



K V A L I K O N

VEZETÉSI TANÁCSADÓ ÉS
RENDSZERFEJLESZTŐ KFT.

Ipar 4.0. és Lean menedzsment

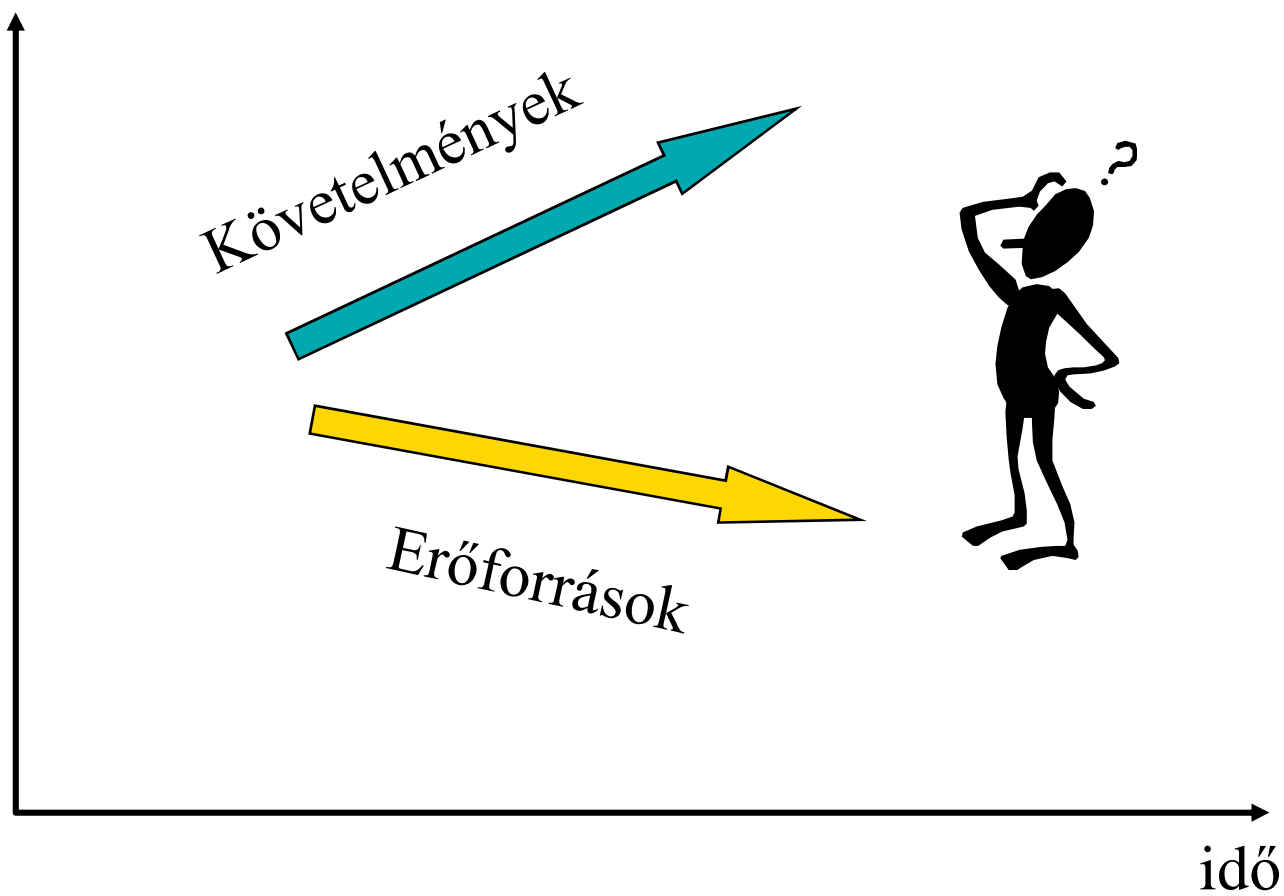
Hatékonyságfejlesztés termelő vállalatoknál

Dr. Németh Balázs
ügyvezető igazgató
Kvalikon Kft.



VEZÉRTALÁLKOZÓ

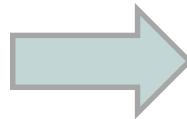
Hogyan csináljunk kevesebbrel többet?



