



ÚJ KIHÍVÁSOK – ÚJ VÁLASZOK **LEAN egyszerűen**

<http://www.lehel-management.hu/>

Előadó: Kákonyi Lehel

Bemutakozunk

<http://www.lehel-management.hu/>



TÖBB, MINT TANÁCSADÓ

Folyamatoptimalizálás

<http://www.lehel-management.hu/>



Amit az Önök figyelmébe ajánlok

<http://www.lehel-management.hu/>

- Leánykori nevén: **Toyota Production System (TPS)**
- Általánosan elfogadott neve:
lean= karcsú/ karcsúsítás.

Lehetne JPÉ is, de nem mi találtuk ki.

Lean filozófia

<http://www.lehel-management.hu/>

- ✓ Közös munka,
- ✓ Kompetencia és
- ✓ Autonómia.

Paradigmaváltás – elsősorban is – az első számú vezető számára:

Autokratikus mentalitásból a „coaching-oló” tanácsadóvá kell válni!

Nem változnak az alkalmazottaid?

Változtasd meg a szervezetet!

Robert S. Kaplan (BSC)

Hol alkalmazzák

<http://www.lehel-management.hu/>



Mely szakmai területeken

<http://www.lehel-management.hu/>

- Elsősorban a gyártó cégek:
 - Autóipar – kivéve a Chrysler;
 - Autóipari beszállítók: Bosch, Knorr-Bremse, Delco-Remy, CNC Rapid;
 - Öntöde: Wescast, Alcoa-Köfém;
 - Faipar: Velux, Swedwood;
 - Ragasztóanyag gyártó: H.B.Fuller&Co.

DE!!!

- Bank szektor (CIB)
- Egészségügy (pl. ambuláns kezelés)
- Szolgáltató cégek (Nyírségvíz)
- Önkormányzatok (ügyfélszolgálatok).

Lean ES(e)T konferencia

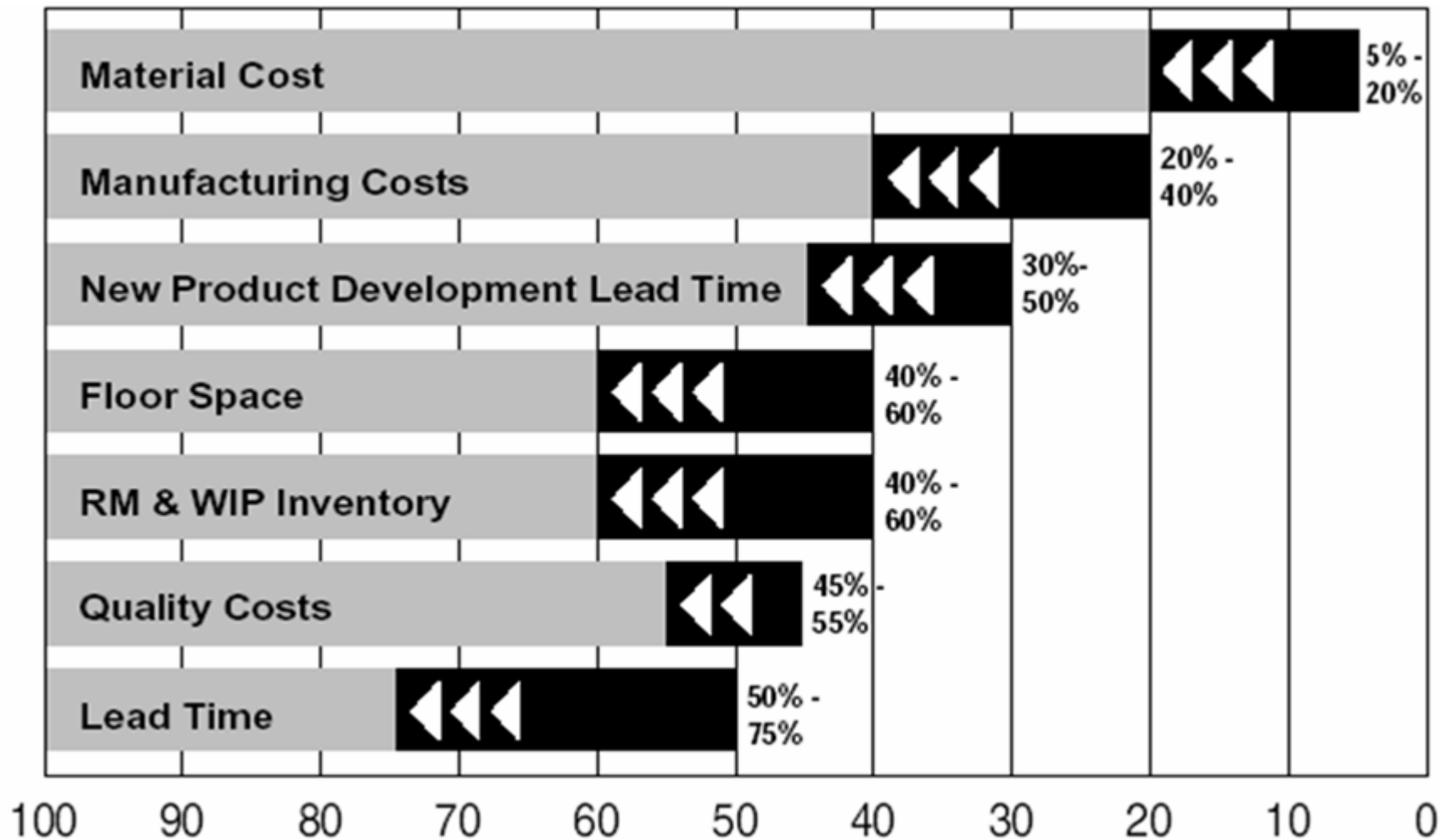
(Dunaújváros 2010-10-20. 252 résztvevő)

<http://www.lehel-management.hu/>



Egy amerikai statisztika

<http://www.lehel-management.hu/>



Ezt lehet elérni

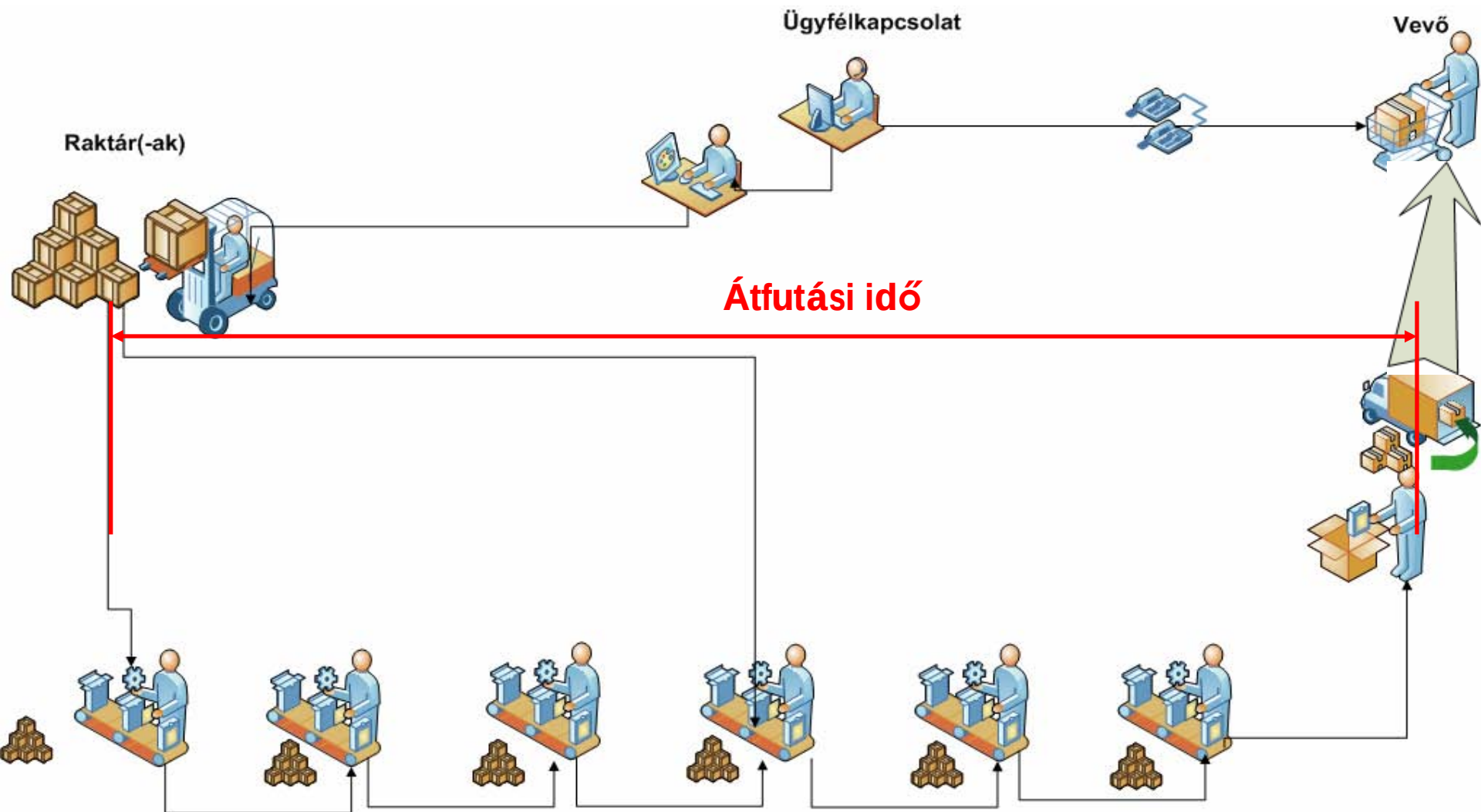
<http://www.lehel-management.hu/>

- ✓ 5-20%-kal kisebb alapanyag-felhasználás,
- ✓ 40-60%-kal kisebb WIP (gyártásközi alkatrész)
- ✓ 40-55%-kal kevesebb minőségi probléma,
- ✓ 30-55%-kal rövidebb átfutási idejű előállítás,
- ✓ 10-40%-kal kisebb gyártási költség.

Gyártástrend (2010. májusi szám)

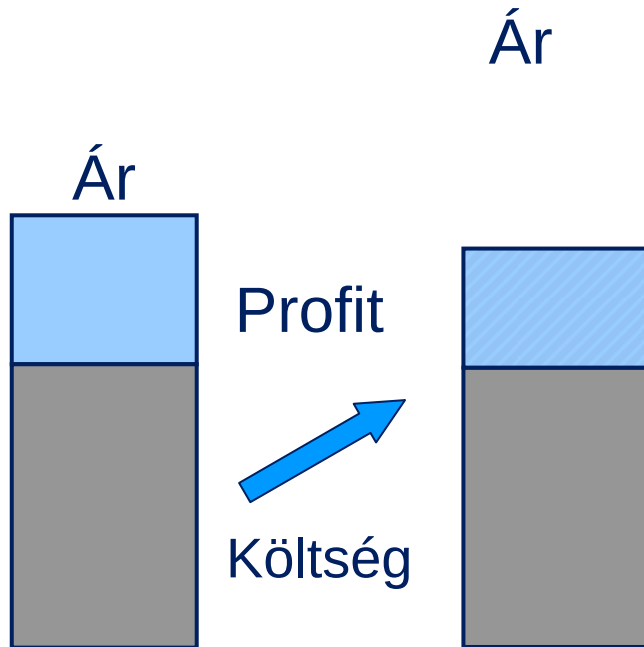
Átfutási idő= számlázás

<http://www.lehel-management.hu/>



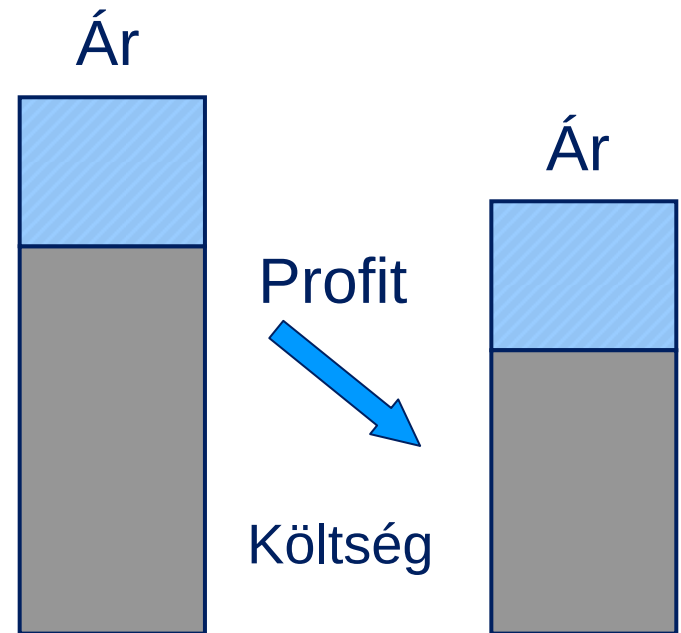
Többletköltség ↔ Költségcsökkentés

<http://www.lehel-management.hu/>



*Hagyományos
gondolkodás*

$$\text{Költség} + \text{Profit} = \text{Ár}$$



Lean gondolkodás

$$\text{Ár} - \text{Költség} = \text{Profit}$$

Lean benchmark- ok

<http://www.lehel-management.hu/>

	Hagyományos széria gyártás (10.000 – 1.000 indított darabszám)	Toyota „Lean”gyártás („Egy darabos” anyagáramlás)
Átfutási idő	10- 20 nap	1- 5 nap
Minőség	500- 1. 000 PPM	20- 100 PPM
Készletforgás	10+	30- 50
Teljesítmény	1*	2*

