

KELEMEN Tamás

## A LEAN MANAGEMENT MEGVALÓSÍTÁSÁNAK JELLEGZETES PROBLÉMÁI

**A lean menedzsment, vagy ahogyan sokan ismerik: a Toyota Production System olyan módszertant takar, melytől sokan azt remélik, hogy alkalmazása legalább olyan hatékonyságnövelést eredményez, mint amelyekről az esettanulmányokban olvashatunk. Ez a legjobb út a csodaszerré válás felé. A legnagyobb veszélye ennek az, hogy így a menedzsment abba az illúzióba ringatja magát, hogy egy új módszer bevezetése révén megtakarítható a gyötrelmes belső folyamatfejlesztés, és majd a külsős tanácsadók mindent elintéznek. A cikkben a szerző bemutatja egy jól működő lean rendszer feltételeit és a leggyakoribb hibákat, melyeket a döntéshozók elkövetnek.**

*Kulcsszavak:* lean management, karcsú gyártás, Toyota termelési rendszer, termelés-szervezés

A lean menedzsment, illetve az ennek alapjául szolgáló Toyota Production System (a továbbiakban TPS) napjainkban ugyanúgy a hárombetűs mágikus menedzsment-csodafegyverek sorába lépett, mint ahogy korábban a BSC, TQM, BPR, JIT stb. is annak számított (Koltai, 2001). A hasonlóság annyiban is igaz, hogy számos vállalatnál a vezetők egy-egy eszköz alkalmazásától (pl. kanban) a teljes rendszer (TPS) által kínált előnyöket remélik, ami rendkívül megehezíti a korrekt elemzést és értékelést. Ráadásul komoly terminológiai zavarként egy-egy eszközzel a teljes rendszert azonosítják, egyfajta szinonimaként használva mindent, ami erről eszükbe jut (Erdei et al., 2008). A TPS elemeiről már nagyon sokan szinte mindent megmutattak (Liker, 2008), amit akár felületes szemlélőként, akár elmélyült kutatóként a rendszer tanulmányozása során explicit módon meg tudtak fogalmazni (Sper et al., 2004; Hirotaka et al., 2008). Nyilván számos eleme van a rendszernek, amit nem lehet egyszerű szabályokkal leírni vagy modellekbe foglalni, de ezeket a különböző tanulmányok, cikkek szerzői nemes egyszerűséggel kulturális különbségeknek állítják be, érte ezalatt a japán és nyugat-európai, illetve amerikai munkavállalók habitusában, munkastílusában, társadalmi normáiban meglévő különbségeket. Szinte minden tanulmány vagy cikk azzal zárul, hogy a TPS-rendszer átvétele annak a záloga, hogy minden

vállalat ugyanolyan hatékonyan működjön, mint a Toyota. Ezen állítások még azon kevés cikkekben is megjelennek, melyek több-kevesebb kritikával illetik a TPS mindenhatóságát (Bungard, 1995; Jürgens, 1992). Ez a „követelés” szinte minden nagyobb, főként autóiipari, illetve elektronikai üzem döntéshozóit járványszerűen fertőzte meg, és mindenkinek szent meggyőződésévé vált, ha nem tud a TPS-hez hasonló rendszert kialakítani, hamar eltűnik az iparvállalatok süllyesztőjében. Így szinte minden vállalat saját rendszert alkotott jellemzően a TPS alapján, így ez kvázi iparági „szabvánnyá” vált. Ez akkor is igaz, ha pl. azt látjuk, hogy a Toyota nyolclépéses folyamatfejlesztő modellje az Alcoa esetén húszlépésessé növekedett (Bottka, 2008).

### A termelési rendszer szerepe a menedzsment szemszögéből

Minden vállalkozás arra törekszik, hogy a termelési-szolgáltatási folyamatait a lehető legkevesebb erőforrás igénybevételével, azaz a leggazdaságosabban állítsa elő. Mi az oka, hogy ezt az egyszerű elvet többnyire nem sikerül a gyakorlatban megvalósítani? A magyarázat vélhetően abban (is) rejlik, hogy a modern vállalatok rendkívül összetett tevékenységstruktúrák keretén belül végzik termékeik előállítását. A menedzsment feladata, hogy

