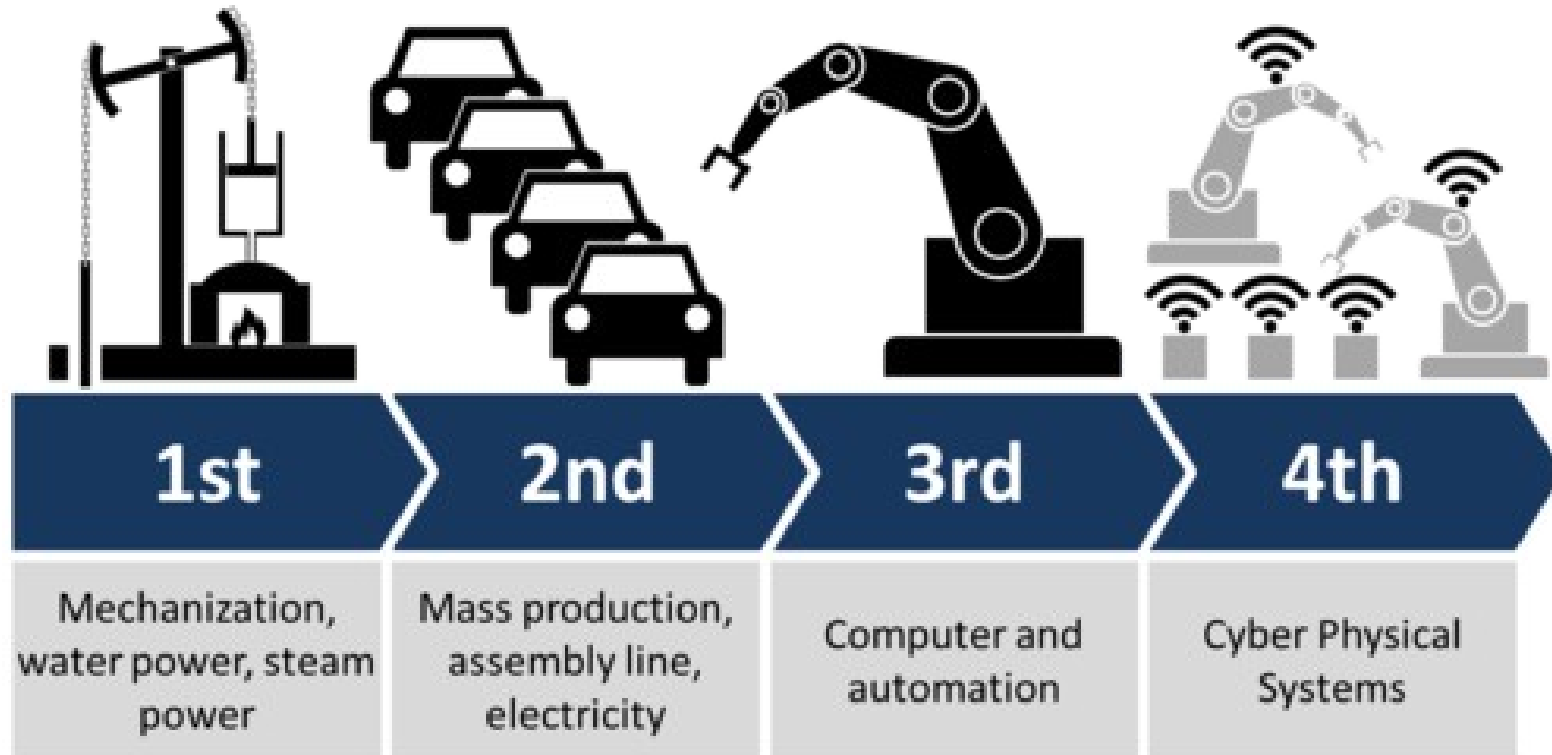


Ipar 4.0

Mit jelent az „Ipar 4.0”?



Ipar 4.0 gyár (1)

- Letisztított folyamatok
 - Kaizen - LEAN 7S,
 - Folyamatközpontúság,
 - Folyamatok állandó elemzése,
 - Beavatkozás,
 - Újratervezés,
 - Összevonás, szétválasztás, megszüntetés,
 - Egy folyamatot önkényesen nem lehet (tilos) megváltoztatni!

Ipar 4.0 gyár (2)

- Letisztított termelés
 - Műveletterv,
 - Darabjegyzék,
 - Eszköz,
 - Ember,
 - Környezet...



Ipar 4.0 gyár (3)

- Folyamatos minőségellenőrzés
 - Csak az kerülhet munkába, ami az előzetes ellenőrzésen átmert.
 - Munkafolyamat végén ellenőrzés.
 - Automatizált minőség-ellenőrzés.
 - Ember által végzett, vagy koordinált ellenőrzés.
 - Nem megfelelőség esetén a hibás termék nem megy tovább.
 - jelzés → adat → elemzés
 - A selejtet nem szabad eltitkolni, a selejt okát meg kell találni!

Ipar 4.0 gyár (4)

- Okos gépek
 - A termelő eszköz PLC vezérléssel,
 - Egy gép, több szerszám, több program, gyors átállás.
 - Különböző szenzorok alkalmazása,
 - Inkább legyen több, mint kevesebb. Minden méréshez van szenzor.
 - Mért értékek folyamatos gyűjtése, elemzése,
 - Korai beavatkozás lehetősége, hiba felismerésének lehetősége.
 - „Buta” gépek felokosítása.
 - A gépek hálózatba szervezése, az adatok gyűjtése, elemzése, kiértékelése.