A Knorr-Bremse-nél, 5 napos az átfutási idő



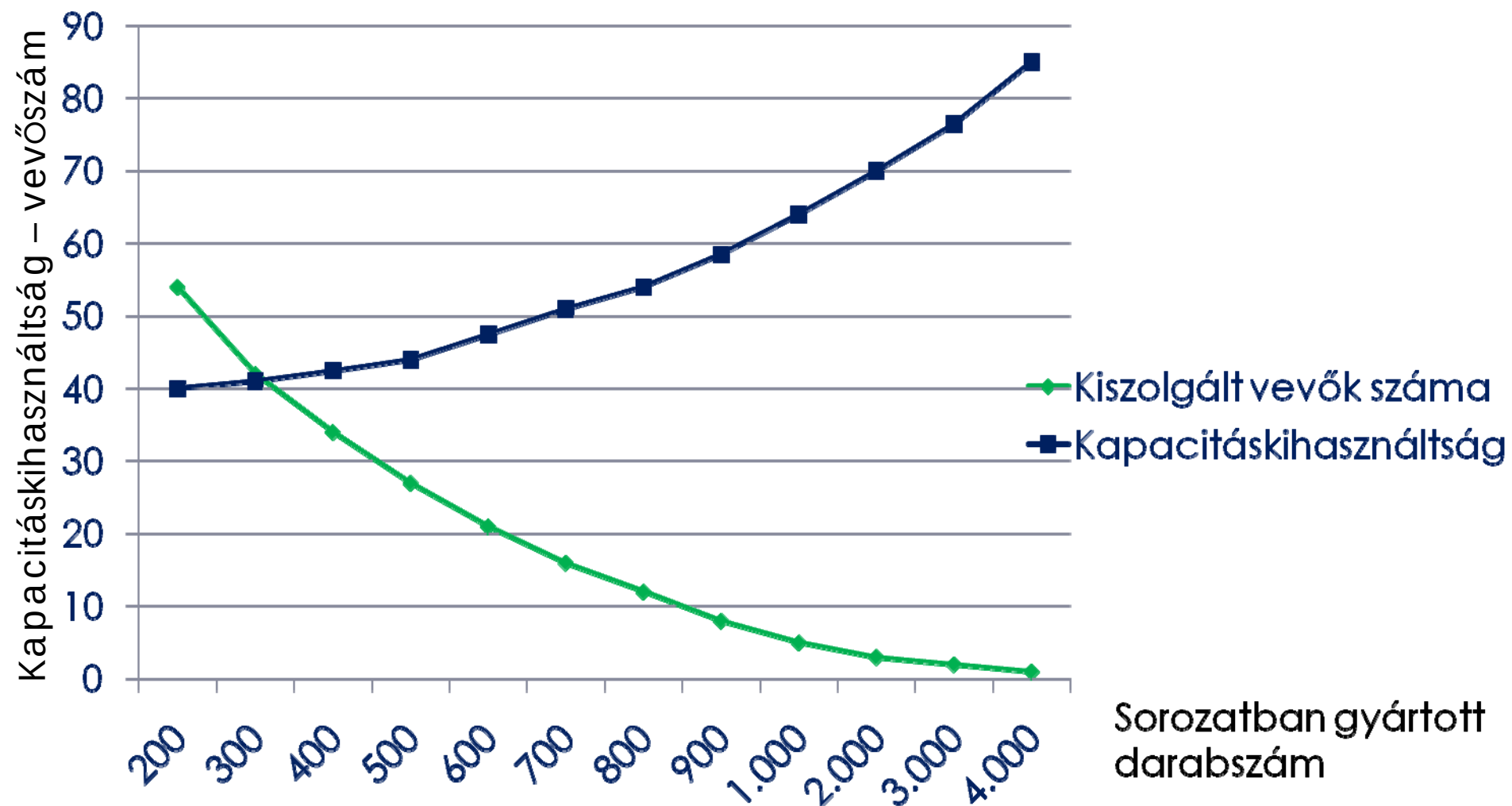
Mi befolyásolja az átfutási időt

<http://www.lehel-management.hu/>

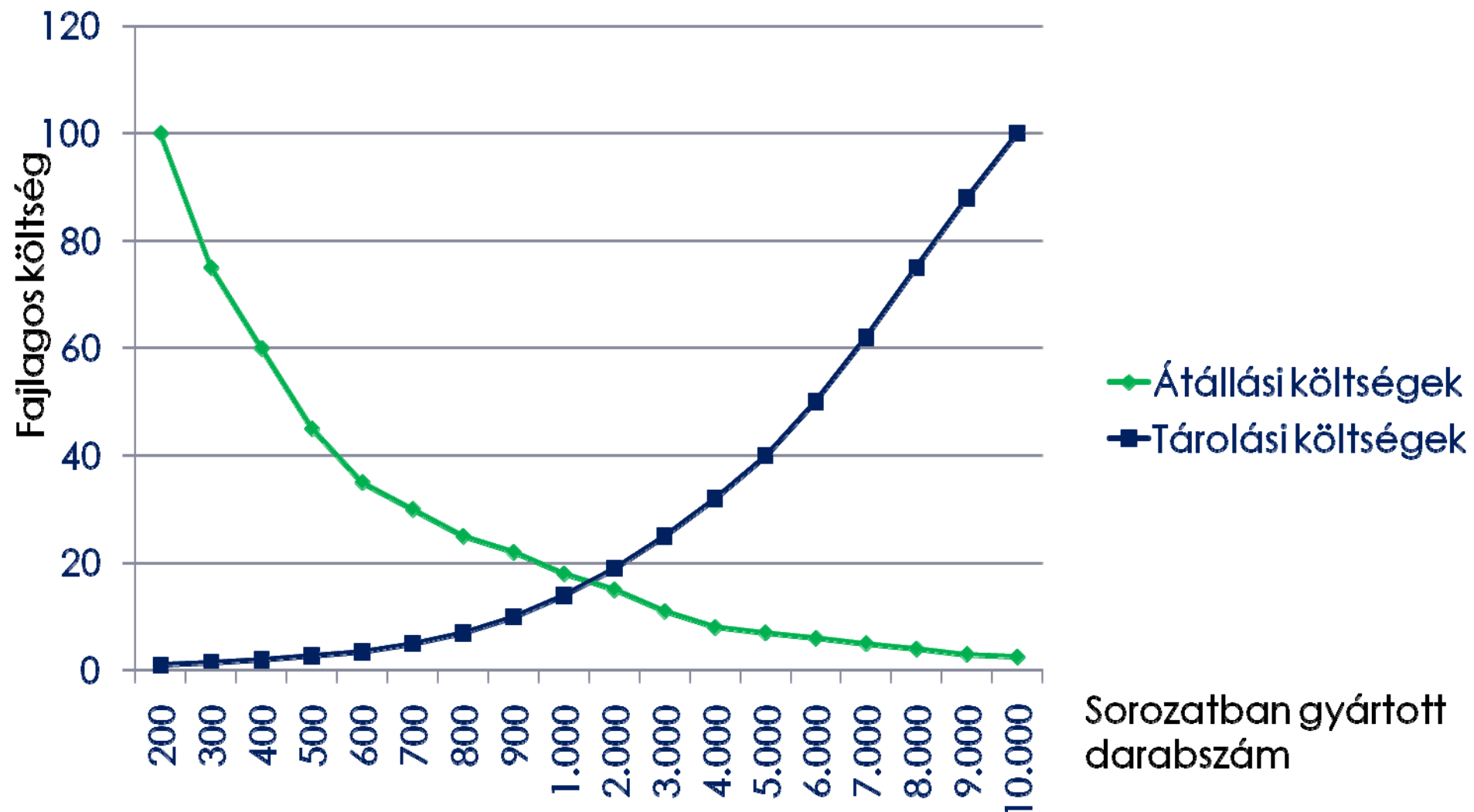
Alkat- részek	1. Műveleti hely	2. Műveleti hely	3. Műveleti hely	4. Műveleti hely	5. Műveleti hely	6. Műveleti hely	7. Műveleti hely
1. ALAKTR ÉSZ	Ciklusidő: 130 sec. Menny.: 55 db.	Ciklusidő: 80 sec. Menny.: 155 db	Ciklusidő: 30 sec. Menny.:65 db	Ciklusidő: 110 sec. Menny.: 90 db		Ciklusidő: 100 sec. Menny.: 110 db	Ciklusidő: 70 sec. Menny.: 23 db
2. ALAKTR ÉSZ	Ciklusidő: 70 sec. Menny.: 86 db	Ciklusidő: 130 sec. Menny.: 45 db	Ciklusidő: 10 sec. Menny.: 74 db	Ciklusidő: 30 sec. Menny.: 35 db	Ciklusidő: 130 sec. Menny.: 90 db	Ciklusidő: 230 sec. Menny.: 155 db	Ciklusidő: 90 sec. Menny.: 200 db
3. ALAKTR ÉSZ	Ciklusidő: 70 sec. Menny.: 70 db	Ciklusidő:900 sec. Menny.: 86 db		Ciklusidő: 170 sec. Menny.: 55 db	Ciklusidő: 400 sec. Menny.: 106 db	Ciklusidő: 60 sec. Menny.: 77 db	Ciklusidő: 50 sec. Menny.: 50 db
4. ALAKTR ÉSZ	Ciklusidő: 1100 sec. Menny.: 186 db		Ciklusidő: 20 sec. Menny.: 40 db	Ciklusidő: 100 sec. Menny.: 66 db			Ciklusidő: 70 sec. Menny.: 123 db
5. ALKATR ÉSZ	Ciklusidő: 80 sec. Menny.: 35 db	Ciklusidő: 70 sec. Menny.: 55 db	Ciklusidő: 40 sec. Menny.: 88 db	Ciklusidő: 100 sec. Menny.: 111 db	Ciklusidő: 230 sec. Menny.: 89 db	Ciklusidő: 90 sec. Menny.: 86 db	Ciklusidő: 60 sec. Menny.: 65 db

Kapacitáskihasználtság – kiszolgált vevők száma, a sorozatszám függvényében

<http://www.lehel-management.hu/>



Átállási költségek – tárolási költségek, a sorozatszám függvényében



Határidőből való kikésés okai:

<http://www.lehel-management.hu/>

- Rossz technológia:
 - Méretegységesítés hiánya,
 - Alkatrész-tipizálás hiánya,
- Gyártásközi selejt visszapótlása,
- „**VIP**” megrendelés miatti termelés-módosítás,
- Termelés közben meghibásodó gép,
- Rossz termelési terv – mi alapján terveznek?