olyan módon alakítsák ki folyamataikat, illetve partnerkapcsolataikat, hogy ezt az alapelvet érvényesíteni tudják, de ez nagyon komoly, és sokszor megoldhatatlannak tűnő dilemmák elé állítja őket. Mások arra hívják fel a figyelmet, hogy a Toyotánál meg sem próbálják feloldani ezeket a dilemmákat, és javasolják, hogy tegyék ezt így a többiek is (Hirotaka et al., 2008). Ez jellemzően nem történik meg, így – ha csak ezen múlik – a Toyota előnye sokáig behozhatatlan lesz. Ha figyelembe vesszük a menedzsment klasszikus funkcióit, akkor látjuk, hogy egy folyamat megtervezése, kialakítása, erőforrásokkal történő feltöltése manapság nehezebb, mint a folyamat révén előállított termék műszaki megtervezése. Az évek során néhány kiemelkedő jelentőségű – egy-egy iparágat hosszú évekre meghatározó – szervezési elv alakult ki. Így említésre méltó Taylor munkássága, aki elsőként foglalkozott tudományos igénnyel az egyes – főleg fizikai – munkafolyamatok optimalizálásával, de nem hagyható ki Henry Ford sem, aki gyakorlati szakemberként ugyanezen problémák gyors, azonnal üzemi szinten történő megvalósításán dolgozott (Kövesi, 2007). A világ nagyon sokáig jól elvont ezen egyszerű elveken működő termelés-tervezési gyakorlattal, de hirtelen új irányzat került a figyelem középpontjába. Ezt a figyelmet egy könyv megjelenése váltotta ki. A szerzők öt évig vizsgálták az autóiiparban a fejlesztési és termelési feltételekben meglévő különbségeket, melyben egy olyan rendszer elemeit írták le, amely hatékonyságában és minőségében jelentősen felülmúlta az akkor szokásos rendszerek teljesítő-képességét (Womack et al., 2001). Ezt az elvet a Lean Production kifejezéssel illették, jellemző szófordulatuk a „lean thinking” volt. Komoly eredmény volt, hogy felismerték, nem annyira a tényleges technikai megvalósítás a lényeg, hanem inkább a „karcsú” szervezet koncepciója (Womack et al., 2001), mely szisztematikusan felszámol minden külső és belső veszteségforrást (muda). Tapasztalataik szerint öt alapelv segítségével lehet egy vállalatot átvilágítani, hogy mennyire felel meg a leanvállalatra jellemző feltételeknek.

1. Meghatározni az értéket a vevő szemszögéből. A gyakorlati megvalósítás legnagyobb nehézsége, hogy keveredik a marketing 4 P-je és a logisztika 9 M-je (Szegedi et al., 2003).
2. Az értékáram azonosítása. Ez az egyik legfontosabb eleme a lean módszertannak. Ebből levezethető, hogy hány és milyen szakmai végzettségű munkatársra van szükség, hiszen ők hozzák létre azt az értéket, amit a vevő megfizet. A Toyotánál pl. a művezetők ismétlődően kihangsúlyozták a dolgozóknak, hogy nem a Cégtől kapják a fizetésüket a munkájukért, hanem a Vevőtől (Hirotaka et al., 2008).

3. A folyamelv alkalmazása. Ha sikerül a szűk keresztmetszeteket beazonosítani és megszüntetni, akkor megteremtődik az egyik legfontosabb feltétele annak, hogy a gyártást rugalmasan, a vevői igények maximális figyelembevételével, a leghatékonyabban végezzük. Az elv rigorózus alkalmazása feltárja az egyes műveleti helyek között fennálló sebességkülönbségeket, kapacitáseltéréseket. Ha a szűk keresztmetszet jól beazonosítható, akkor jellemzően kapacitás-tervezési problémával állunk szemben, míg ha a szűk keresztmetszet gyakran változik, akkor meg kell vizsgálni a termékstruktúra és a vevői igények összehangolását.
4. A húzóelv bevezetése. Ennek az elvnek az alkalmazása elvezet minket egy új felismeréshez. A vevői igények folyamatos expanzióját tapasztalva alapvető elvárás lett a tömeges testre szabás, ami maximális termék rugalmasságot kíván. Ez a késztermékek szintjén gyakorlatilag kezelhetetlen készletekhez vezetne, emiatt új megoldásra van szükség. Nem a végtermékből, hanem az alapanyagokból, illetve félkész termékekből kell magasabb készleteket felhalmozni, így valamely megelőző „termékállapotból” néhány befejező művelet segítségével el tudjuk készíteni azt a termékvariációt, melyet a végső termékkel szemben megjelenő konkrét vevői igény takar. Ez szinte minden vállalatnál több nagyságrendet fog át, pl. egy autóiipari beszállító által gyártott modul esetén háromféle alapkapcsolás után készül kb. 2000-féle – az egyes autógyártók speciális igényére – „testre szabott” késztermék. Így juthatunk el az „egy darabos gyártási tétel nagyság” (one piece flow) fogalmához, ami ugyan számos vállalatnál még elérhetetlen álomnak tűnik, de mint elérendő cél egyúttal komoly kihívás is.