Termelő vállalat

Ember
Gép
Anyag
Energia
Alvállalkozói
Teljesítmény
Ráfordítás
Idő

Input



Output

Hozzáadott
érték

Árbevétel

Termék (volumen)



Veszteség



MUDA - Veszteség

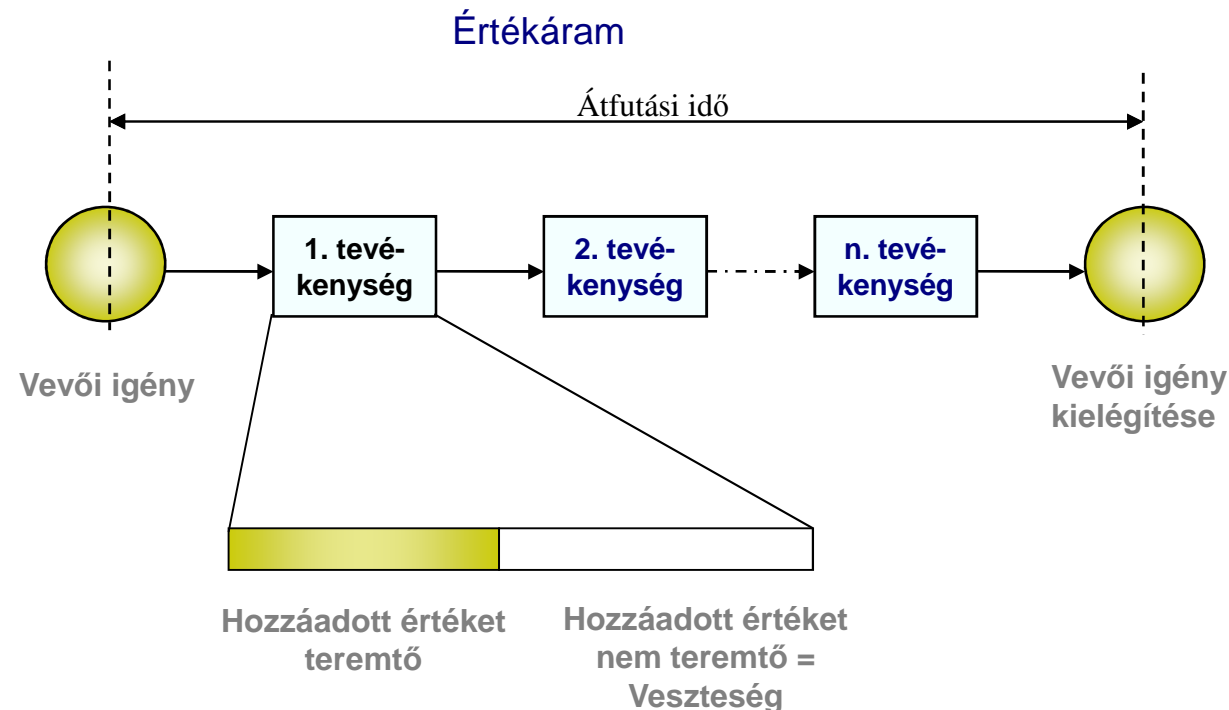
- Minden olyan tevékenység, amely nyersanyagot, erőforrásokat, időt, energiát és helyet használ, de nem járul hozzá az anyag és információ a vevő igényeinek megfelelő átalakításához. (És minden nem hozzáadott értéket termelő folyamat által felhasznált erőforrás, hely, idő, energia, anyag)



Lean filozófia

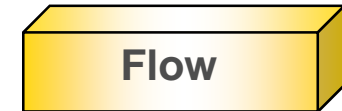
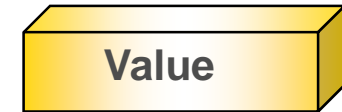


A Lean filozófia lényege, hogy a veszteségek folyamatos kiküszöbölésével csökkenti az érték előállítási folyamat átfutási idejét (és a gyártásban lévő készleteket, a szolgáltatás során lekötött erőforrásokat), így hatékonyan, gyorsabban és rugalmasabban tudunk reagálni a vevők igényeire, ezzel jelentősen növelve cégünk versenyképességét és a cégen belül tőkeforgási sebességet.