Hogyan érjük el az 50%-kal rövidebb átfutási idejű gyártást?

<http://www.lehel-management.hu/>

10 napos eredeti átfutási időt feltételezve,
évenként, csak 20-20%-kal kell
csökkentenünk:

- 1. év: $10 \text{ nap} - 80\%-a = 8 \text{ nap}$,
- 2. év: $8 \text{ nap} - 80\%-a = 6,4 \text{ nap}$,
- 3. év: $6,4 \text{ nap} - 80\%-a = 5,12 \text{ nap}$.

KNAUS-TABBERT-nél 1 év alatt elértük: 56 műveleti helyen! 20%-kal!

Nyereségnövekedés

<http://www.lehel-management.hu/>

10 napos átfutási idejű termelést feltételezve:

- 1 millió forintos nyereségtartalommal,
- 250 munkanap alatt, 25-ször tehetünk szert nyereségre= 25 millió forint,

20%-kal rövidebb átfutási idejű gyártással:

- 250 munkanap alatt 31-szer lehet nyereségünk= 31 millió és

31- 25= 6 millió többletnyereség!

A bérköltség, az eredetinek a 80%-a lesz.

30-55%-kal rövidebb átfutási idejű gyártás,

Bérköltség-csökkenés

<http://www.lehel-management.hu/>

40 fős termelő műhelyt feltételezve:

❖ 20%= 8 fő megtakarítás, vagy 20%-kal magasabb kapacitás-kihasználtság!

1 fő bruttó-bruttó bérköltsége: 170.000,- Ft/ hó

❖ 8 fő= $8 \times 170.000,- = 1.360.000,- \text{ Ft/ hó} = \underline{16.320.000,- \text{ Ft.}}$

30-55%-kal rövidebb átfutási idejű gyártás,

Mi a lean?

<http://www.lehel-management.hu/>

Mi a Lean?

Fukarság?
Kevesebb ember?
Keményebb munka?
Kevesebbet termelünk?



Mi a lean?

<http://www.lehel-management.hu/>

□ Nem a célállomás, hanem az utazás maga!

/Taiichi Ohno/

□ Az **értékteremtő**- és az **értéket nem teremtő**= **veszteség** folyamatok arányának megváltoztatása:

Hagyományos termelés: 5-8%-a értékteremtő,

Lean termelés: 12-15%-a értékteremtő.

Mi az értékteremtő folyamat?

Az, amit a vevő megfizet.

(Mégfizeti a VIP vevő a rendkívüli megrendelése teljesítésekor, hogy emiatt, az összes, már gyártásban lévő alkatrészt félre kell állítani?)

Mi az értékteremtő folyamat?

Az anyag/ alkatrész átalakítását végrehajtó műveletek:

- Pl. szabás a lapszabász gépen, de az anyag-felhelyezése, visszahúzása már nem – a járulékos munkafolyamatok közé sorolandó (**veszteség**) – táblafelosztó;
- CNC marás esetén, a dolgozó értékteremtő munkája, csupán, a be-és kifogás – a többi **VESZTESÉG**.

7 fő veszteség: túltermelés;

<http://www.lehel-management.hu/>

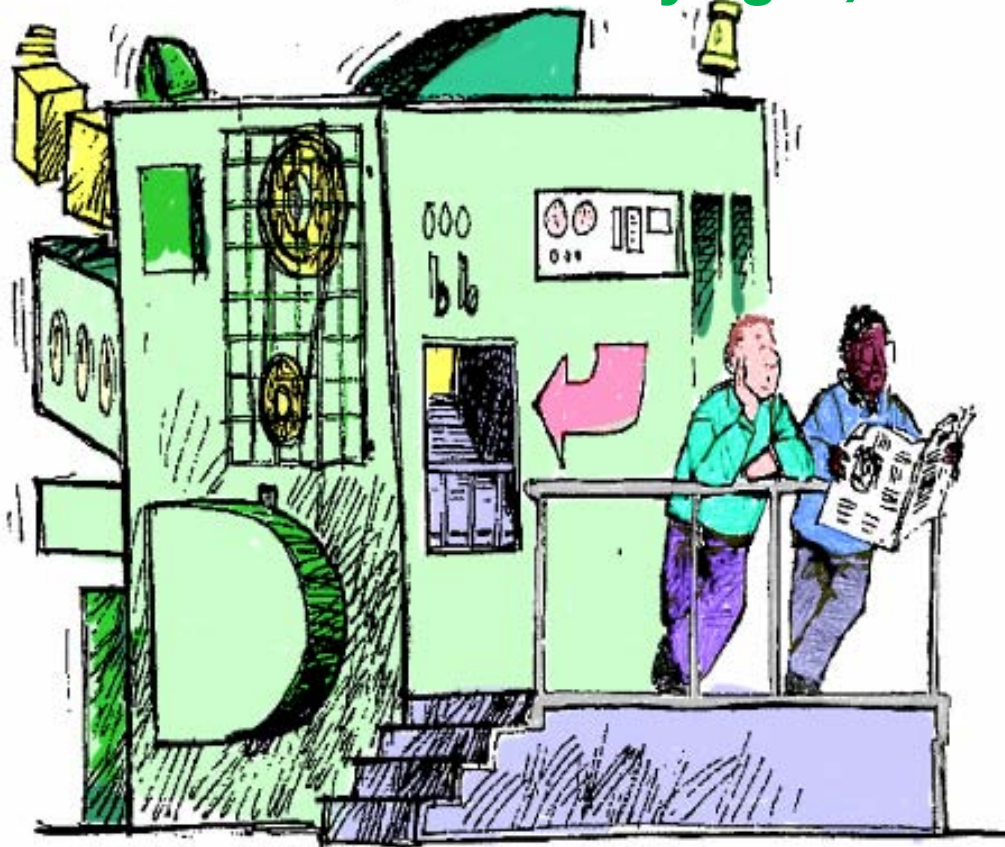
Elfedi a valódi problémákat



7 fő veszteség: várakozás

<http://www.lehel-management.hu/>

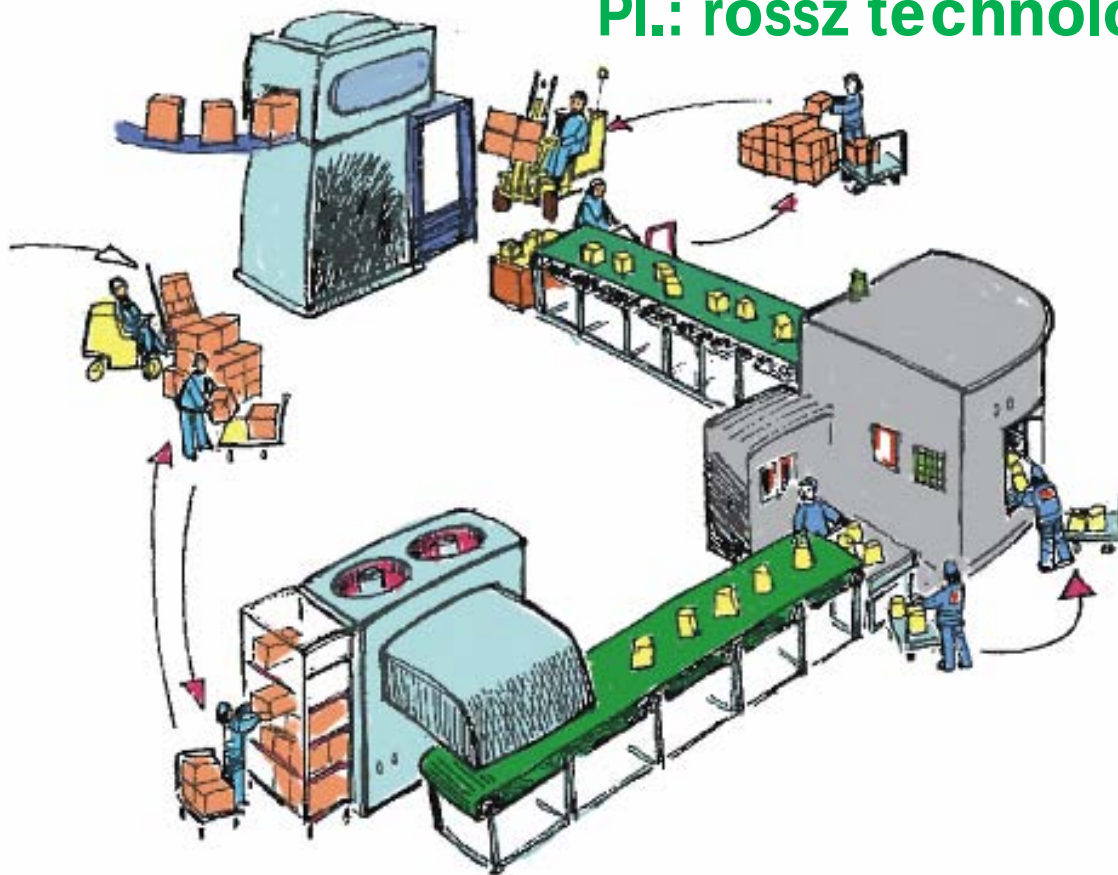
Anyagra, karbantartóra, stb.



7 fő veszteség: felesleges anyagmozgatás;

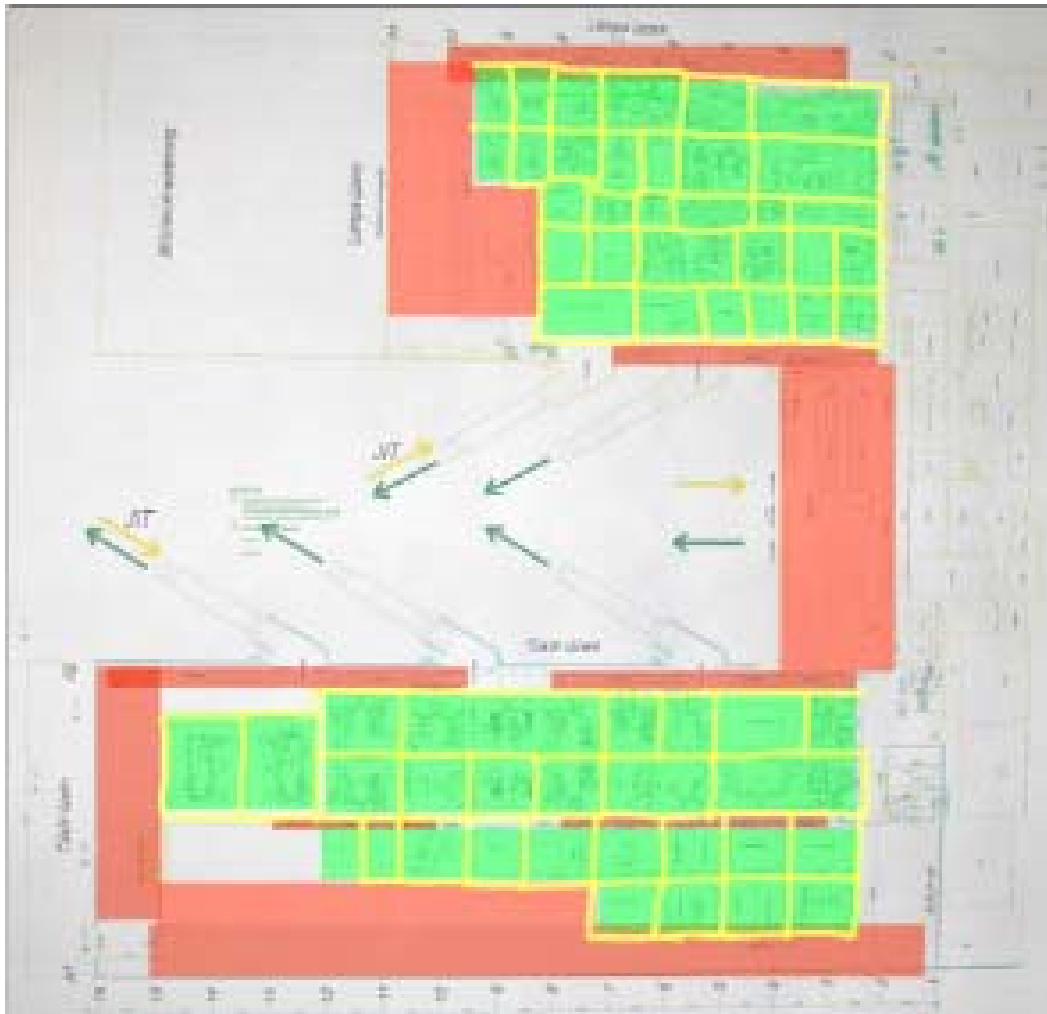
<http://www.lehel-management.hu/>

Pl.: rossz technológiai sor



7 fő veszteség: terület-kihasználás

<http://www.lehel-management.hu/>



Félkész alkatrészek
a gépeknél (WIP)