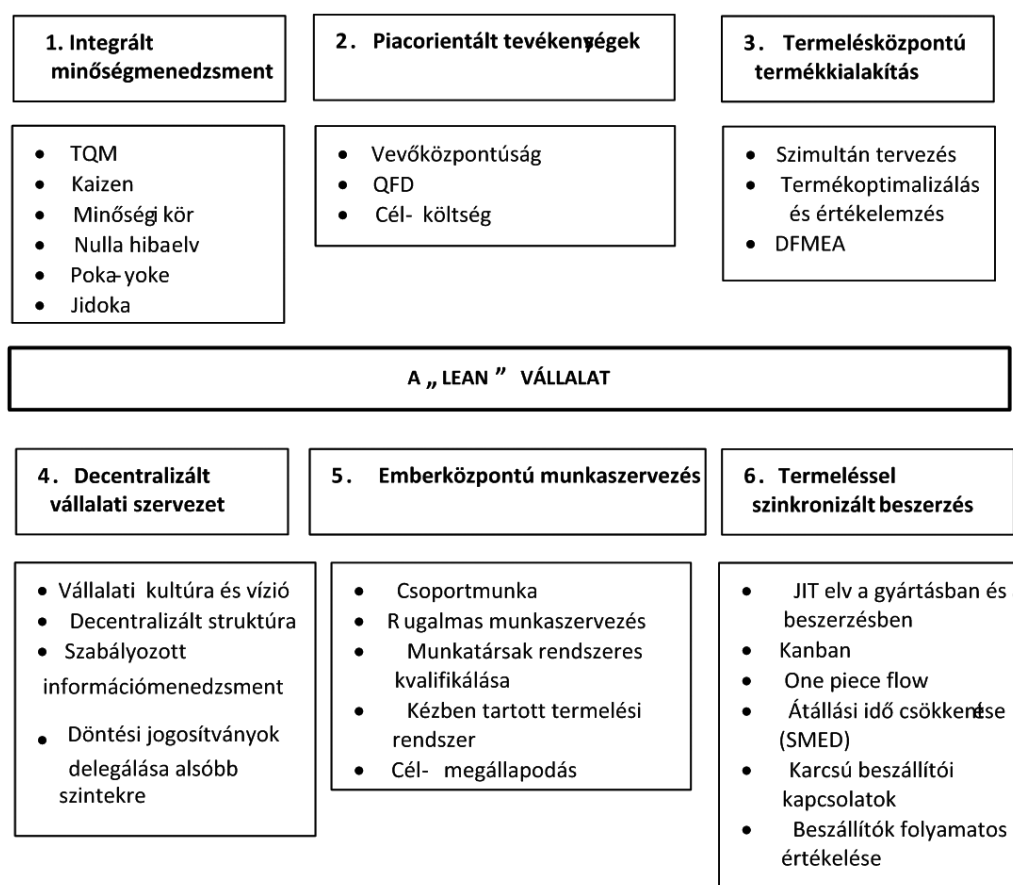
5. Tökéletességre törekvés. Az igazi kihívás a célok olyan meghatározása, ami szinte elérhetetlennek tűnik, így kifogyhatatlan muníciót kínál a folyamatos fejlesztéshez, és nem kell attól tartani, hogy a munkatársak túl hamar elérik, így nem maradna számukra további motiváció. A Toyota hisz benne, hogy az elérhetetlenség nem elkedvetleníti, hanem még inkább elszánttá teszi a dolgozókat (Hirotaka, 2008).

