



KVALIKON

VEZETÉSI TANÁCSADÓ ÉS  
RENDSZERFEJLESZTŐ KFT.

# LEAN FÓRUM

Eredmények – Gyakorlatok – Feltételek összefüggései  
a Lean Menedzsment alkalmazásában

Dr. Németh Balázs

2007. Január 23.

## Témák





Az egyes témák áttekintésének menete:

- Best Practice
- Lean menedzsment vizsgálatának kérdései
- Felmérés
- Tapasztalatok
  - Lean módszerek alkalmazása
  - Lean bevezetés feltételei
  - Eredményekkel való összefüggés
  - Idő dimenzió vizsgálata
- Összegzés

# Működési kiválóság szintjei



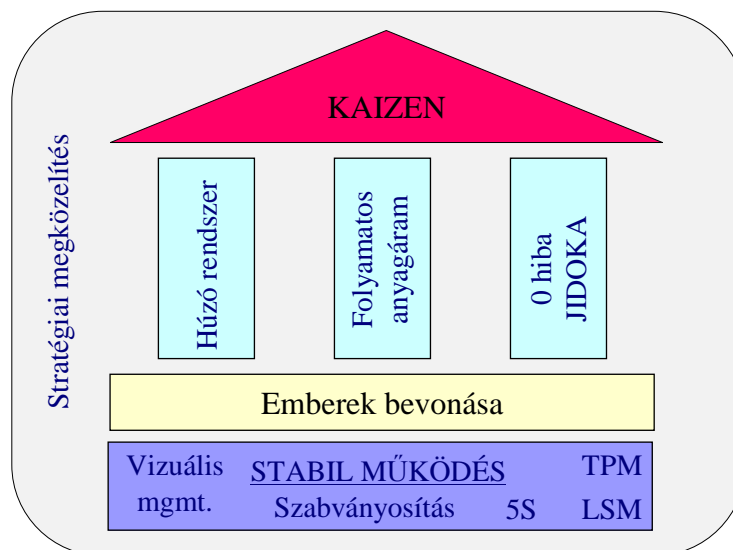
## A legjobb gyakorlat (Best Practice) jellemzői

- Kipróbált, bevált, működő gyakorlat 
- Az összemérés szempontjai szerint a legjobb eredményeket hozza 
- Mások (vevők, szállítók, szakértők) által is elismert, és kiválónak minősített 
- A gyakorlat outputjai felkínálhatók eladásra, értékesek mások számára 

## Lean Benchmarkok

Mutató	Érték
Készletforgás	40-60, 2-4 napi készlet
Külső PPM	10-50 PPM
Átlagos átállási idő a kritikus gépeken	10-15 perc
Átlagos gyártás átfutási idő vezértemékekre	4-8 óra
Átlagos rendelés teljesítési idő vezértemékekre	1-4 nap
Szerszámcsere idő (présgép)	5-8 perc
OEE - Overall Equipment Efficiency	85%
Szállítási pontosság	99,5 – 100 %
Megvalósult Kaizen javaslatok / fő / év	20-25 db

## LEAN modulok



## 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.

Value

Value stream

Flow

Pull

Perfection

(James Womack)

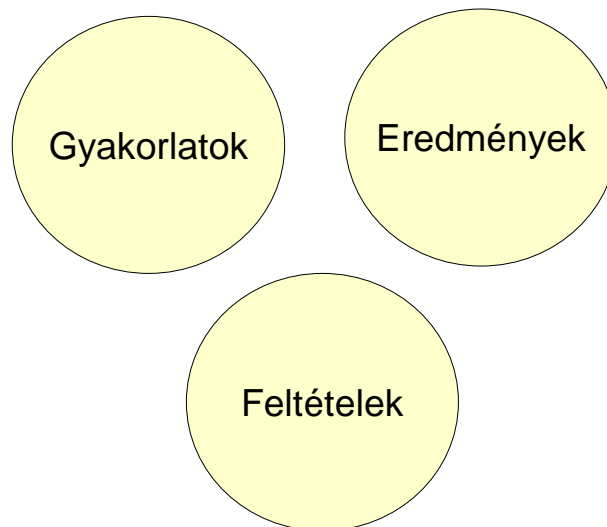
## 5W 1H

- **Why?** - Miért?
- **Where?** - Hol?
- **What?** - Mit?
- **When?** - Mikor?
- **Who?** - Ki?
- **How?** - Hogyan?

