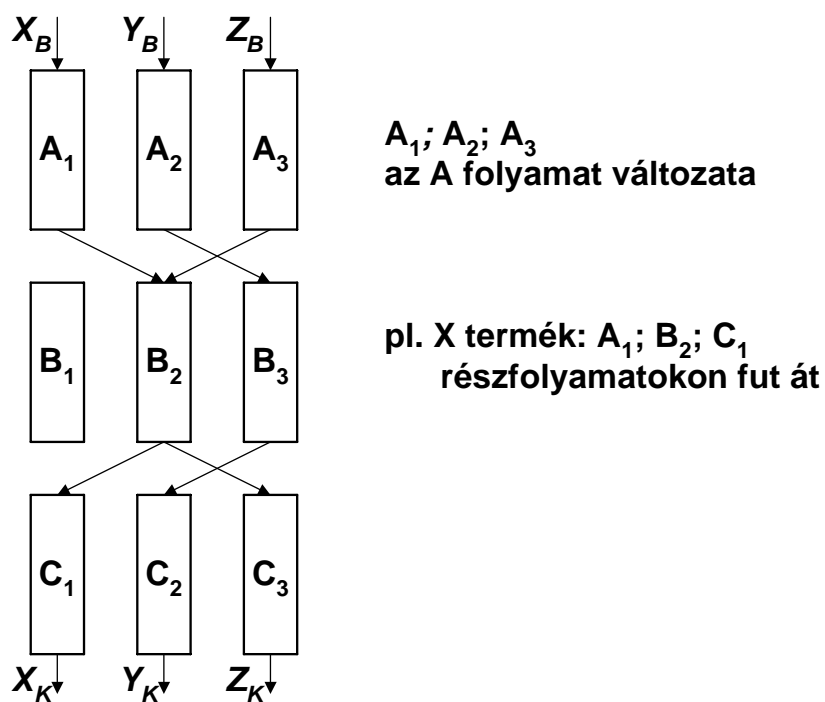
3. Rugalmas gyártórendszerek



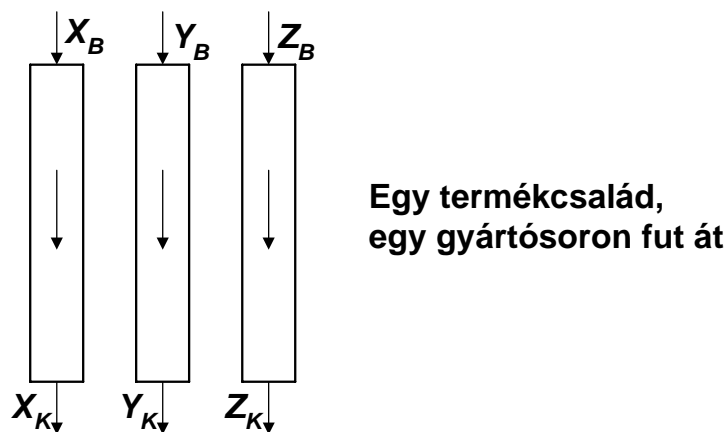
- Egyidejűleg több termék gyártása folyhat.
- A gépek telepítése nem felelhet meg a technológiai sorrendnek.
- Műveleti idők eltérőek.
- Egy-egy relációban többféle útvonal közül lehet választani.
- A technológiai berendezések számítógéppel irányítottak.
- Kis átállási idő, mert egyik termékről a másik termékre való áttérés szoftveresen oldható meg.
- Számítógépes irányítással a termelő és logisztikai eszközök optimálisan kihasználhatók.
- Sokféle termék gyártható, a logisztikai rendszernek is rugalmasnak kell lenni.
- Kis sorozatnál is gazdaságos, áttekinthető, követhető a gyártás.

4. Folyamatorientált gyártás

- Jellegzetes technológiai folyamatok kerülnek kialakításra, több változatban, a részfolyamatok egymáshoz kapcsolódnak.
- Tárolás részfolyamatok között szükséges.
- Egy-egy részfolyamat változaton több termék fut át.
- Részfolyamatokon belül rövid az átfutási idő, de részfolyamatok között jelentős a várakozás.
- Részfolyamatokon belül rövidek a szállítási utak, részfolyamatok között hosszú úthosszak is adódhatnak.

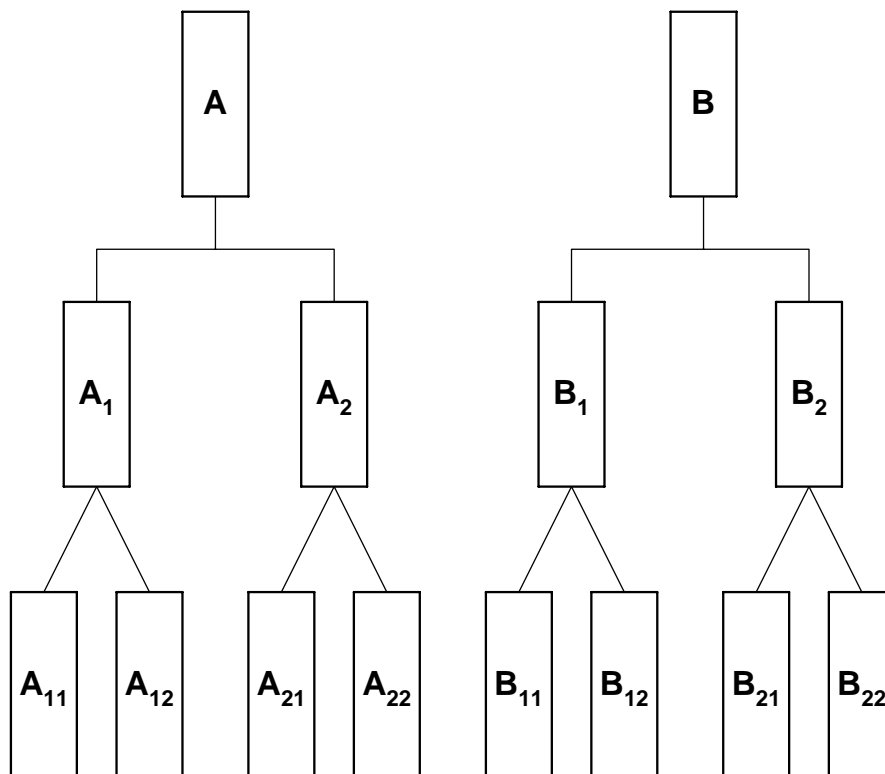


5. Termékorientált gyártósorok



- Egy-egy termék egy-egy soron készül.
- Rövidek a szállítási utak.
- Minimális a műveletközi tárolás.
- A termékcsalád egyes termékeihez a soron lévő technológiai berendezések könnyen átállíthatók.
- Ütemesség rugalmasan tartható.
- Rövid az átfutási idő.
- Jól érvényesíthető a termékfelelőség.

6. Szegmentált gyártás



- Első lépésben nagy sorozattal indul, lépésről lépésre tovább osztódik.
- Fokozatosan növekedni kell a sorok rugalmasságának.
- Nagyfokú összehangolást igényel, ilyenkor kicsire adódik az átfutási idő.
- Az egyes gyártási fokozatok között minimálissá tehető a tárolási igény.