(LEAN) Raktár (1)

- Logisztikai alapelv a termelés kiszolgálása minimális anyagmozgatási munka és teljesítmény mellett.
- A raktár elhelyezése az optimális, vagy ahhoz közeli pontba.
- A raktáron belül a gyorsan forgó anyagok ésszerű elhelyezésével a fizikai munka mennyisége csökkenthető.
- A létszám a be- és kitárolási igényhez igazodik.

(LEAN) Raktár (2)

- Beszállítói fegyelem:
 - Szállítás
 - a kért időpontban,
 - megfelelő mennyiségben és minőségben,
 - előírt csomagolásban és csomagolási jelzésekkel,
 - szükséges dokumentumokkal...
 - Betárolás
 - zsilip rendszerű átvételi terület,
 - beszállító, kiszállító (sofőr, kísérő) csak a zsilipben tartózkodhat,
 - készlet és az átvétel alatt álló termék nem keveredhet.

(LEAN) Raktár (3)

- Árukiadási fegyelem:
 - Kiszolgálás
 - csak ellenőrzött, betárolt termék adható ki,
 - termék csak megfelelő bizonylat alapján adható ki,
 - a raktárban csak az oda beosztott dolgozó tartózkodhat.
- Árutárolás:
 - szabványos raklapon, palettán, ládában,
 - címkézett dobozban,
 - tárolási egységben,
 - azonosított módon, (címke, lejárát, sarzs, minőségellenőrzési jel...)
 - tárolási, kezelési utasítás szükség szerint a polcon, dobozon.

(LEAN) Raktár (4)

Raklap kocsik



(LEAN) Raktár (5)

**Görgős (KANBAN)
doboz állvány**

Tárhely címkék

Termék címke

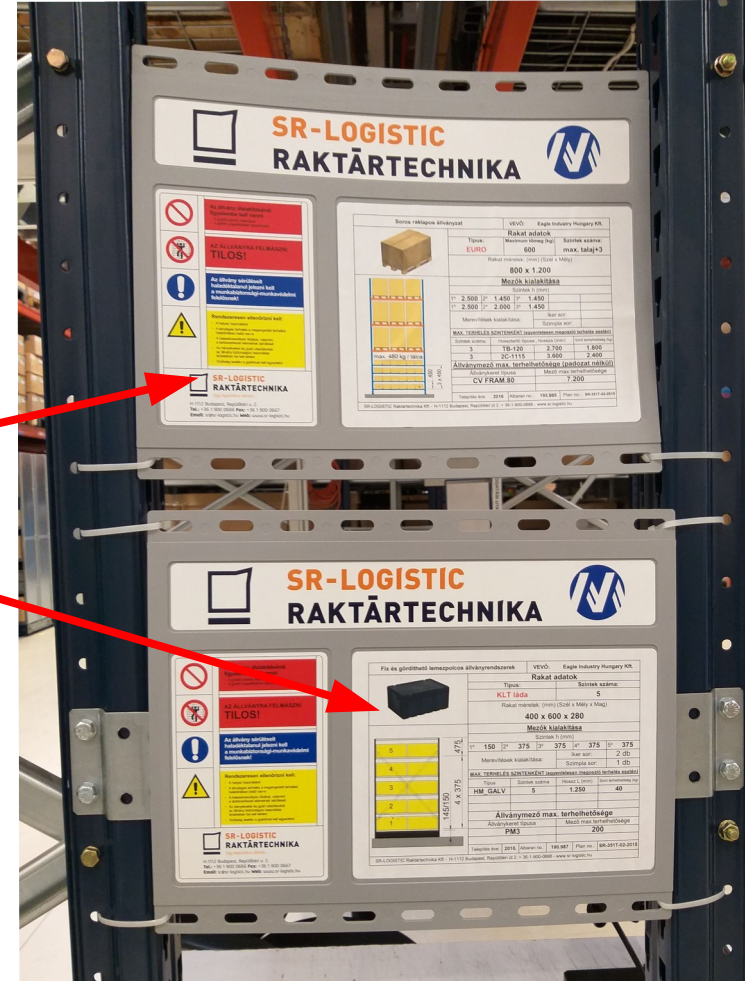


(LEAN) Raktár (6)

Kézzel tolható polcsorok
dobozos tárolás



Polctábla



Termelés kiszolgálás – KANBAN (1)

- KANBAN láda
 - Ember számára is látható, értelmezhető jel.
 - eldobható KANBAN kártya,
 - Intelligens (smart) láda.
- Gépi KANBAN
 - A folyamat által generált jel a töltési igény jelzésére
 - Ember számára pl.: kiszedési lista.
 - Gép számára pl.: gyártandó mennyiség.



Termelés kiszolgálás – KANBAN (2)

- Miből?
- Mennyit?
- Milyen gyakran?
- Készletek?
 - Készletszintek?
 - Könyvelés?
 - Raktár → Termelési raktár → Rendelés → **retrográd könyvelés?**
 - Raktár → Költséghely → **költség felosztás, költség átalány, tarifa?**