7 fő veszteség: túlzott raktározás

<http://www.lehel-management.hu/>

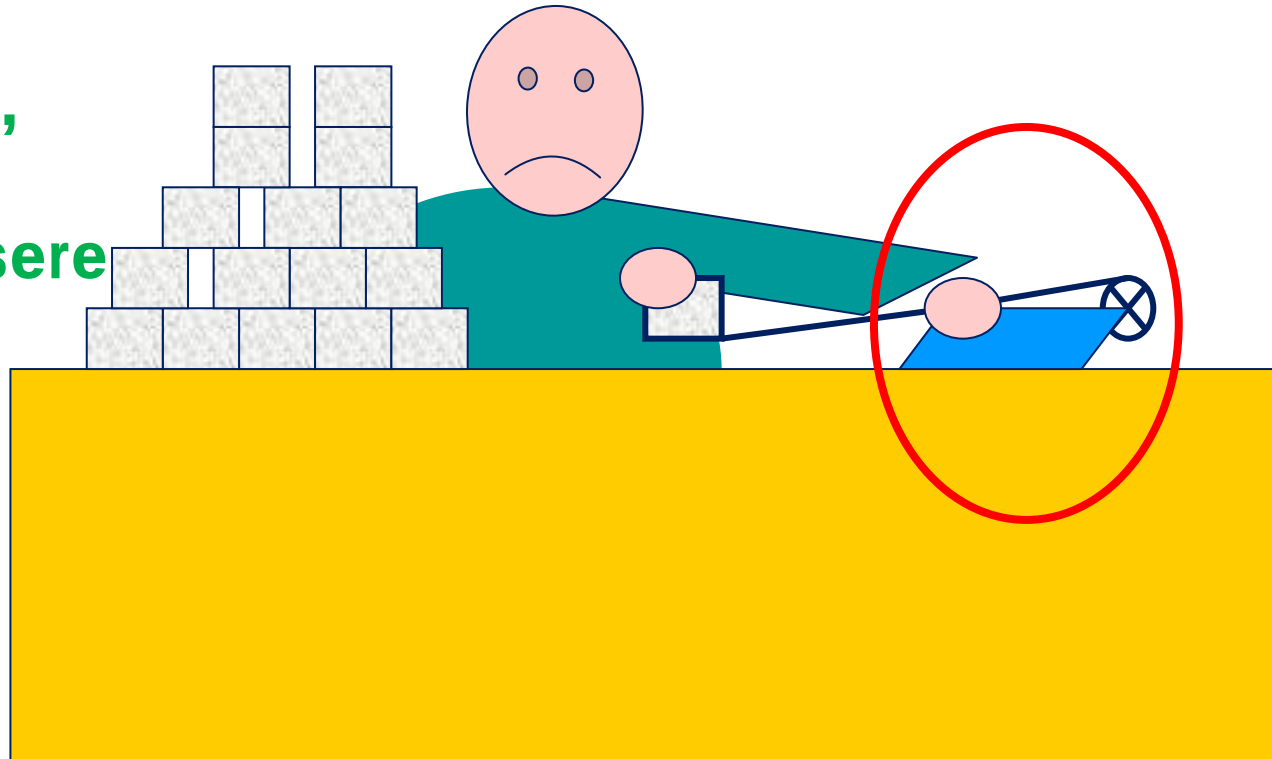
Hogy azonnal
szállíthassunk



7 fő veszteség: szükségtelen mozdulatok

<http://www.lehel-management.hu/>

Rossz
művelet sor,
átállítás,
szerszámcsere

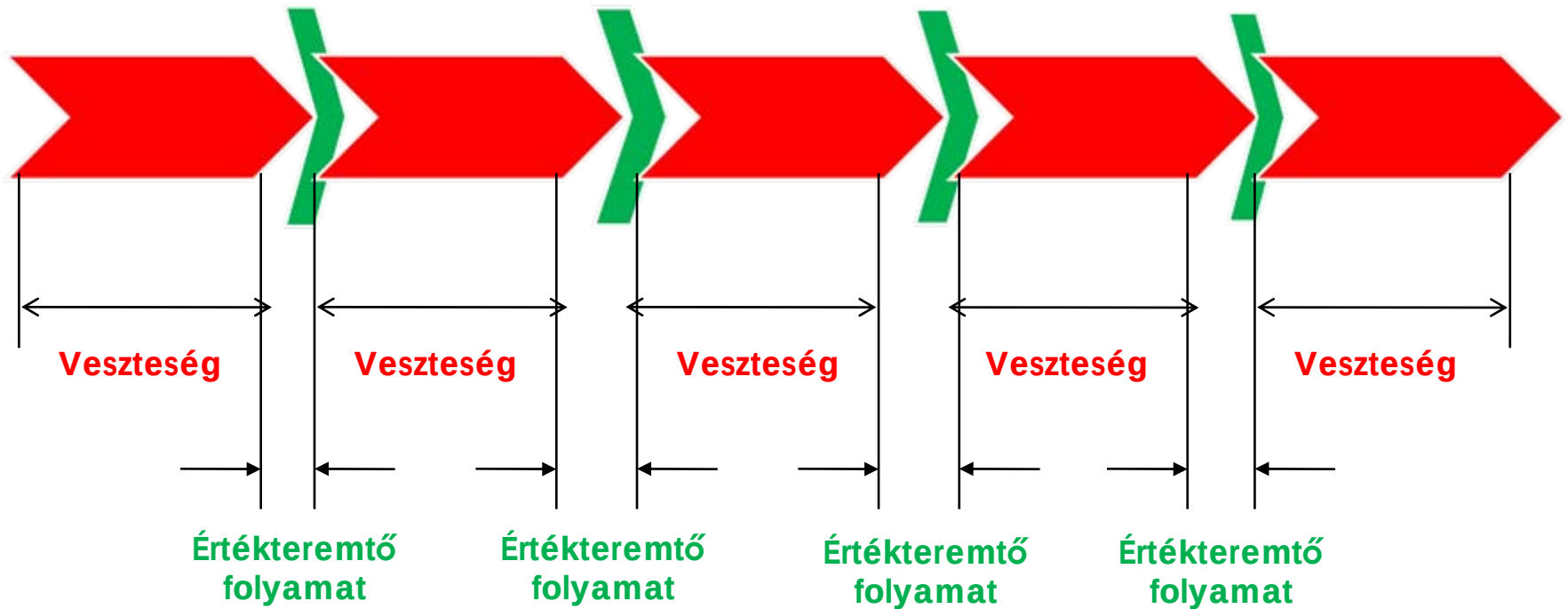


7 fő veszteség:

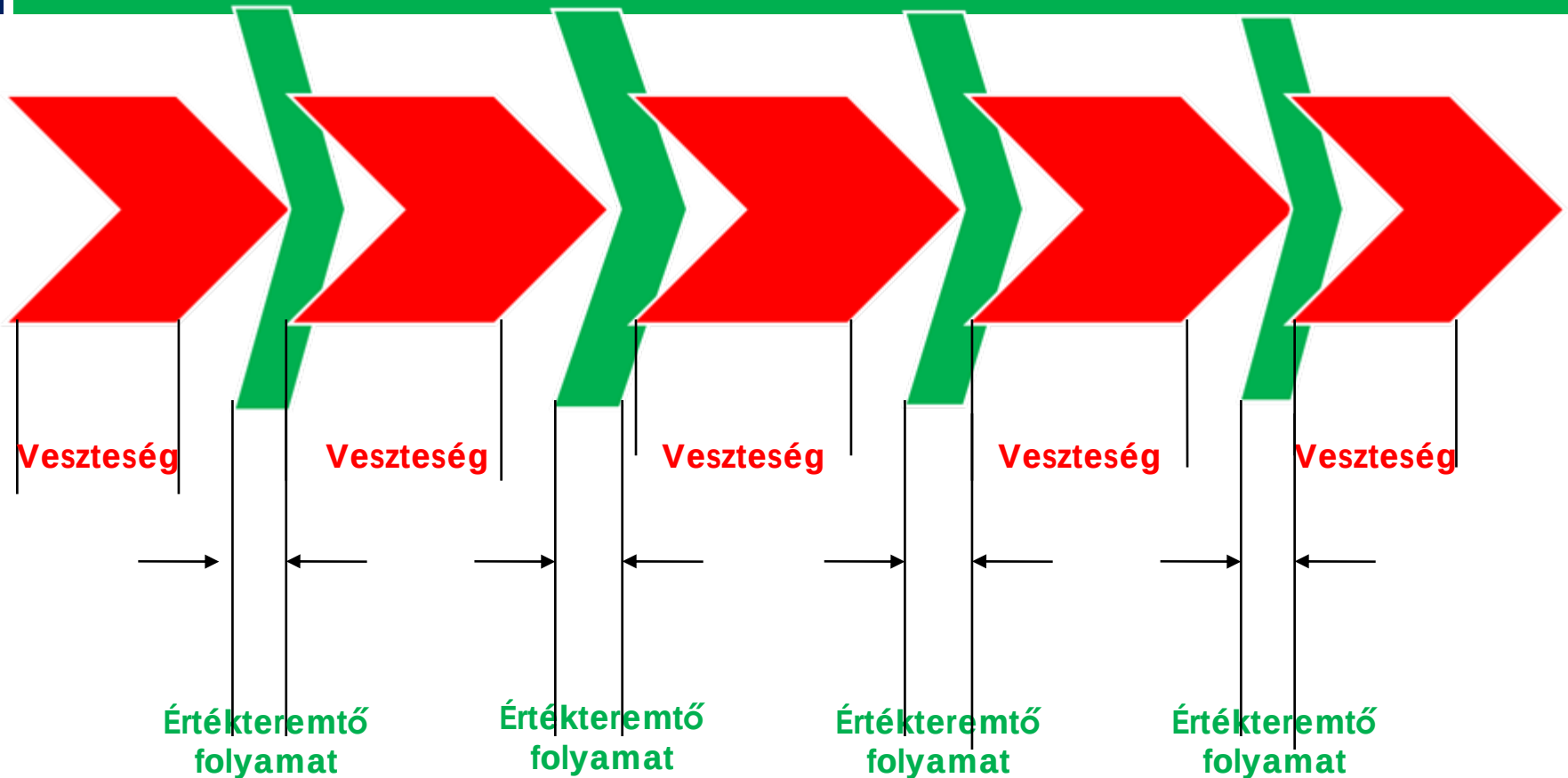
Selejt

8. veszteség: a kiaknázatlan emberi képesség

Lean-nel a veszteségek ellen



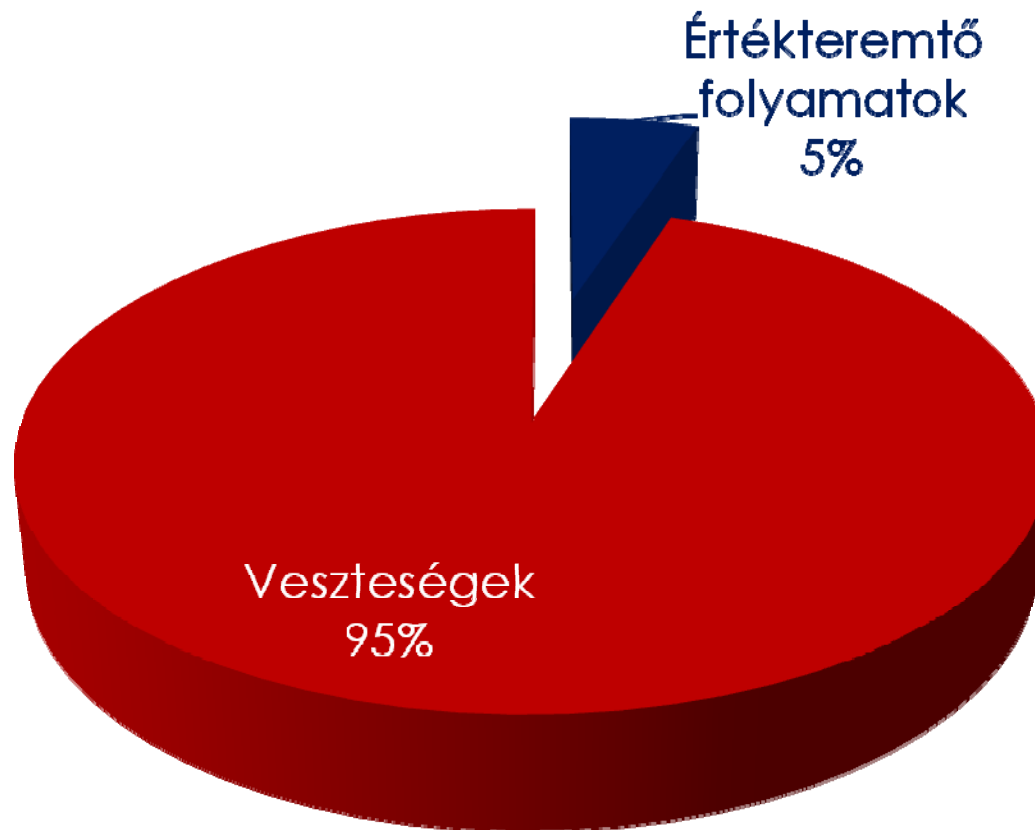
Felezzük le a veszteségeket



Hagyományos termelés

<http://www.lehel-management.hu/>

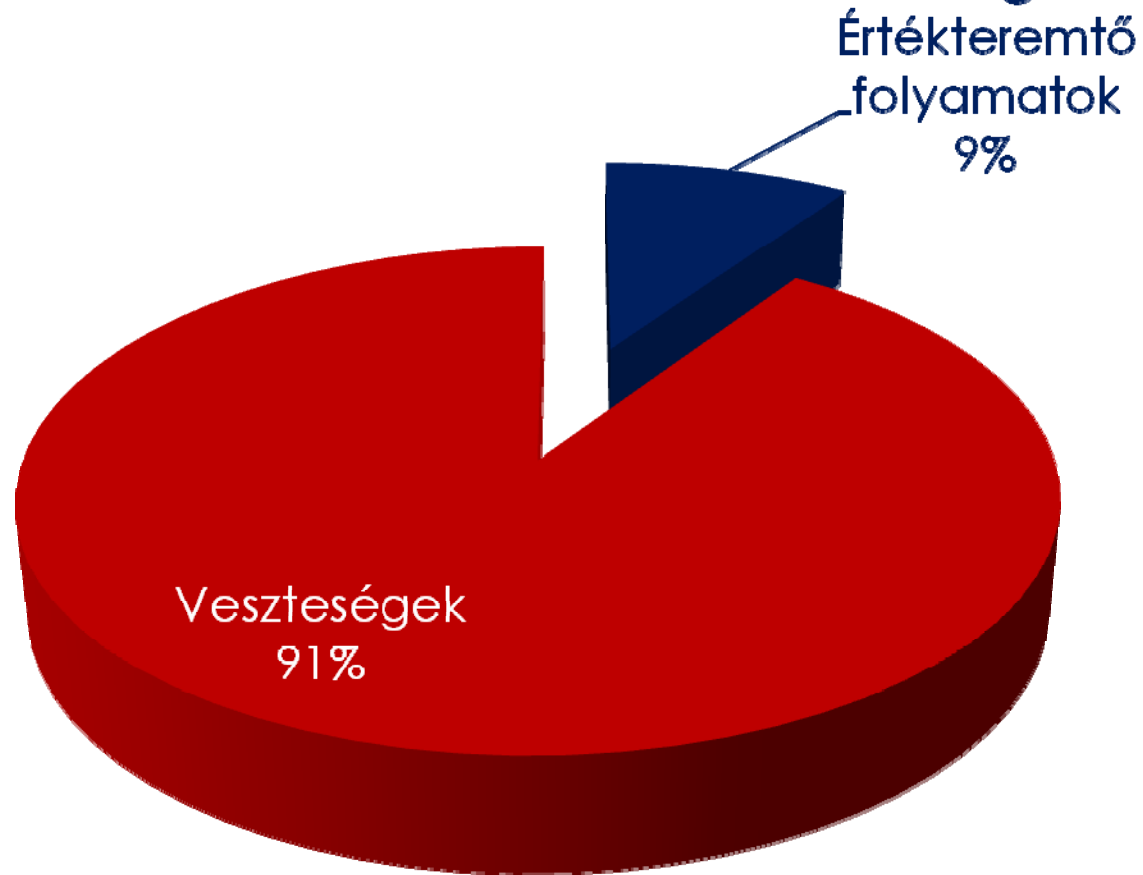
Munkaidő-felhasználás százalékos megoszlása



„Lean” termelés

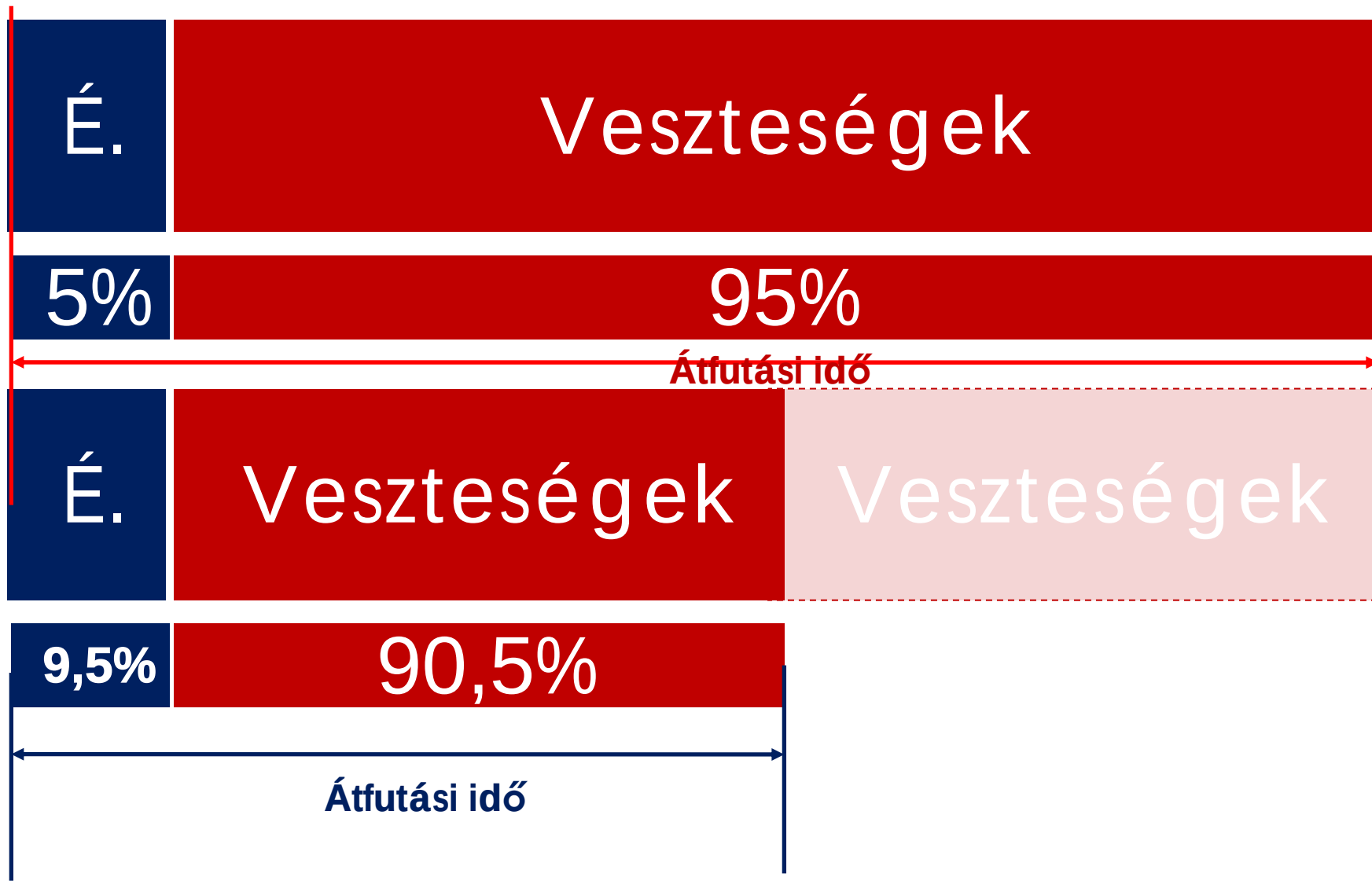
<http://www.lehel-management.hu/>

Munkaidő-felhasználás százalékos megoszlása



Értéktéremtés és veszteségek

<http://www.lehel-management.hu/>



Hogyan érjük el az 50%-kal rövidebb átfutási idejű gyártást?

<http://www.lehel-management.hu/>

10 napos eredeti átfutási időt feltételezve,
évenként, csak 20-20%-kal kell
csökkentenünk:

- 1. év: 10 nap – 80%-a = 8 nap,
- 2. év: 8 nap – 80%-a = 6,4 nap,
- 3. év: 6,4 nap – 80%-a = 5,12 nap.

9,5%

90,5%

KNAUS-TABBERT-nél 1 év alatt elértük: 56 műveleti helyen! 20%-kal rövidebb átfutási idő

A lean eszközei

<http://www.lehel-management.hu/>

1. **5S és vizualizálás,**
2. **Értékáram-térképek (jelenállapot vs. jövőállapot térkép)**
3. Folyamatos fejlesztés (Kaizen)
4. „Húzó” gyártás,
5. Jelzőkártyák és „éppen” anyagmozgatás (Kanban és JIT)
6. Folyamatos anyag/ alkatrész-áramlás (Milk-run)
7. Átállási idő csökkentése (SMED/ QChO)
8. Cellaalapú Gyártás,
9. Tactidő,
10. Gyártáskiegyenlítés,
11. Szabványosított munka,
12. Az üzem áttekinthetősége (jelzőrendszerek/ andon rendszer)
13. Hibakiküszöbölés („poka-yoke”)
14. Teljes produktív karbantartás (TPM).

5S és vizualizálás,

<http://www.lehel-management.hu/>

- Átlátható,
- Tiszta,
- Rendezett,
- Jó területi kihasználtságú műveleti hely/ üzem.

5S előtt

<http://www.lehel-management.hu/>



5S után

<http://www.lehel-management.hu/>



Mindennek legyen helye! Minden legyen a helyén – használaton kívül!