## Kérdések a Lean Menedzsment bevezetésével kapcsolatban

- Hogyan függ össze a Lean menedzsment alkalmazása és az üzleti eredmények?
- Érdemes a Lean menedzsmentet bevezetni?
- Kitől indul a kezdeményezés?
- Ki a felelős a Lean bevezetéséért?
- Hogyan kezdjük hozzá a bevezetéshez?
- Hol kezdjük a Lean bevezetését?
- Mely eszközök bevezetésével kezdték a cégek?
- Az eszközök bevezetésének sorrendje
- Átállás hagyományos gyártásról Lean működésre (átmeneti állapot kezelése)
- Minőség és működésbiztonság fenntartása az átállási folyamat során
- Mely eszközök alkalmazása van szorosabb kapcsolatban egymással?
- Mennyi időt vesz igénybe?
- Milyen lényeges feltételei vannak a Lean bevezetésének?
- Szükséges szervezeti háttér

## Vizsgált tényezők



# Eredmények

Teljesítménymutató, mérőszám	Érték	A mutató trendje az előző három évben + (növekszik) - (csökken) 0 (nem változott)
Árbevétel (eFt)		
Késztermék készlet (eFt)		
Gyártásközi készlet (eFt)		
Alapanyagkészlet (eFt)		
Vevői PPM *		
Szállítási pontosság (OTD) *		
Átlagos rendelés átfutási idő (óra) *		
Átlagos gyártás átfutási idő (óra) *		
Beszállítói PPM *		
OEE mutató (%) *		
Megvalósult Kaizen javaslatok (javaslat / fő / év)		
Oktatási óra / fő / év *		
Fluktuáció (%) *		
Folyamatos fejlesztésből eredő megtakarítás (eFt)		

# Gyakorlatok

Lean módszerek	Alkalmazás				Kiterjedés				Hány éve alkalmazzák?
	0 - Nem ismert, nem alkalmazzák	1 - Koncepció szinten, elkezdődik	2 - Jele vannak, néhány eredményes eredményes	3 - Működik, bevezetett, eredményes	4 - Kiváló, példatérkép	1 - Egy - két területen	2 - Területek 25% -án	3 - Területek 50% -án	
<b>Stratégiai megközelítés</b>									
Lean vezetési program									
Value Stream Mapping									
Lean Audit									
Beszállító fejlesztés									
<b>Húzó elv (Pull)</b>									
Termelésütemezés vevői ütem alapján, JIT									
Kanban rendszer									
One piece flow (1 darabos gyártás)									
FIFO készletkezelés									
Szupermarket									
<b>Folyamatos anyagáram (Flow)</b>									
Heijunka									
Sor kiegyensúlyozás									
Gyártás szinkronizálás									
SMED									
<b>0 hiba koncepció (JIDOKA)</b>									
Folyamatba épített ellenőrzés									
POKA-YOKE									
SPC									
FMEA									
Andon									
DOE (Kísérlettervezés)									