### A lean menedzsment rendszerének ideális működése

Az előzők alapján világos, hogy sosem egy-egy eszköz alkalmazása, hanem egy komplett rendszer finoman összehangolt működtetése lesz a záloga a hatékony működésnek. Ezt áttekinthető, az 1. ábrán összefog-

laltuk a lean menedzsment rendszerének fő elemeit (Herbermann, 1994). Az ábrán felsorolt egyes elemek vállalatban belüli kiépítése és működtetése önmagában is komoly kihívás, ugyanakkor a területek közötti megfelelő együttműködés kialakítása tovább nehezíti a vállalati szakemberek sorsát.

**A lean menedzsment stratégiai elemei, Herbermann, 1994 alapján**



1. ábra

az együttműködés a beszállítóval, hogy milyen intézkedések szükségesek annak érdekében, hogy ez a hiba többé ne forduljon elő (Liker et al., 2005.). A Toyota ugyanis meglepően elnéző a hibákkal szemben, de elvárja, hogy ugyanaz a hiba ne forduljon elő még egyszer. Ez azt feltételezi, hogy a lean elven szerveződő vállalat nem ellenséget lát a beszállítóban, hanem olyan partnert, aki hozzájárul az ő és végső soron az ügyfél elégedettségéhez. A piac ugyanis egyre rövidebb átfutási időket, és egyre alacsonyabb árat követel, ráadásul mindezt folyamatosan javuló minőségben, mely nemcsak a vállalat, hanem annak beszállítói felé is komoly, tovagyrűződhő kihívást jelent.

A rendszer tartalmi elemeiről már sok elemzést olvashattunk, melyek minden lean alapú vállalatra jellemzőek, bárhogyan is nevezzék egyes elemeit (Kovács, 2004). Ideális világban ezek a rendszerelemek egymás hatásait erősítik. Pl. ha mindenkinek jogában áll leállítani a gyártást, amikor olyan problémát észlel, ami nem oldható meg a ciklusidőn belül – ez egyébként a Toyota talán legrégebbi rendszereleme, már 1902-ben így működött az előd-vállalatnál –, akkor ez komoly ösztönző erő olyan stabil folyamatok kialakításához, melyekben ez csak nagyon ritkán fordulhat elő, különben óriási káoszhoz vezet. Így a folyamatban előforduló hibák azonnal egy komoly fejlesztési folyamat inputjai, melyet jellemzően a folyamatot működtető munkatársaknak kell(ene) végezniük. Ez a csoportos problémamegoldást helyezi előtérbe, aminek elengedhetetlen feltétele

A manapság egyre elterjedtebb ellátásilánc-konceptió (ezt sokan szintén a Toyotához kötik) éppen ezért nem is áll meg a vállalat határainál, hanem a beszállítókra is automatikusan kiterjeszti a felelősséget a termék szinte minden paraméteréért. A vevőt ugyanis nem érdekli, hogy az adott vállalat a saját ellátási láncát milyen „darabokból”, azaz részláncokból, beszállítói hálózattól építi fel, és ez a termékeknél milyen modulokat, részegységeket vagy éppen elemi alkatrészeket jelent. Számára csak a végeredmény számít, amit az alábbi kérdésekkel lehet jellemezni:

- Milyen minőségű a szállított termék, mennyire elégti ki a vevői igényeket?
- Mennyibe került a leszállított termék?
- Mennyi idő alatt kapta meg a vevő a megrendelt terméket?

Ennek csak úgy lehet megfelelni, ha az egész ellátási láncot akarjuk optimalizálni, nemcsak egyes elemeket. Ennek például egyik megoldása, hogy legyen olyan „ütemadó” vállalat, amely menedzseli a teljes folyamatot (Szegedi et al., 2003), és képes összehangolni az ösztönzőket is a láncban (Narayanan et al., 2005). A klasszikus iskolák arra készítik fel a vállalatokat, hogy találják meg a saját optimumukat, azaz az igények alapján alakítsanak ki optimális működési körülményeket, mert így tudnak a leghatékonyabbak lenni, ahogy az a 2. ábrán is látható. Az ábrán D-vel a megrendelő láncszem igényét, míg Q-vel a szállított tételek nagyságát jelöltük.