Lean Management 5 alapelve

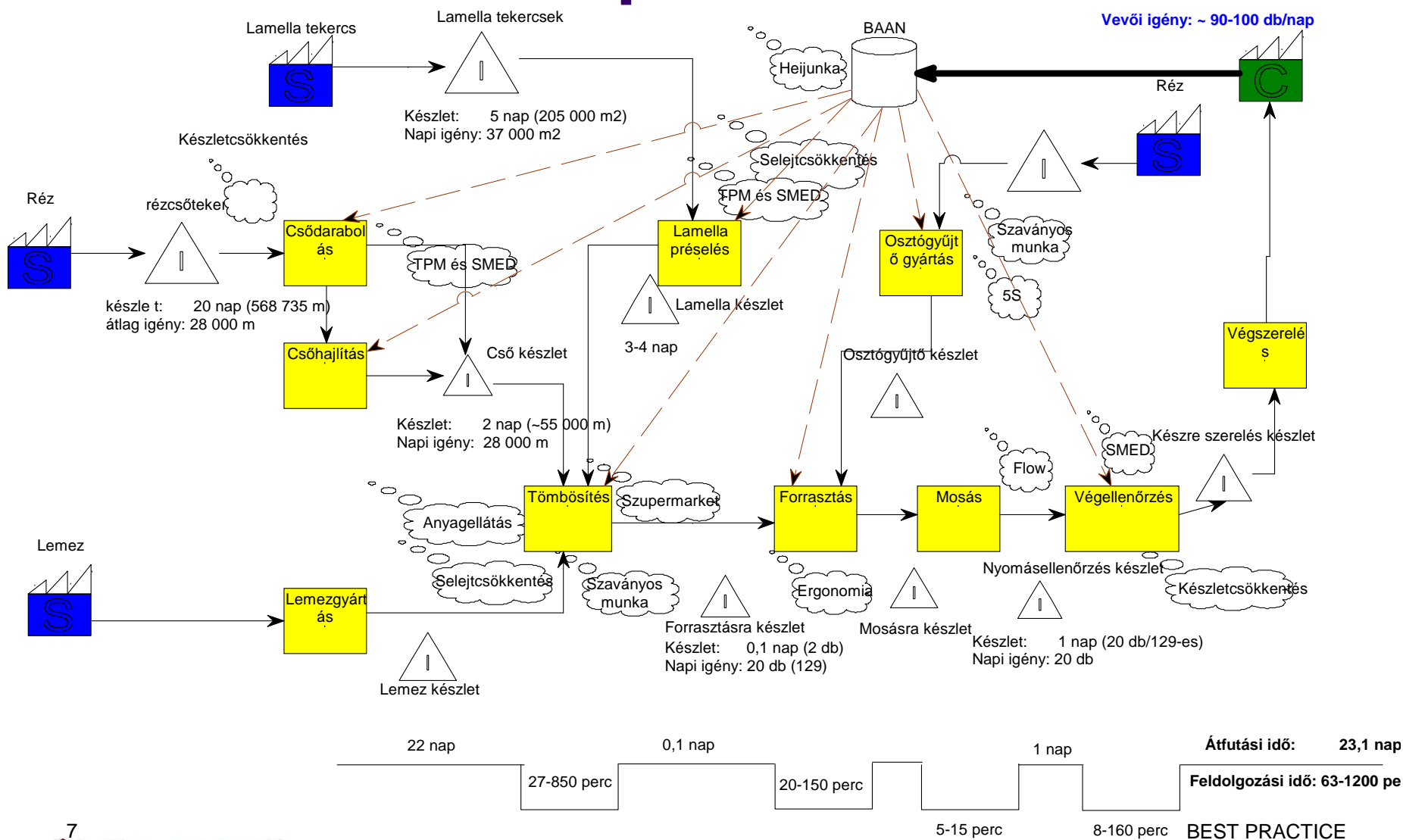
1. Határozzuk meg, hogy melyek a **hozzáadott értéket** tartalmazó és nem tartalmazó tevékenységek a vevő szempontjából
2. Azonosítsuk az összes, a termék vagy szolgáltatás előállítása szempontjából szükséges tevékenység láncolatát, az **értékáramot** és azonosítsuk a veszteségeket.
3. Tegyük **folytonossá**, megszakítások, eltérítések, megállások nélkülivé az értékáramot
4. Csak azt állítsuk elő, amit a vevő igényel, **húzó rendszer** kialakítása
5. Folyamatosan törekedjünk a **tökéletességre**, a veszteségek folyamatos felderítésén és eltávolításán keresztül.



(James Womack, Daniel Jones)