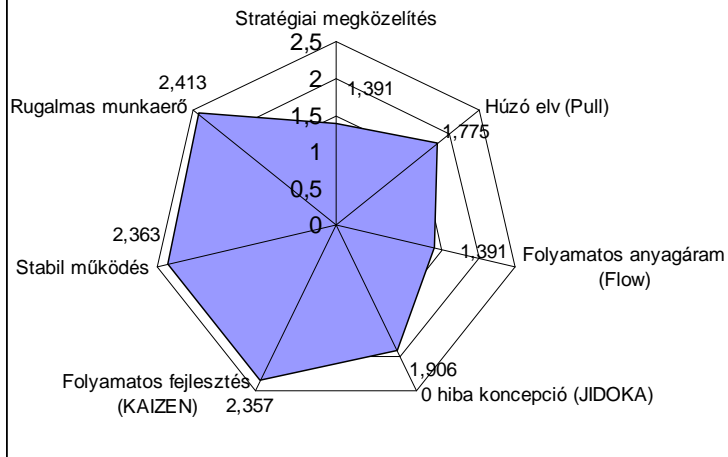
# Gyakorlatok

Lean módszerek	Alkalmazás				Kiterjedés				Hány éve alkalmazzák?
	0 - Nem ismeri, nem alkalmazzák	1 - Konceptió szinten, elkészítik	2 - Jelen vannak, néhol eredményes	3 - Működik, bevezetett, eredményes	4 - Kiváló, példamutató	1 - Egy - két területen	2 - Területek 25% -án	3 - Területek 50% -án	
<b>Folyamatos tökéletesítés (KAIZEN)</b>									
Szisztematikus problémamegoldás, (8D, 7 lépéses..)									
Javaslati rendszer									
„5 Miért?” módszer									
PDCA ciklus									
Szisztematikus veszteségek csökkentés									
Adatgyűjtő, problémaazonosító lapok									
Kaizen workshop-ok (1 hetes Kaizen akciók)									
<b>Stabil működés</b>									
5S									
TPM									
Szabványosított műveletek (SOP)									
Szabályozott, dokumentált folyamatok									
Vizuális menedzsment									
<b>Rugalmas munkaerő</b>									
Team-munka, minőségkörök									
Cella rendszerű gyártás									
Képzési mátrix, többfunkciós munkatársak									
Felhatalmazás (pl.: a dolgozó leállíthatja a sort, hibánál..)									
Munkatársak képzése									

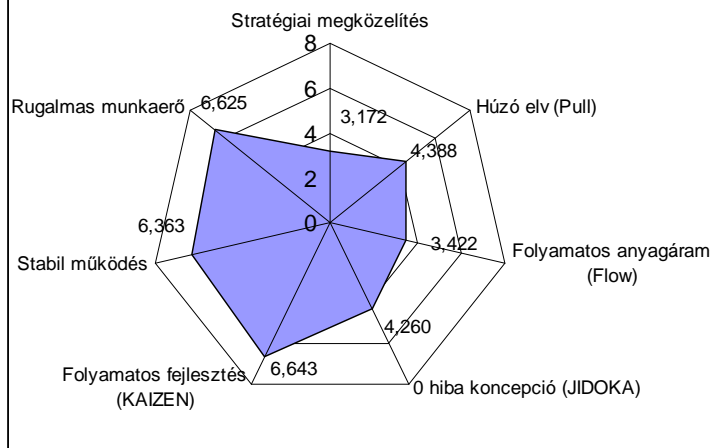
# Feltételek

Feltételek, környezet	0 - Nincs	1 - Néhány, Kicsi, eseti	2 - Közepes, stabil, folyamatos	3 - Erős, Teljes, Magas szintű	Lényegesnek tartom
Vezetői részvétel					
Külső kényszer (vevő, központ)					
Emberi erőforrások rendelkezésre állása					
Pénzügyi erőforrások rendelkezésre állása					
Lean koordinátor					
Lean bajnok, felső szintű támogató					
Lean oktatási program					
Lean bevezetési program (projekt terv..)					
Támogató szervezeti kultúra					
Lean szakértő					
Lean Audit					
Felelős vezetők					
Belső újság					
A vezetők dolgozók, felhatalmazása					
Külső tanácsadó, támogató					
Szabályozott folyamatok, stabil működés					
Biztos piaci háttér, megrendelések					
Szoftveres támogatás					
Partnernek (vevők, szállítók) támogatása, együttműködése					

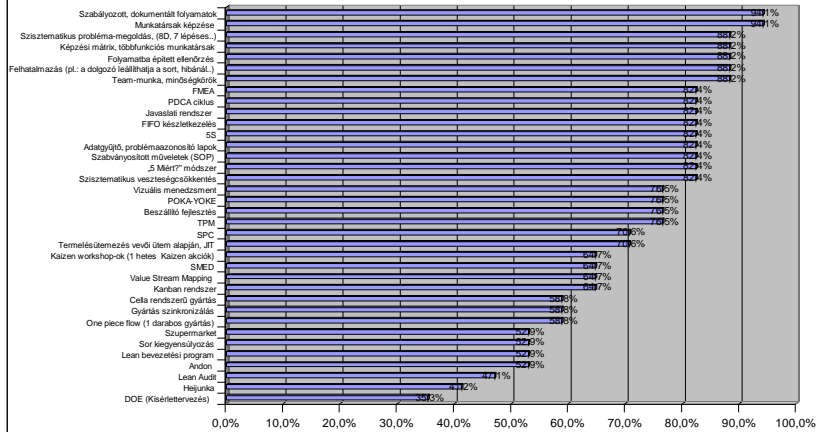
### Lean Menedzsment építőelemek alkalmazásának átlagos megítélése