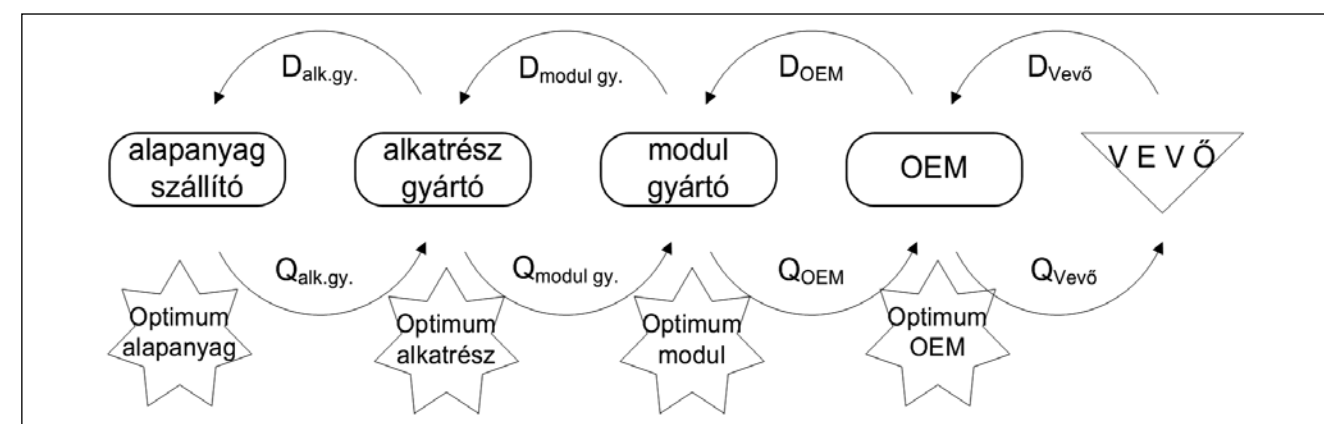
ellátásilánc-konceptiót elfogadná és aszerint cselekedne (Liker et al., 2005). Sajnos számos magyarországi autóiipari beszállító is találkozott már ezzel a helyzettel, némelyikük még ma is ebben él.

**A lean menedzsment-konceptió alkalmazásának nehézségei**

Minden vállalatvezető szeretné a lean módszertan alkalmazásával kiaknázni azokat az elkápráztató fejlődési lehetőségeket, melyeket az esettanulmányokból ismerhetünk (Liker, 2008). Mi az oka, hogy a számos

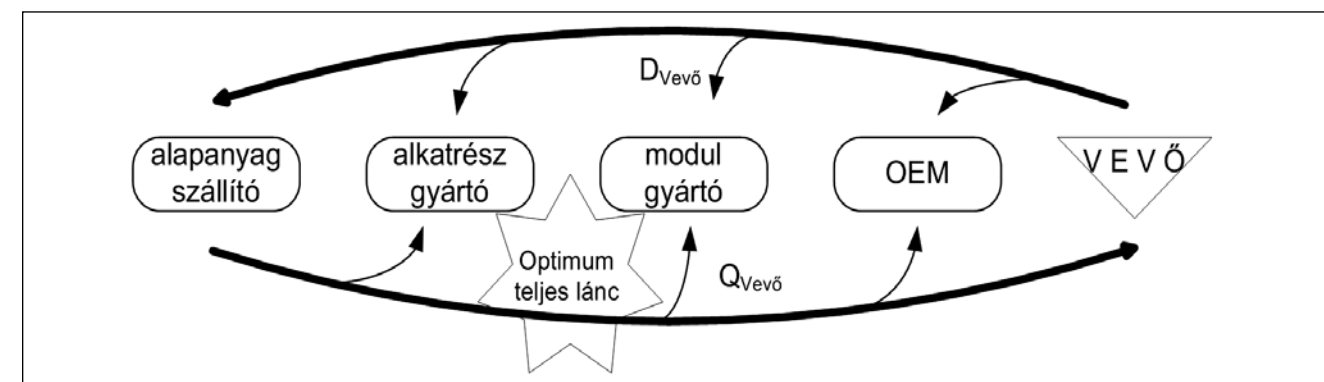
2. ábra

**Lokális optimumok az ellátási láncban**



3. ábra

**Lokális optimumok az ellátási láncban**



Az ellátási lánc szemléletének talán legfontosabb tanulsága, hogy csak egyetlen igény létezik – a Vevőé, és mindenkinek a jövedelme e vevő igényeinek kielégítésétől függ (3. ábra). A lánc egyes tagjai ebből próbálják saját igényeiket származtatni, amihez elengedhetetlen egy sokkal magasabb szintű kommunikáció a láncban, ami túllép a klasszikus Beszállító–Vevő szerepeken.