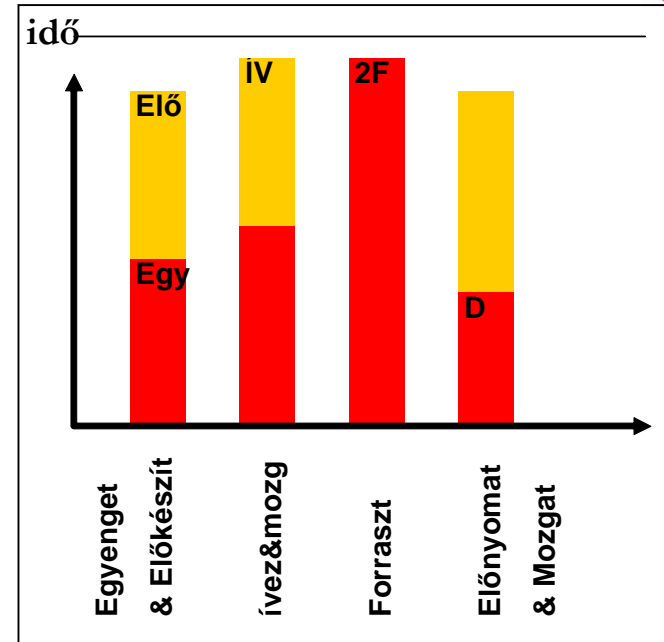
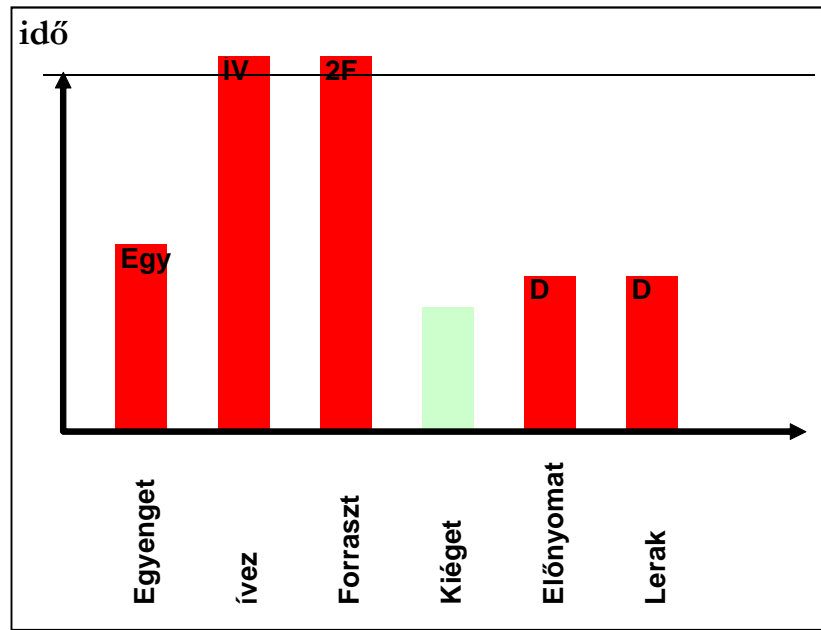