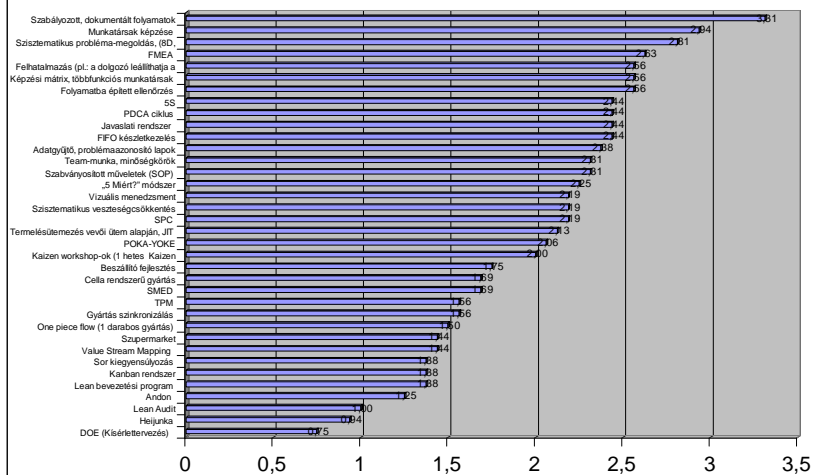
### Lean Menedzsment építőelemek alkalmazás\*kiterjedés átlagos megítélése



### Az egyes Lean eszközök alkalmazásának gyakorisága a vizsgált mintában



### Az egyes Lean eszközök alkalmazási színvonalának átlagos megítélése

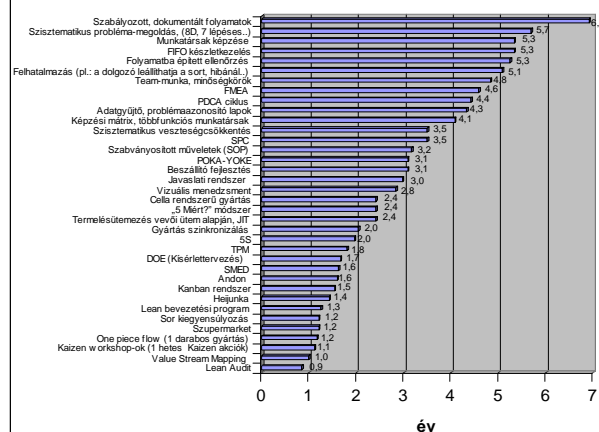


## A módszerek alkalmazása közötti összefüggések

- A módszerek alkalmazása a minta vizsgálata alapján két filozófia köré csoportosul a Lean Menedzsment filozófia és a TQM filozófia.
- Azoknál a vállalatoknál, ahol a Lean Menedzsment alkalmazása még kevésbé folyik programszerű strukturált keretek között, de a TQM filozófiát már erősebben alkalmazzák, ott a stabil működés, 0 hiba koncepció, folyamatos fejlesztés és rugalmas munkaerő területén volt magasabb szintű a módszerek alkalmazása.
- Azoknál a vállalatoknál, ahol a Lean Menedzsmentet szisztematikusan alkalmazzák, ott az előbbi három terület mellett (tehát ezekre a területekre építve) a Stratégiai megközelítés, Húzó elv (Pull), Folyamatos anyagáram (Flow) területeken is magasabb szintű a módszerek alkalmazása.
- A többi módszertől függetlenül, önállóan is eredményesen alkalmazzák résztvevők a következő módszereket: Beszállító fejlesztés, szisztematikus problémamegoldás, szabályozott dokumentált folyamatok, TPM, munkatársak képzése.