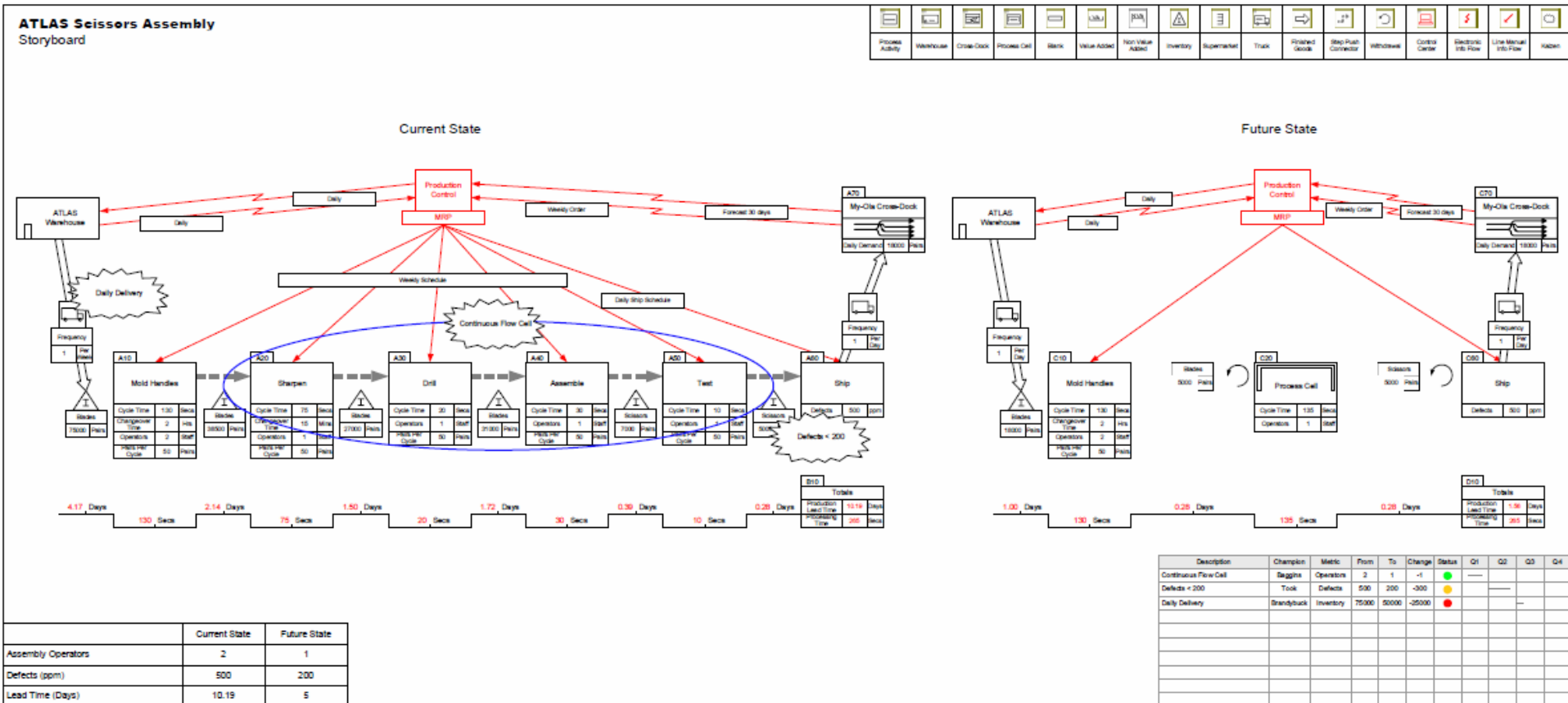
Jelen- és jövő állapot térképek

<http://www.lehel-management.hu/>

- A jelen állapot vizuális megjelenítése – adatokkal és
- A jövő béli, tervezett megjelenítése.