Amerikai autóiipari beszállítók vezetői is megerősítik, hogy számos vállalat ugyan alkalmazza a lean egyes elemeit (pl. JIT), de anélkül, hogy magát az

szervezet, tanácsadó vállalkozás ellenére mégsem terjed annyira látványosan? Mert csak akkor működik megfelelően, ha egy jól összehangolt termelési rendszer részeivel szinergikus hatást nyújtanak.

Az 1970-es és 80-as évek slágertémái a rendszer-elemzésen alapuló kutatások és a termelési rendszerek rendszerszemléletű átalakítása volt, melyek során kimutathatók és megszüntethetők voltak az egymástól elszigetelt alrendszerekben meglévő – főleg az információáramlás gyengeségei miatt fennálló – pazar-



lások, többszörös feladatvégzések, magas termelési költségek, rosszul kihasznált kapacitások. Az 1990-es évek hasonló slágertémái a folyamatmodellek és a workflow alapú vállalati szervezetek kialakítása lett. Mindkét időszakban óriási erőfeszítéseket tettek a vezetők, hogy megértsék az idők szavát, és alkalmazkodjanak az aktuális vállalatszervezési tanításokhoz. A lean menedzsment elvei valójában e hagyományok folyamánként is értelmezhetők, sőt egyes helyeken a bevezetésük, megvalósításuk is hasonló problémákat vet fel, mint ezt az alábbiakban röviden összefoglaljuk. Az akadályokat 3 szinten látjuk:

1. Menedzserek. Be kell látni, hogy gyakran a vállalati döntéshozók sem érdekeltek a komoly, mélyreható változásokban. A szervezetfejlesztési projektek mindig is mostoha sorsúak voltak, és minél átfogóbb változásra volt szükség az áhított célok eléréseért, annál kisebb volt a ténylegesen elért eredmény. A vállalatvezetők képtelenek voltak a megfelelő mélységű változtatások végrehajtására. Sokszor az elkötelezettségük sem volt meg hozzá. A szerző is részt vett olyan folyamatfejlesztési projektben, aminek az volt a lényege, hogy látványos prezentáció segítségével és nem túl komoly hatékonyságnövekedéssel meg kellett – és lehetett – nyugtatni a tulajdonosok képviselőit, hogy mindez egy jól végiggondolt leankoncepció része. Azt senki nem merete vállalni, hogy a mélyebb átalakítások miatti elkerülhetetlen kezdeti teljesítménycsökkenést elfogadja és kezelje. A lean elve tartalmaz egy olyan elvárást is, miszerint a beszállítóktól vásárolt árukat akkor kell leszállítani, amikor annak a felhasználására sor kerül, azaz just in time. Ez viszont csak akkor működik jól, ha sikerül a beszállítóval olyan kapcsolatot kiépíteni, hogy számára is jól tervezhetővé válik saját gyártása, amihez viszont egyrészt több, másrészt más módon adat, információ megosztása is szükséges. Erre sok vállalat nem hajlandó, ugyanakkor előírja a beszállítóknak a JIT-rendszerű beszállítást, amit elegendő adat hiányában a beszállító csak konzignációs készlettel tud áthidalni. Ezzel a vállalat büszkén csatlakozik a JIT-elven működők klubjához, ugyanakkor sikeresen áthárítja saját termelésstervezési problémáját a beszállítójára, ami ellentétes a leanmenedzsment filozófiájával. Ugyanez a probléma figyelhető meg a kanban rendszerek kialakításánál is. Számos vállalat akar kanban rendszerű anyagáramlást kialakítani, miközben a termelésstervezési rendszere teljességgel alkalmatlan erre. Nemcsak a rövid átállási időket nem tudja teljesíteni (SMED), hanem a raktár sem tudja a folyamatosan beáramló igényeket a kívánt

ütemben kiszolgálni, és a beszerzés sem képes a megfelelő rendelési politika kialakítására. Amíg ezen a menedzsment nem akar/képes változtatni, addig csak hangzatos szöveg marad a „karcsú” működés. Ezeket bátran tekinthetjük alibi rendszereknek, hiszen a gyártott termék(ek) ára rövid távon „elbírja” a veszteségeket, de a vállalat elérhető jövedelmét és jövedelmezőségét (ROI) csökkenti.