## Idő

Az egyes eszközök alkalmazásának átlagos ideje (év)



## Az alkalmazás színvonala viszonylag erősen függ az alkalmazás idejétől a következő eszközöknél:

- Beszállító fejlesztés
- Termelésütemezés vevői ütem alapján (JIT)
- Kanban
- One-piece flow
- Szupermarket
- Heijunka
- Sor kiegyensúlyozás
- SPC
- Andon
- DOE
- Kaizen workshopok
- TPM
- Team-munka
- Cella rendszerű gyártás

## Hosszabb időt vesz igénybe az következő eszközök megfelelő színvonalú elterjesztése

- Lean bevezetési program
- Value Stream Mapping
- Kanban rendszer
- One-piece flow
- Sor kiegyensúlyozás
- SMED
- POKA-YOKE
- Andon
- Kaizen workshopok
- 5S
- TPM
- Szabványosított műveletek
- Cellarendszerű gyártás
- Képzési mátrix, több funkciós munkatársak

Viszonylag gyorsan bevezethető és elterjeszhető (kevésbé időfüggő) módszerek a következők:

- Lean Audit
- FIFO készletkezelés
- Szisztematikus problémamegoldás
- Szisztematikus veszteségcsökkentés
- Adatgyűjtő, problémaazonosító lapok
- Szabályozott, dokumentált folyamatok
- Munkatársak képzése

## Kapcsolat az eredménymutatókkal

- A magasabb árbevétel/fő mutatót elérő vállalatoknál jellemzően magasabb szinten alkalmazták a következő módszereket: Lean bevezetési program, Termelésütemezés vevői ütem alapján (JIT), One-piece flow, FIFO készletkezelés, Sorkiegyensúlyozás, Gyártás szinkronizálás, SMED, POKA-YOKE és 5S.
- A magasabb készletforgással dolgozó vállalatoknál magasabb szinten alkalmazták a következő módszereket: Lean bevezetési program, Beszállító fejlesztés, Termelésütemezés vevői ütem alapján (JIT), Kanban rendszer, One-piece flow, Szupermarket, Sorkiegyensúlyozás, Gyártás szinkronizálás, SMED, Andon. Tehát a készletforgás növelése érdekében a Stratégiai megközelítés, Húzó elv (Pull) és Folyamatos anyagáram (Flow) módszerek alkalmazását célszerű elsősorban erősíteni.

## Kapcsolat az eredménymutatókkal

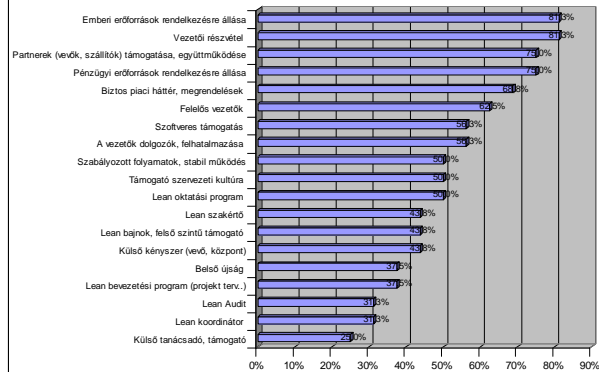
- Azoknál a cégeknél, ahol jobb volt a szállítási pontosság, szintén elsősorban a Húzó elv (Pull) módszereit alkalmazták magasabb színvonalon és magasabb volt a dolgozók felhatalmazása és a javaslati rendszer alkalmazása.
- Az átfutási idő természetesen eléggé technológia és termék függő, ezért csak a hasonló technológiájú cégeket célszerű ebben összehasonlítani, a tapasztalatok azt mutatják, hogy ott volt rövidebb az átfutási idő, ahol a vevői ütem alapján történő termelésütemezés (JIT) és a Folyamatos anyagáram (Flow) módszereit magasabb szinten alkalmazták.
- Vevői PPM területén azoknál a cégeknél voltak jobbak az eredménymutatók, akik a 0 hiba koncepció, ezen belül is a folyamatba épített ellenőrzés, Poka-Yoke, FMEA módszereket, valamint a Folyamatos fejlesztésből (KAIZEN) a PDCA ciklus és adatgyűjtő, problémaazonosító lapok módszereket magasabb szinten alkalmazták, valamint jó gyakorlattal rendelkeztek az 5S és Vizuális menedzsment területén.