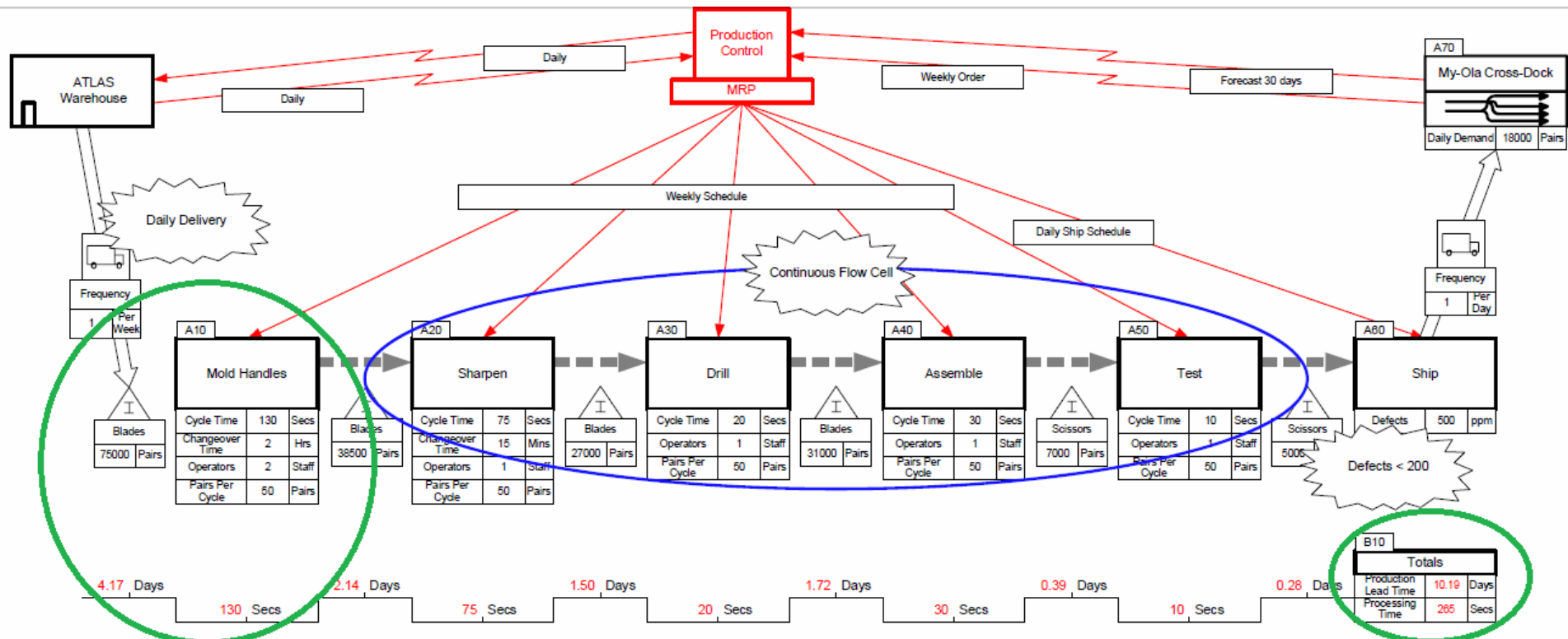
Jelen- és jövő állapot térképek

<http://www.lehel-management.hu/>



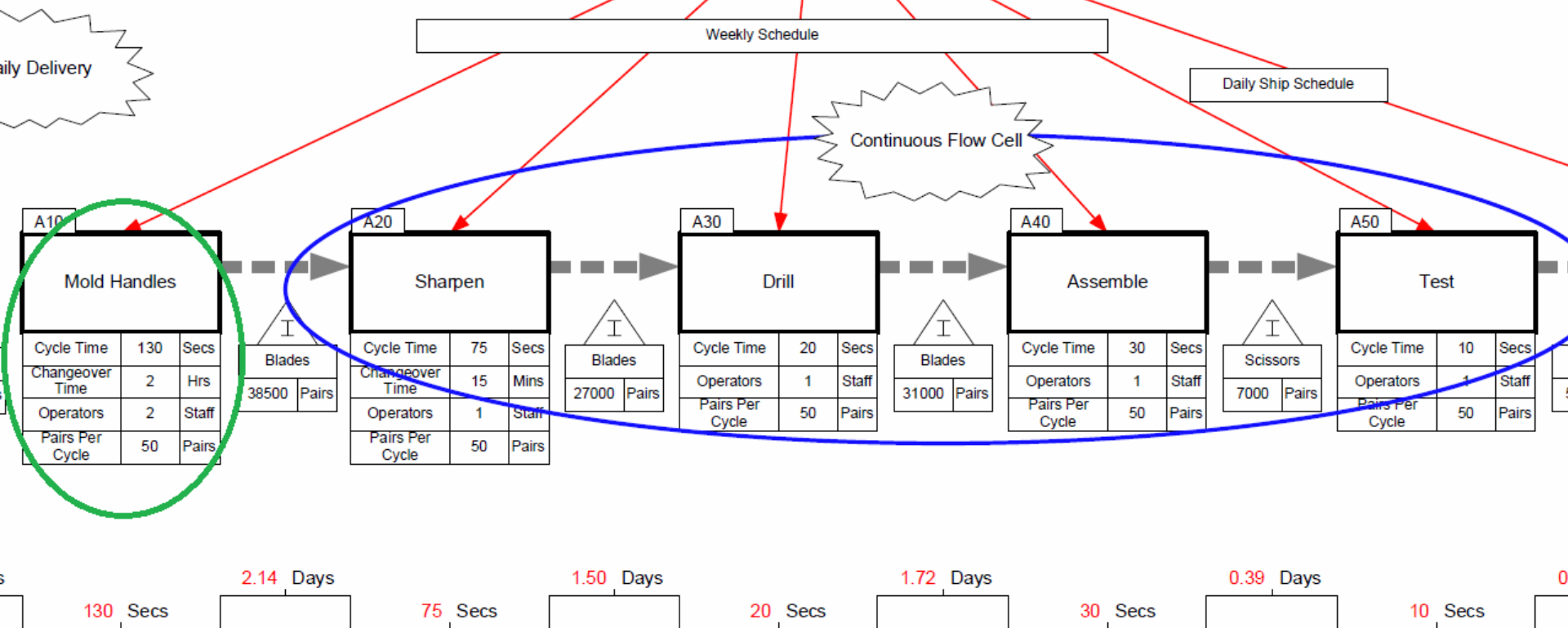
Jelen állapot

<http://www.lehel-management.hu/>



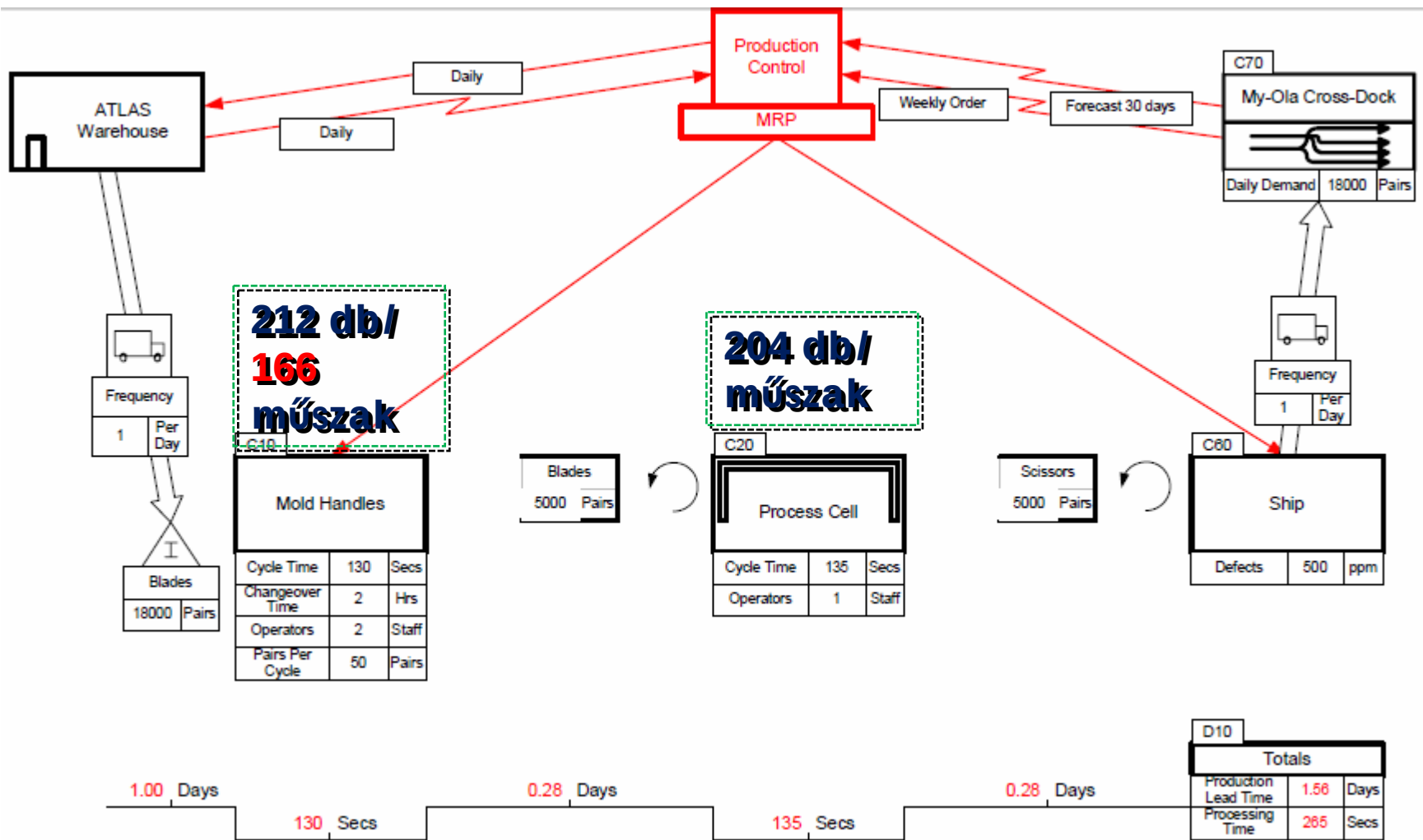
Jelen állapot

<http://www.lehel-management.hu/>



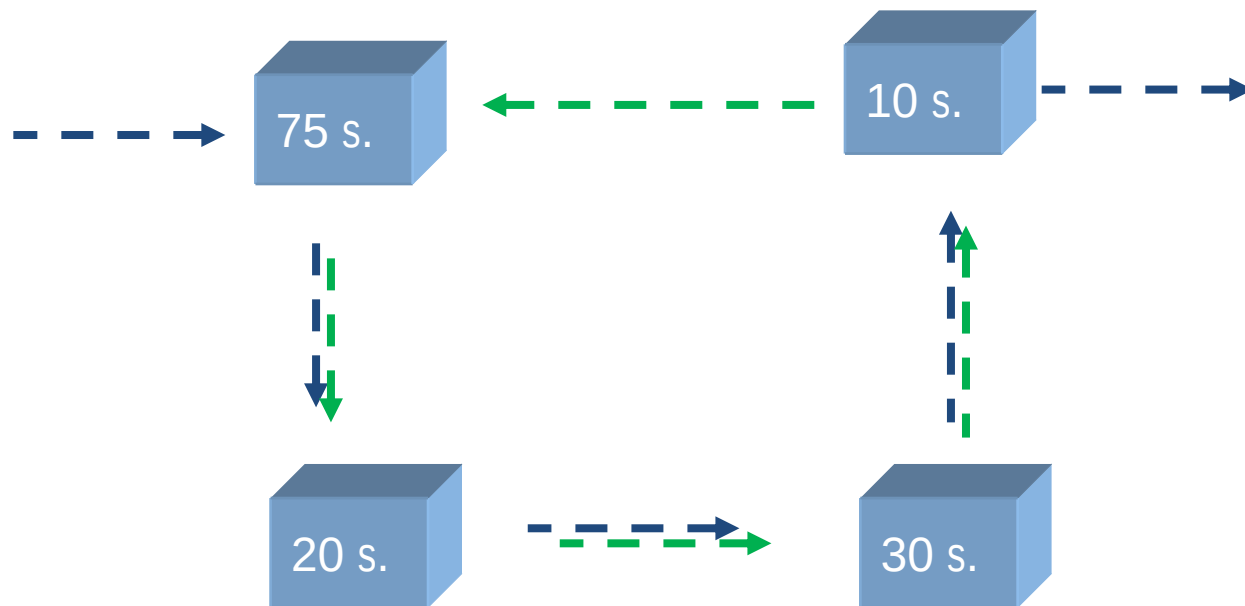
Jövő béli, tervezett állapot

<http://www.lehel-management.hu/>



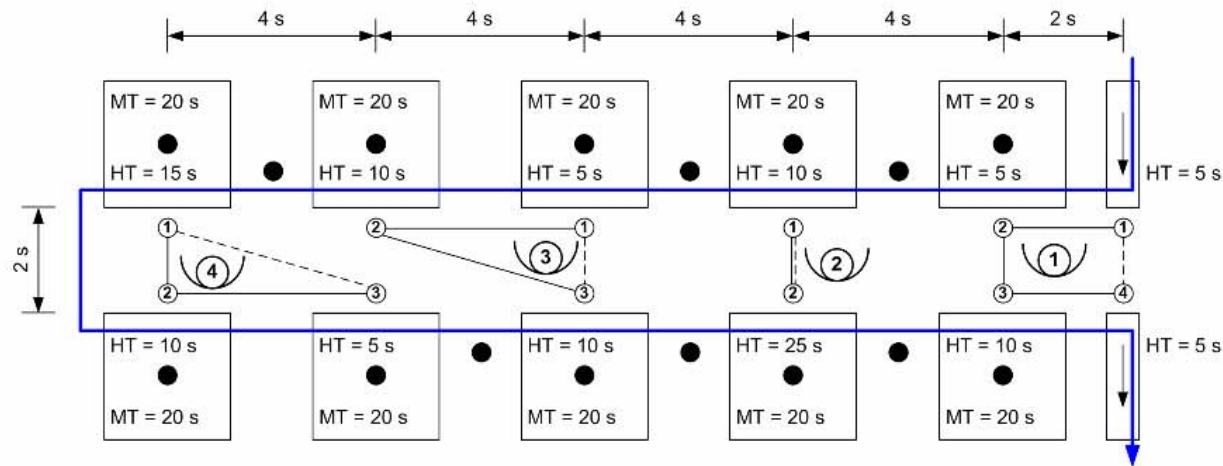
Gyártócella

<http://www.lehel-management.hu/>

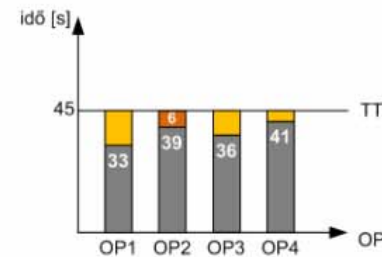


Jelmagyarázat: — — — — — Termék útja
————— Dolgozó útja

Egy gyártócella példa

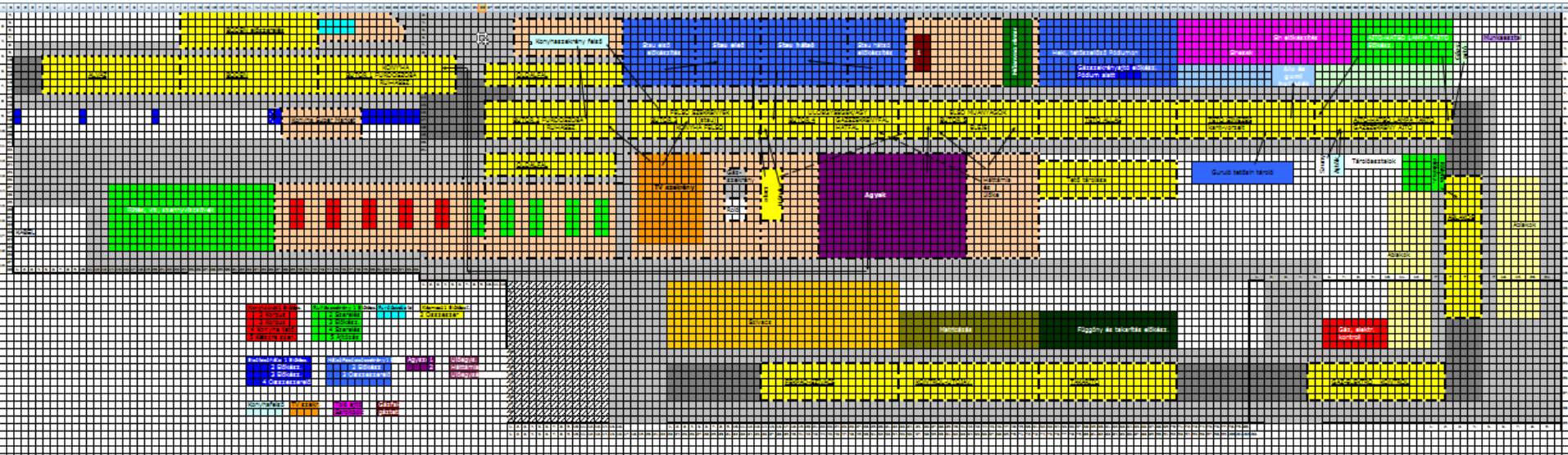
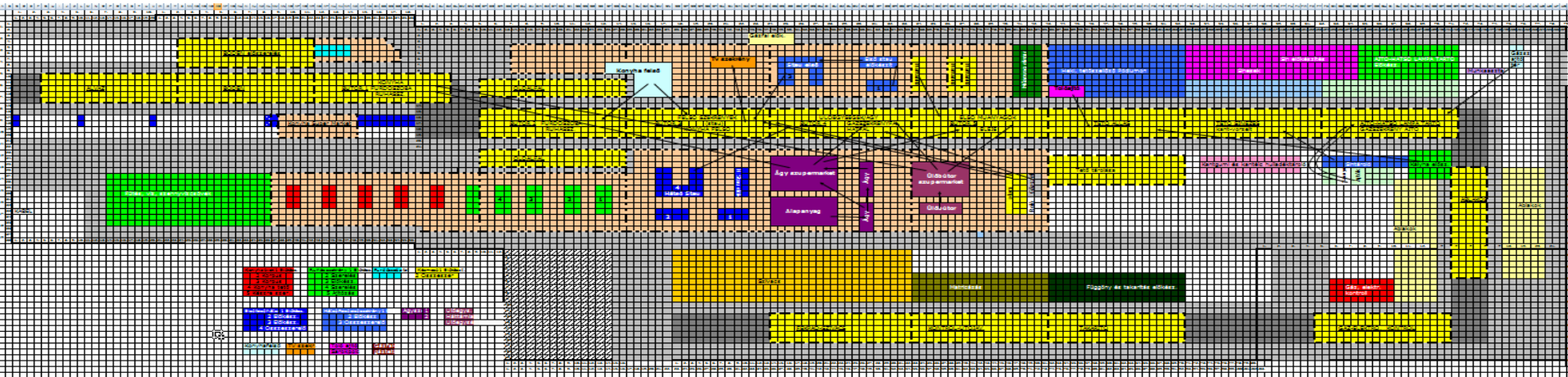