Értékáram térkép

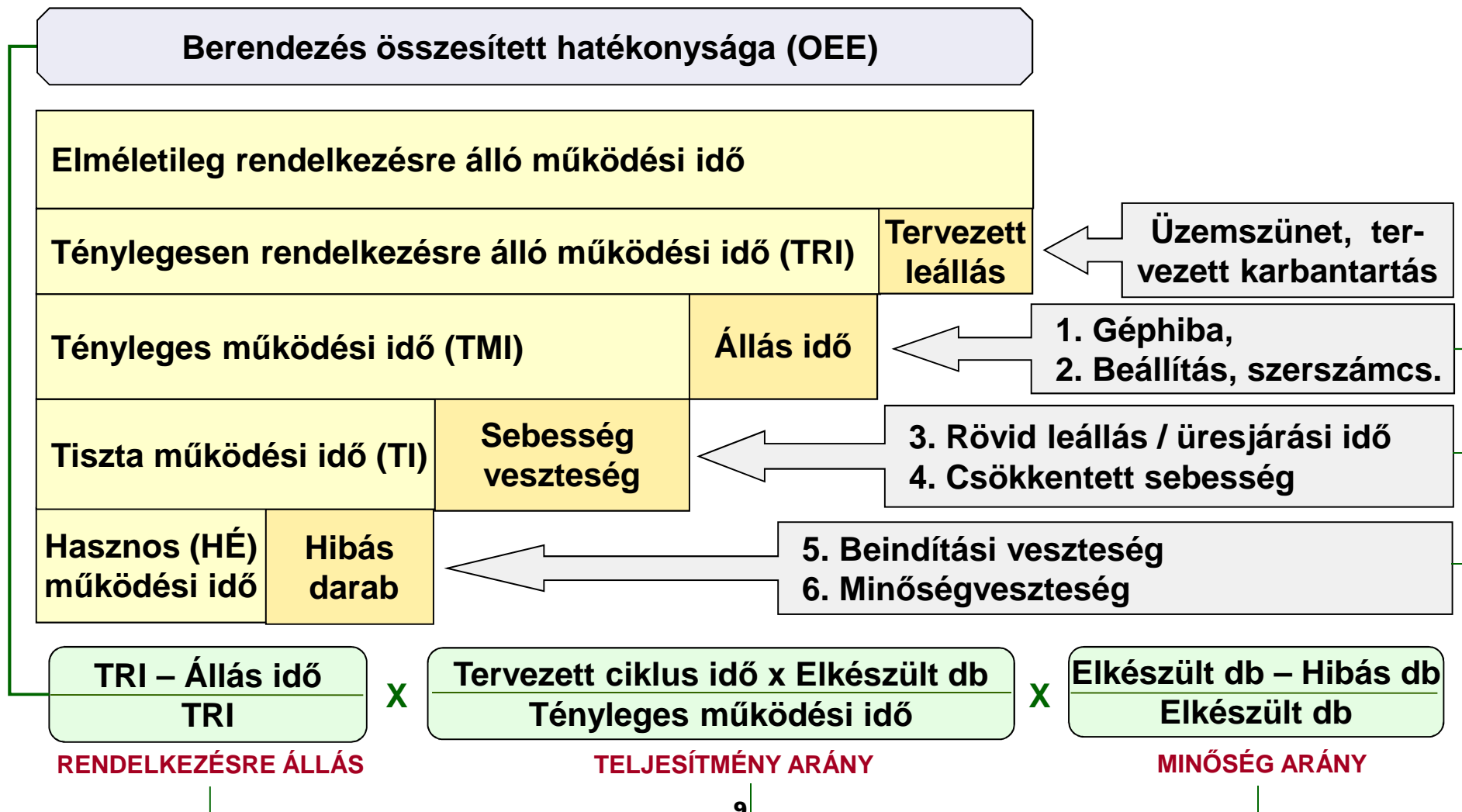


Kiegyensúlyozás

IV. Példa 



A géppel kapcsolatos veszteségek





OEE központú - fejlesztések

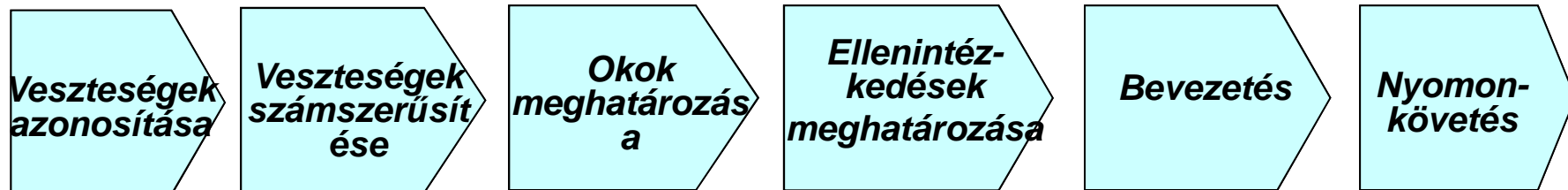
CÉL

A géprendelkezésre állás növelése a csoportos problémamegoldás gépekkel kapcsolatos veszteségek csökkentésére való alkalmazásán keresztül