2. A tanácsadók. Súlyos probléma merül fel a tanácsadók körével is. Itt érdemes szétválasztani a vállalati oktatásokat, tréningeket tartók körét azoktól, akik komoly, több hónapos vagy éves távlatban vannak jelen a folyamatfejlesztés minden lényeges eleménél, és mind módszertani, mind pedig konkrét szakmai kérdésekben valódi segítséget, azaz hozzáadott értéket jelentenek a vállalatoknak. Számos esetben a vállalat költségei akkora súllyal esnek a latba, hogy jelentősen felülmúlják a felkészültséget, tapasztalatot. Ilyenkor azt látjuk, hogy néhány sablonmegoldás segítségével képesek kisebb-nagyobb eredmények elérésére, így rövid távon igazolódik a megbízásuk jogossága és haszna, de gyakran visszarendeződnek a folyamatok, vagy legjobb esetben megrekednek az elért szinten, és a szervezet képtelen lesz innen már a saját erejéből továbbfejleszteni.
3. Dolgozók. Minden komolyabb beavatkozás, mely a meglévő rendszer megváltoztatására irányul, súlyos konfliktusokat okoz. A változásmenedzsment irodalma hihetetlen történetekkel borzasztja el az olvasóit, hogy milyen jelentéktelen apróságok miatt fulladnak kudarcba sokmilliósi átalakítási próbálkozások. Ez a leanrendszereknél fokozottan igaz, hiszen a folyamatok karcsúvá tétele, a veszteségek lehámozása a folyamatokról azok meztelen tartalmát mutatja meg, és ez gyakran nem szép látvány. A veszteségek elfedik a kisebb-nagyobb rendszerhibákat, berögzült káros hatásokat, szokásokat, nem kellően végiggondolt folyamatlemléket, felesleges tevékenységeket, alulteljesítést, lustaságot stb. Nem csoda, ha az emberek maguktól nem szívesen vesznek részt olyan dolgokban, melyek azután „ellenük” fordulnak. Idegen a lean eredeti szellemétől, de számos vállalatnál deklarált célként jelenik meg a hatékonyságnövekedés révén elérhető és elérendő munkaerő-megtakarítás. Ha nem sikerül olyan motivációs rendszert kialakítani, ami az elért eredményeket (pl. költségmegtakarítás) valamilyen előre deklarált módon megosztja a dolgozókkal (pl. bónusz), akkor mindent el fognak követni, hogy bebizonyítsák, ez náluk lehetetlen, és többnyire sikerül is nekik. A folyamatnak ráadásul az a lényege, hogy

a külső vagy belső szakembereknek csak a kezdő lökést kell(ene) megadniuk, azután a csoportnak önállóan kell válnia, egyre inkább keresve a további fejlődési lehetőségeket.

## Összefoglalás

Cikkünkben arra akartunk rávilágítani, hogy a lean management filozófiája nem sokban különbözik a korábbi elvektől, melyek célja, hogy mindig a teljes rendszert vizsgáljuk, és a folyamatokat a maguk komplexitásában javítsuk, sosem egy-egy kiragadott elem bármilyen tökéletesre csiszolásával. Az értéklánc-, ellátásilánc-koncepció annyiban tett hozzá, hogy a rendszerhatárt kiterjesztette a beszállítói körre is, egészen az utolsó láncszemig, így mintegy védőernyőként átfogva a termék előállításának teljes iparági hátterét. Ha a lean management eszköztáráról vizsgáljuk, akkor persze látványos elemeket is találunk, ilyenek pl. a vizualizálás lehetőségei, mint az andon tábla, kanban kártyák, chartok, a kivetített teljesítménymutatók, selejtszám, meghibásodási ráta, munkahelyi balesetek, dolgozói javaslatok száma, értéke stb. Sok vállalat ezekkel azonosítja a leanrendszert.