## Kapcsolat az eredménymutatókkal

- Az OEE mutató azoknál a vállalatoknál bizonyult magasabbnak, akik magasabb szinten alkalmazták az 5S, dolgozók felhatalmazása, szisztematikus veszteségcsökkentés módszereket.
- A megvalósult Kaizen javaslatok száma és a Folyamatos fejlesztésből eredő megtakarítás területén azok a vállalatok érték el a legjobb eredményeket, akiknél a stabil működés (5S, Szabályozott dokumentált folyamatok és vizuális menedzsment) területén jó gyakorlatok voltak és a Folyamatos fejlesztés (ezen belül is a szisztematikus problémamegoldás, javaslati rendszer, 5 Miért módszer, Kaizen workshopok) területén jobb gyakorlatok voltak. Ez alátámasztja, azt a feltételezést, hogy a Lean bevezetés során először a stabil működés megteremtésére kell törekedni és utána lehet eredményesen alkalmazni a Kaizen-t.

## Feltételek

Fontosnak tartott feltételek az említések %-os sorrendjében



A legfontosabbnak tartott feltételek azoknál a cégeknél ahol magasabb volt az alkalmazás színvonala és kiterjedtsége

- Vezetői részvétel \*
- Emberi erőforrások rendelkezésre állása \*
- Pénzügyi erőforrások rendelkezésre állása \*
- Lean koordinátor
- Lean bajnok, felső szintű támogató
- Lean oktatási program
- Támogató szervezeti kultúra
- Lean szakértő
- Felelős vezetők \*
- Vezetők dolgozók felhatalmazása
- Biztos piaci háttér, megrendelések
- Partnerek (vevők, szállítók) támogatása, együttműködése \*

*\*-al jelöltük az 5 legfontosabbnak ítélt feltételt*

## Lean bevezetés feltételei

- Azoknál a vállalatoknál, ahol az eredmények is alátámasztják a Lean menedzsment alkalmazását, ott
  - Lean bevezetési program keretében,
  - Lean koordinátor vezetésével,
  - Megfelelő oktatási programmal,
  - Erős vezetői támogatással és részvétellel
  - Megfelelő szervezeti háttér megteremtésével
  - Az emberi és pénzügyi erőforrások biztosításával
  - A vezetők és dolgozók megfelelő felhatalmazásával
  - Lean szakértő közreműködésével
  - Stabil szabályozott folyamatokra építve
  - A beszállítókat fejlesztve
  - Egy megfelelő szervezeti kultúrára támaszkodva
- végzik

## A jobb eredményeket elérő vállalatok

- Programszerűen közelítik meg a Lean Menedzsment bevezetését (az elemeket egymásra építve strukturáltan vezetik be és a bevezetést oktatási programmal támogatják)
- Ehhez kialakítják a megfelelő szervezeti támogató struktúrát (felelősöket, vezetői támogatókat jelölnek ki), biztosítják a bevezetéshez szükséges (pénzügyi és emberi) erőforrások rendelkezésre állását
- A bevezetés általában külső kényszerre (vevő, központ) indul el.
- Fontos tapasztalat, hogy azoknál a vállalatoknál eredményesebb a Lean menedzsment alkalmazása, ahol ezt szabályozott, stabil működés és megfelelő szervezeti kultúra támogatja.

## A Lean Menedzsment bevezetése

- Több éves folyamat
- Amely valódi versenyelőnyhöz juttatja a vállalatot
- Szisztematikus, programszerű megközelítést igényel
- Viselkedés és működés mód változást igényel a szervezet egészében, ezért feltétele a megfelelő szemlélet, rendszerek és kultúra kialakítása
- Tanulási folyamat (oktatás + kipróbálás + értékelés)
- Folyamatos fejlesztés eredménye
- A stabil működés megteremtésével indul
- Nem működik a munkatársak nélkül
- Nem áll meg a gyárkapunál
- Nem cél, hanem az út