Azonosítsuk az **aktuális** és az **optimális** működési idő közötti részt

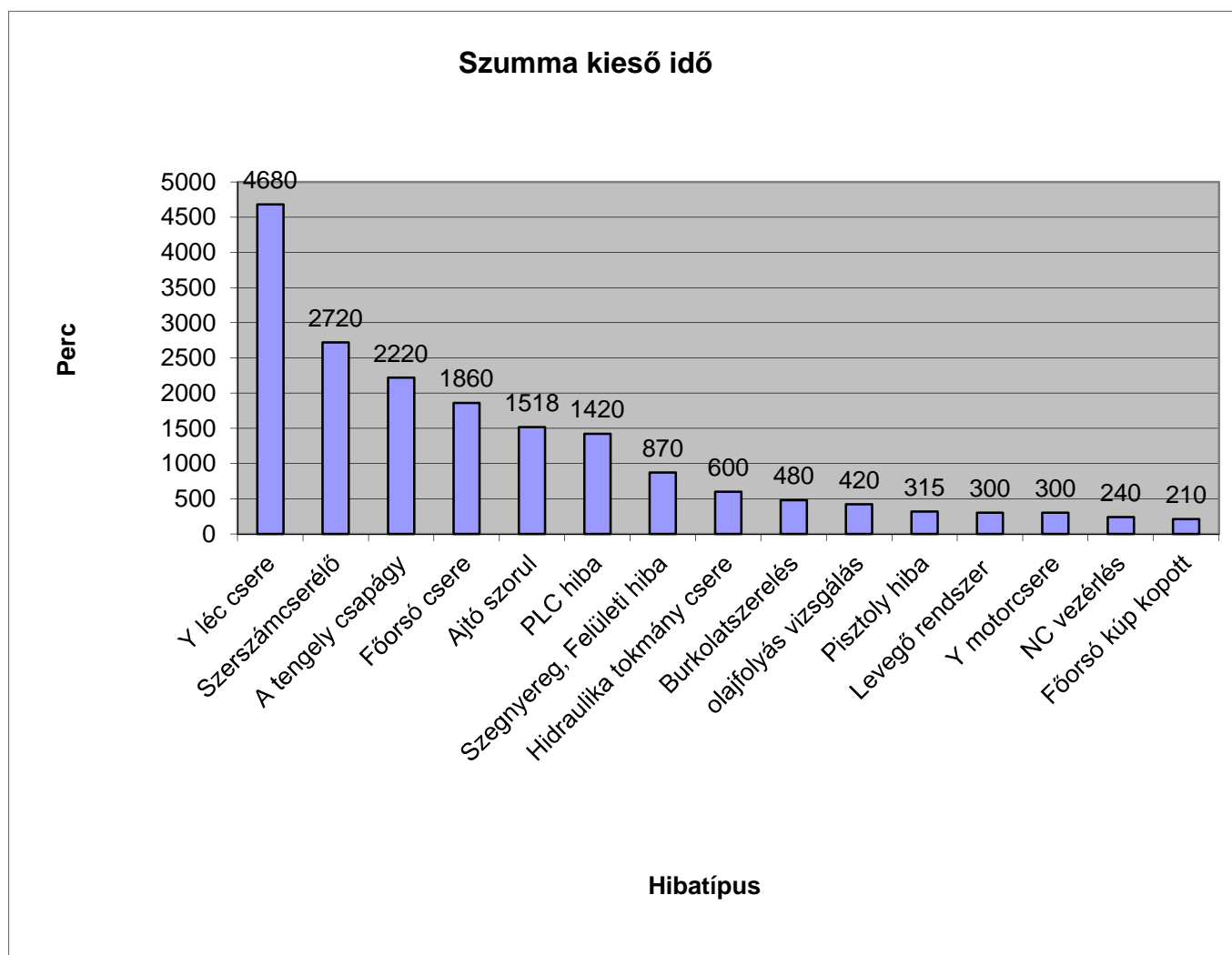
Azonosítsuk a termelékenység veszteség okait :
Rendelkezésre állás, Teljesítmény és Minőségárány területeken

Fejlesztési lépések





Gépi veszteségidő - Pareto





Dátum: 2010.11.18. Turbomill

| Tevékenység | Probléma | Javaslat | Várható eredmény |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Burkolat | Ajtó szorul | (Harmonika) terelőlemez, hogy ne kerüljön be forgács, rendszeres takarítás (porszívó?) | |