	HT	WT	WaitT	CT
OP1	25	8	0	33
OP2	35	4	6	45
OP3	25	11	0	36
OP4	30	11	0	41



Knaus-Tabbert jelen- és jövő állapot

<http://www.lehel-management.hu/>



Előtte és utána

<http://www.lehel-management.hu/>



Előtte és utána

<http://www.lehel-management.hu/>



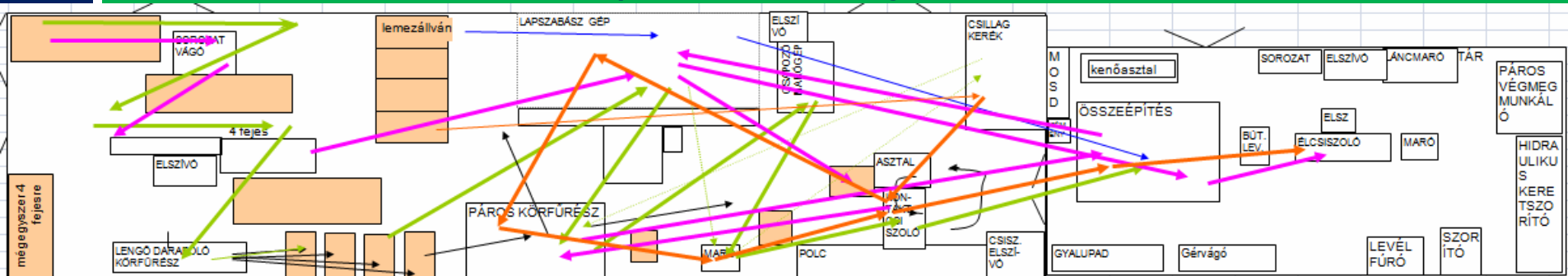
Előtte és utána

<http://www.lehel-management.hu/>

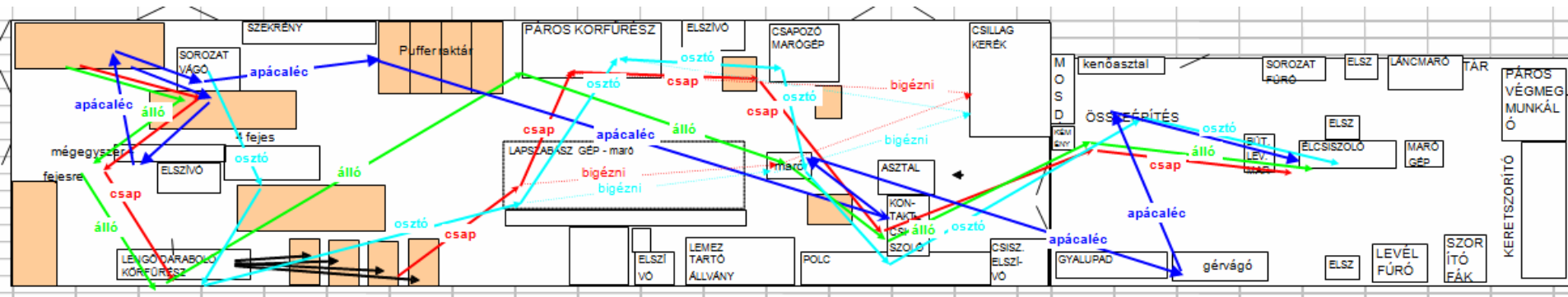


Péter Zsalu előttte

<http://www.lehel-management.hu/>



Utána



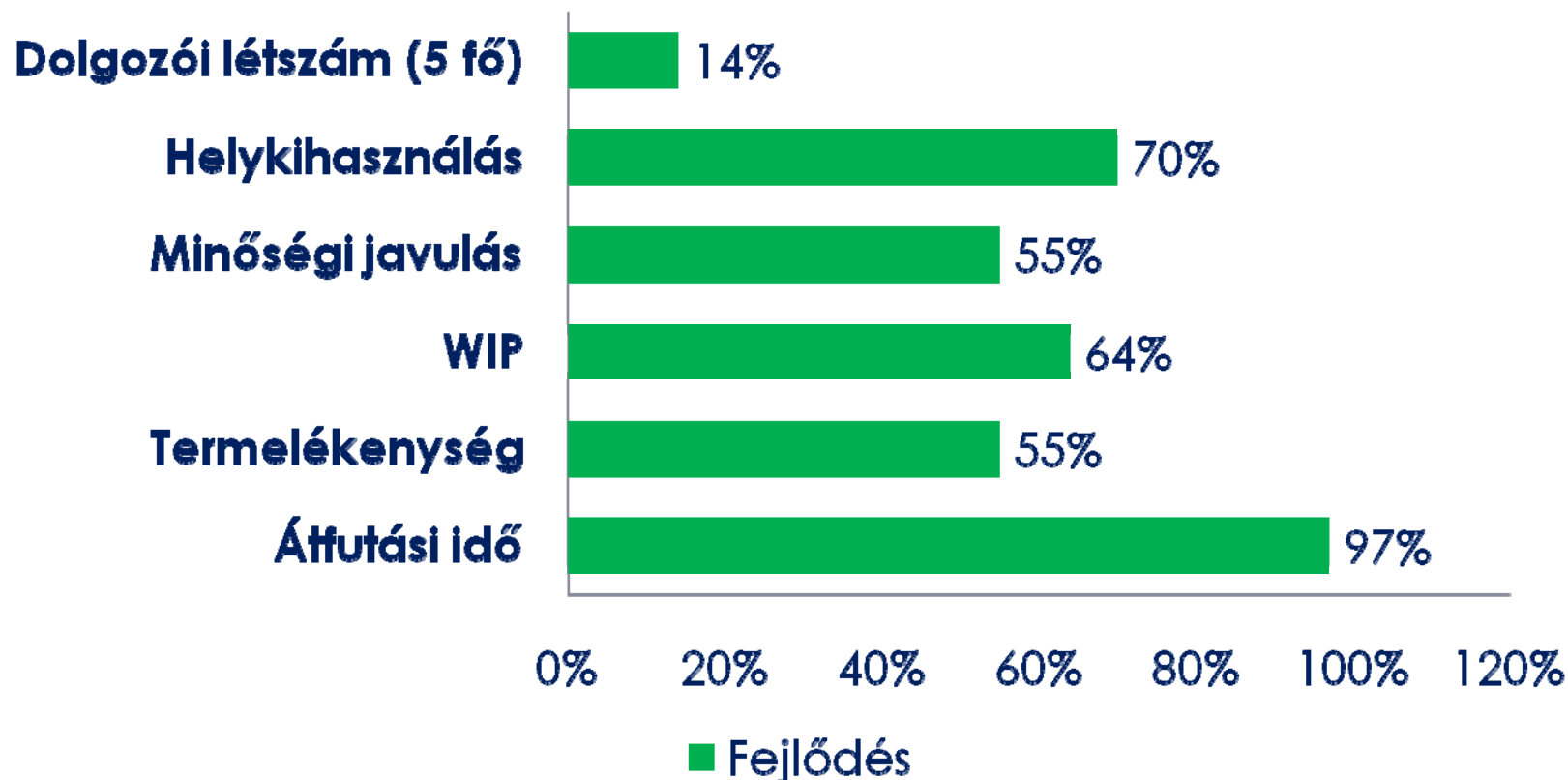
Előtte és utána

<http://www.lehel-management.hu/>



A lean haszna

<http://www.lehel-management.hu/>



Az ideális lean szervezet legfontosabb ismérvei

<http://www.lehel-management.hu/>

- 1. Elkötelezett vezetés,**
- 2. Ismert és elérhető célok,**
- 3. Csapatszellemben és folyamatokban gondolkodás képessége,**
- 4. Motiváció, kreativitás és szólásszabadság,**
- 5. Igény a folyamatos fejlődésre, minőségre,**
- 6. Változásokkal szembeni rugalmasság,**
- 7. Munkavégzés sztemderdek alapján.**

Lean ÖNaudit

<http://www.lehel-management.hu/>

LEAN Önellenőrző auditkártya

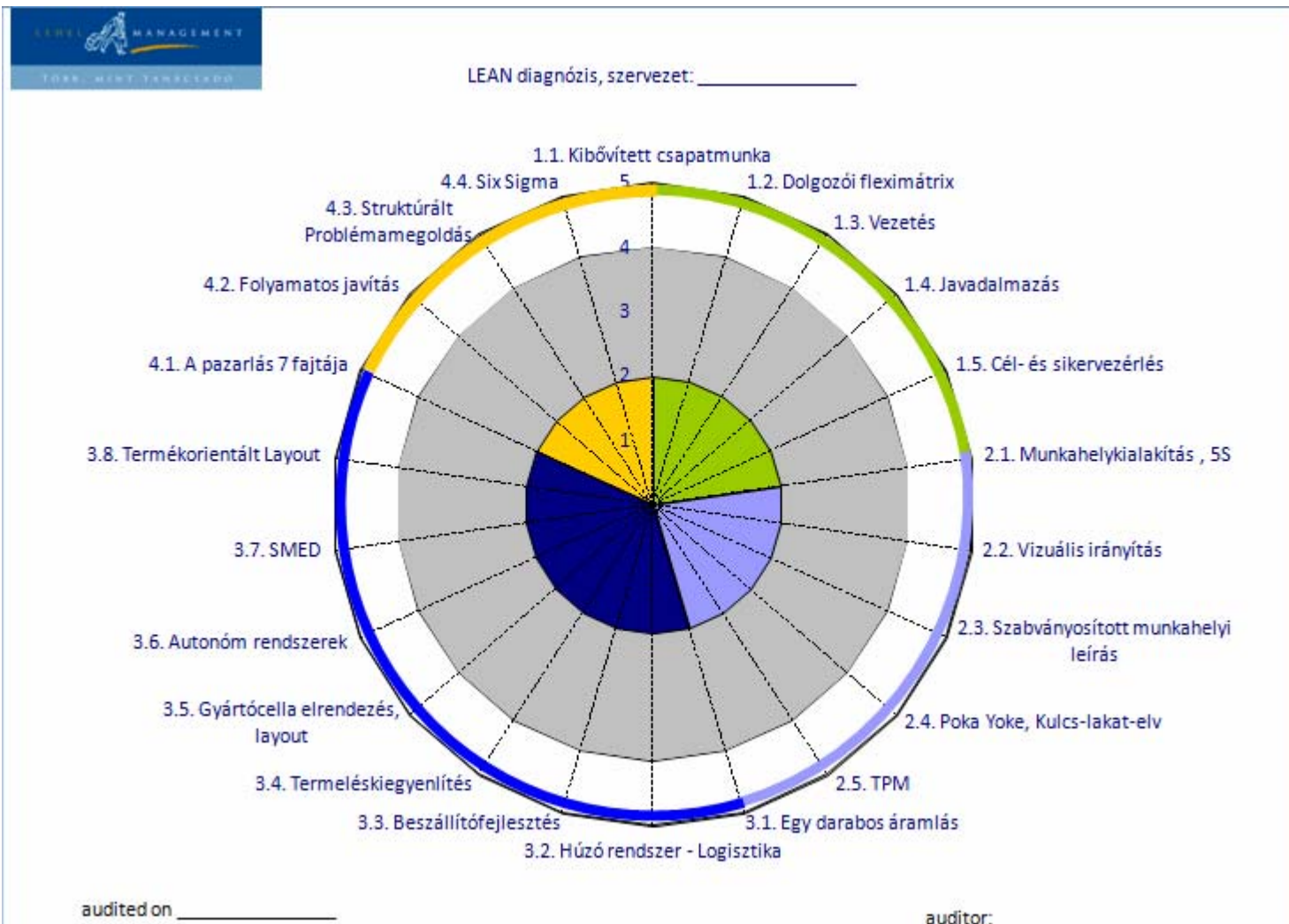
A Lehel's Management regisztrációhoz köti az ingyenes Lean őnauditot, vagy ha vendégként szeretné ezt kitölteni úgy a teszt 14.000- Ft + ÁFA átutalása után tölthető ki. (72 órán belül kap egy egyszeri, 24 órás belépést az ÖNaudit kártya egyszeri kitöltéséhez és az értékelés letöltéséhez.)

A táblázatot, optimális beállításokkal, Explorer böngészőben használhatja.

Sarok- kövek	Folyamatok	Ellenőrző kérdések	Tervezés	Projekt	Fejlesztés	Kiépített	Tökéletes	Érték	Folyamat értéke	Sarokkő értéke
Stratégia	1. Vevőfokusz	Vevői követelmények pontos ismerete	☐	☐	☐	☐	☐			
		Vevőkapcsolatok rendszeres ápolása	☐	☐	☐	☐	☐			
		Kiszállítás rendje ütemezett	☐	☐	☐	☐	☐			
	2. Cégvezetés és stratégia	Középpontba állítása	☐	☐	☐	☐	☐			
		Vállalati szabványok rendszere	☐	☐	☐	☐	☐			
		Hűség a céghez	☐	☐	☐	☐	☐			
		Dolgozói visszajelzések felhasználása	☐	☐	☐	☐	☐			
Szervezet	3. Szervezeti felépítés	Csoportaktivitás	☐	☐	☐	☐	☐			
		Munkacsoportok hálózata	☐	☐	☐	☐	☐			
		Lean adminisztráció	☐	☐	☐	☐	☐			
	4. LEAN-t ellátó kapcsolatok	Beszállítók = üzleti partner	☐	☐	☐	☐	☐			
		Beszállítások rendjének meghatározása	☐	☐	☐	☐	☐			
		Beszállítók képzése	☐	☐	☐	☐	☐			

Lean teljes audit

<http://www.lehel-management.hu/>



LEAN egyszerűen

<http://www.lehel-management.hu/>

Köszönöm a figyelmet

<http://www.lehel-management.hu/>