Arra a kérdésre viszont már nehezebben válaszolnak, hogy milyen módon szervezik a belső képzéseket, milyen motivációs rendszerrel kívánják elérni, hogy a dolgozók vállalják, hogy más területekkel is megismerkednek, milyen munkakör-gazdagítási és/vagy -szélesítési lehetőségei vannak az egyes műveleti helyeken dolgozóknak. Többnyire ugyanilyen értetlenség fogadja azokat a kérdéseket is, melyek arra irányulnak, miként sikerült a költségelszámolási és kontrollingrendszerrel a lean alapú munkafolyamatokhoz igazítani (pl. tevékenység alapú költségelszámítás révén stb.), vagy milyen módon történik a kapacitások kiegyenlítése és a termeléssel szinkron beszerzés működése, és mindez hogyan jelenik meg a beszállítói értékelési rendszerben, amit nyilván rendszeresen felülvizsgálunk. Itt a klasszikus változásmenedzsment problémái is előjönnek, amelyekre már a rendszer tervezésénél fel kell készülni (Dobák, 1999). Amennyiben egy vállalat komolyan elszánja magát egy lean alapú rendszer bevezetésére, úgy nem kell leküzdhetetlen akadályokra számítani, hiszen a folyamatait már úgyis definiálta az ISO-rendszer bevezetése és az azóta eltelt auditok során. A folyamatok fejlesztésénél a veszteségek megszüntetésére kiváló lehetőséget nyújt a BPR eszköztára (Tenner et al., 1998). Nagyon sok ötletet meríthetnek a vállalatok Hammer megállapításaiból is (Hammer, 1990), hiszen a Toyota sem egy konkrét dolognak köszönheti a sikerét, hanem kb.

százévnnyi állandó folyamatfejlesztési tevékenységének és néhány nagyon egyszerű, de világos alapelv következetes megjelenítésének. Ez ugyan hasonlít az ismert közmondásra az angol gyepről, de előbb vagy utóbb úgyis hozzá kell kezdeni, akkor pedig inkább előbb, hiszen az egyik legrosszabb munda a várakozás.

## Felhasznált irodalom

- Botka Zs. (2008): Az Alcoa-út a TPS bevezetésére; Harvard Business Review, október, 27–36. o.
- Bungard, W. Hrs. (1995): Lean Management auf dem Prüfstand; Weinheim, Psychologie Verlags Union
- Dobák M. (1999): Folyamatok fejlesztése és változásvezetés; Harvard Business Manager, március, 69–76. o.
- Erdei J. – Kelemen T. (2008): Termelés vs. Minőség – új elvek egy régi dilemmára
- Hammer, M. (1990): Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate; Harvard Business Review, július-augusztus, 104–112. o.
- Herbermann, H.J. (1994): Strategische Elemente von schlanken Strukturen und ein Konzept zur Umsetzung in einem Industrieunternehmen; Düsseldorf, VDI Verlag GmbH.
- Hirota, T. – Emi, O. – Norihiko, S. (2008): Harvard Business Review, október, 16–25. o.
- Jürgens, U. (1992): 18. Deutschen Industrial – Engineering Fachtagung; Darmstadt, november 26/27.
- Koltai T. (2001): A termelésmenedzsment alapjai I.; Budapest, Műegyetemi Kiadó
- Kovács Z. (2004): A korszerű termelési rendszerek sajátosságai; Harvard Business Manager, augusztus, 62–69. o.
- Kövesi J. (szerk.) (2007): Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan; Typotex, Budapest
- Lieker K.J. – Choi, T.Y. (2005): Szoros beszállítói kapcsolatok kiépítése; Harvard Business Manager, április, 34–43. o.
- Lieker, K.J. (2008): A Toyota-módszer; Budapest, HVG Kiadó Zrt.
- Narayanan, V.G. – Raman, A. (2005): Az ösztönzők összehangolása az ellátási láncban; Harvard Business Manager, január-február, 71–79. o.
- Spear, S. – Bowen, H.K. (2004): A Toyota-termelőrendszer DNS-ének megfejtése; Harvard Business Manager, augusztus, 44–53. o.
- Szegedi Z. – Prezenszki J. (2003): Logisztikamenedzsment, Budapest, Kossuth kiadó.
- Tenner, A. – DeToro, I.J. (1998): BPR vállalati folyamatok újraformálása; Budapest, Műszaki Könyvkiadó
- Womack, J.P. – Jones, D.T. – Roos, D. (1990): The Machine that Changed the World; New York, Macmillan Publishing
- Womack, J.P. – Jones, D.T. (2003): Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, New York, Free Press