Kaizen előtt



Kaizen után





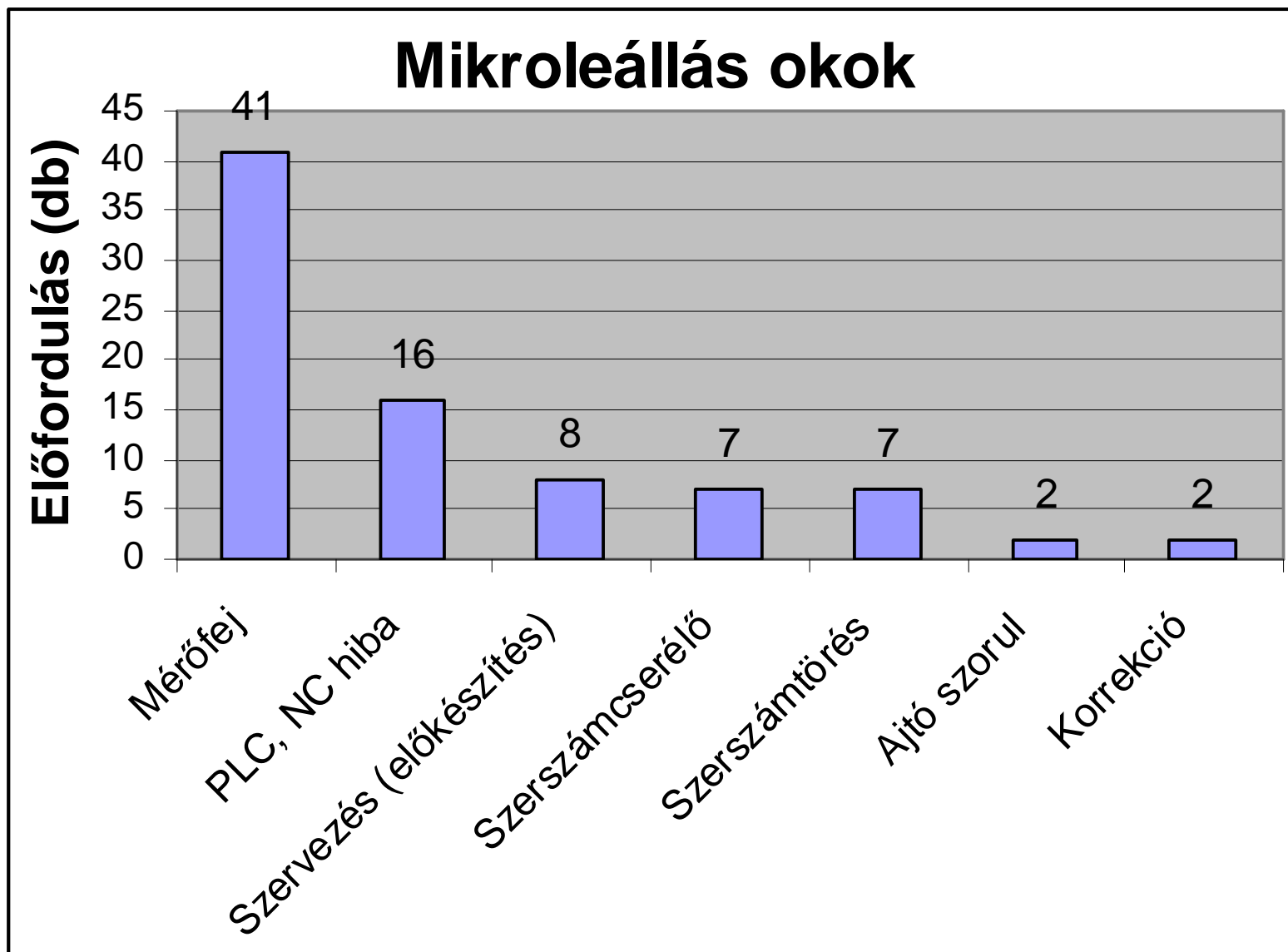
Mikroleállás adatgyűjtés

15 percnél rövidebb hibák (amit az operátor el tudott hárítani)

| | 1.Műszak | | | | | | | | | | Előfordulás | | Összkieső idő |
|-------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|----|---------------|
| Mérőfej | 1 | 5 | 2 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 1 | 41 | 4 | 164 |
| PLC, NC hiba | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 6 | 1 | | | | 16 | 3 | 48 |
| Szervezés (előkészítés) | 1 | 1 | 1 | 5 | | | | | | | 8 | 10 | 80 |
| Szerszámcserélő | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | 7 | 12 | 84 |
| Szerszámtörés | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | | | | | | 7 | 20 | 140 |
| Ajtó szorul | 2 | | | | | | | | | | 2 | 1 | 2 |
| Korrekción | 2 | | | | | | | | | | 2 | 6 | 12 |
| | | | | | | | | | | | 83 | | 530 |

TMI 17280
Mikro leállásból
kieső idő 3,07%

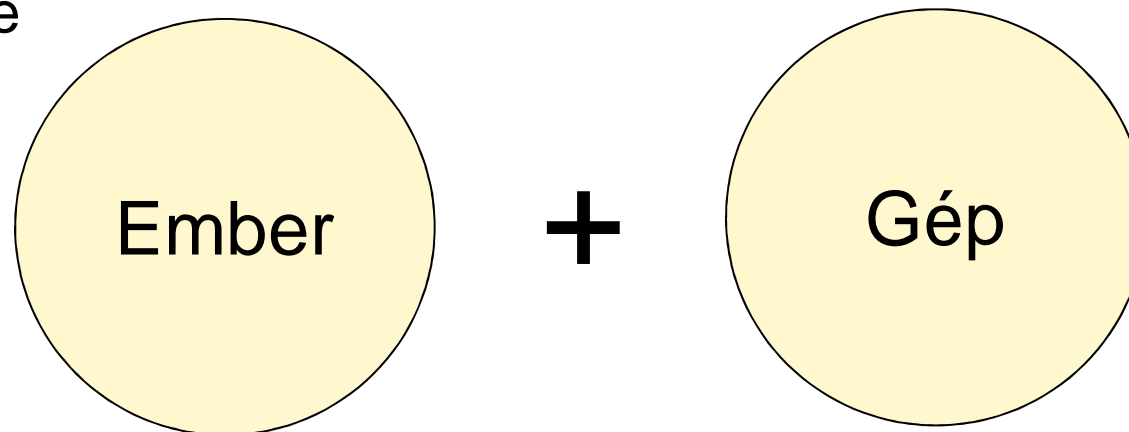
Húzzon be rovátkákat, ahányszor az adott hiba előfordult



JIDOKA – Intelligens automatizálás

Sakichi Toyoda

- Automatizálás + Ember
- A minőség beépítése a folyamatba
- 0 hiba
- Ha hiba van, leállítjuk a gyártást
- Poka-Yoke
- Andon

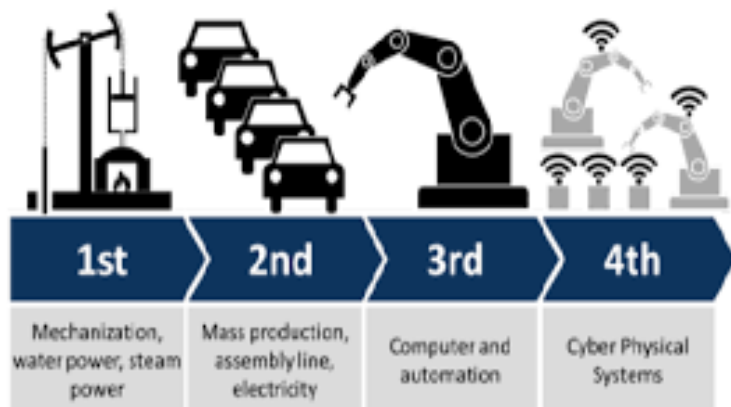


„Állítsuk meg a gyártást, hogy soha ne kelljen megállnia”

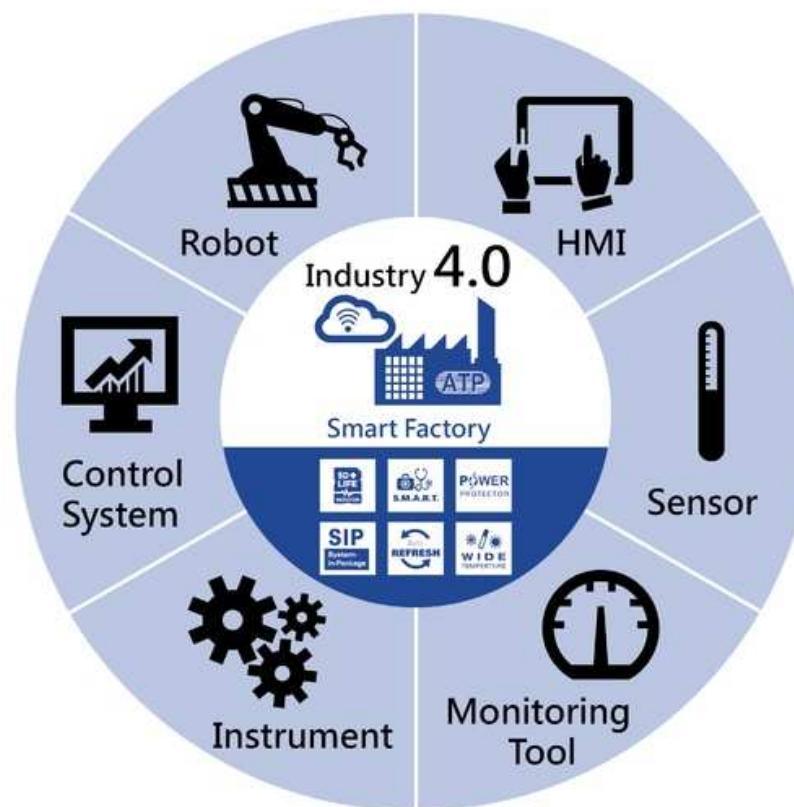
/Taichi Ohno/



Ipar 4.0 (4. Ipari forradalom)



- A teljes értékáram optimalizálása
- Real time adatok rendelkezésre állása
- Gyors, adaptív beavatkozási lehetőség
- Automatizálás és kontrol, irányítás
- Kommunikáció és integráció (M2M)



Ipar 4.0. és a Lean



- Az automatizálás tehermentesíti az embert
- Jelentősen növelhető a hatékonyság és a megbízhatóság
- A döntéseket, a rugalmasságot az ember viszi a rendszerbe
- A szakképzett munkaerő szerepe még jobban felértékelődik
- Gyors (real time) visszacsatolás, döntések, beavatkozás, PDCA, problémamegoldás
- Szimulációk és döntés előkészítés



További információ

Kvalikon Kft.

Budapest, 1125 Istenhegyi út 63/B

Telefon: (06-1) 201 12 35, 489 0003

email: kvalikon@t-online.hu

honlap: www.kvalikon.hu

www.leanforum.hu