A leanmenedzsment és a globalizáció kapcsolatának vizsgálata a magyar mezőgazdasági gépgyártóknál

GODA ADRIENN – MEDINA VIKTOR – ZSIDAI LÁSZLÓ

Kulcsszavak: karcsúsítás, belső rugalmasság, hibák kiküszöbölése, rendszerintegritás, ellátási lánc.
JEL-kód: Q10, Q12, Q17.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A magyar gazdaságban a mezőgazdaság mindig is kiemelkedő szerepet játszott. A hazánkban mezőgépgyártással foglalkozó külföldi cégek a technológiai importon túl a határon túli piacokat is bevonják a szektor érdekeltségi körébe, és ezzel a magyar mezőgazdaság külgazdasági kapcsolattőkéjét emelik.

A magyar mezőgazdasági gépgyártók versenypozíciójának javításához célszerű a globalizáció és a leanmenedzsment kapcsolatát feltárni. Jelen tanulmányban a magyar mezőgazdasági gépgyártók körében végzett ilyen irányú kutatásunk eredményeit foglaljuk össze és mutatjuk be. A statisztikai módszerekkel létrehozott leanmenedzsment tematika, valamint a globalizáció redukcióelemei közti kapcsolatot vizsgálva eredményül kaptuk, hogy a leanmenedzsment az ellátási lánc globalizációjára hatást gyakorol. A leanmenedzsment alkalmazásának három főkomponenséből mind a három (belső rugalmasság, hibák kiküszöbölése, rendszerintegritás) legalább 95 százalékos megbízhatósággal kölcsönös viszonyban áll az ellátási lánc globalizációjával (termékközpontú, ellátásilánc-fókuszú). Következésképpen elmondható, hogy a leanmenedzsment tematika, belső rugalmasság jelenlétének mértéke párhuzamosan befolyásolja a globalizáció megjelenését a termék konkrét előállítási folyamatához tartozó vagy a termék-előállítási folyamat előtti, illetve utáni tevékenységekhez kapcsolódó területeken. A hibák kiküszöbölésére használt leangyakorlat inverz kapcsolatban áll a termékközpontú globalizációval, továbbá a gyártási folyamatban felmerülő akadályok fordítottan hatnak az ellátási lánc globalizációjának megvalósulására.

Vizsgálatainkkal bizonyítást nyert, hogy a hazai mezőgazdasági gépgyártók leanmenedzsment-használata és a vállalati globalizációs stratégia egymástól nem független tényezők.

BEVEZETÉS

A 21. században egyre nagyobb jelentőséggel bír az ipari termelésben a hatékonyság, hiszen az élesedő versenyben kizárólag az a szervezet képes fennmaradni és hosszú távon eredményesen működni, amely hatékonyan képes a korszerű termelésre és minőségi termékek, valamint szolgáltatások előállítására *(Chikán, 2003)*. Kutatásunk elődleges célja, hogy empirikus vizsgálattal felmérjük, hogy a magyar mezőgazdasági gépgyártók körében milyen mértékben terjedt el a leanmenedzsment, illetve milyen hatást fejt ki az ellátási lánc globalizációjára. További célunk annak bizonyítása,

hogy a leanmenedzsment használata és a vállalati globalizációs stratégia egymástól nem független tényezők.

A magyar agrikultúrának létfontosságú egy erős és korszerű mezőgazdasági gépipar jelenléte, amely képes a hazai mezőgazdasághoz tartozó kis- és nagyüzemek gépesítési igényeit rugalmasan lefedni, és a nemzetközi piacra való betörést sem fél maga elé célként kitűzni.

A kutatási cél eléréséhez szükséges a honi mezőgazdasági gépgyártók körében tapasztalható vállalati globalizációs stratégiák uralkodó mintázatainak feltérképezése, továbbá a leanmenedzsment jelenléte mélységének és jellegzetességeinek azonosítása.

A kutatási cél rögzítése után a következő hipotézis vizsgálatát tűztük ki: a hazai mezőgazdasági gépgyártók vonatkozásában a leanmenedzsment jelenléte és a vállalati globalizációs stratégia között szignifikáns kapcsolat mutatkozik.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Leanmenedzsment

A leanmenedzsment nagyfokú egyszerűsítéssel a japán menedzsmentfilozófia gyakorlatba ültetett formájának tekinthető. *Atkinson (2010)* óva int attól, hogy a leant termelési rendszerként azonosítsuk, mert (megalapozott) véleménye szerint a lean sokkal inkább átfogó vállalatirányítási filozófia.

A *Harvard Business Review (2000)* szerint a leanmenedzsment lényege, hogy a vállalat minden funkciójában törekedjen a felesleges lépések kiiktatására, minden tevékenységet szinkronizáljon a termelés kiegyensúlyozott folyamatossága érdekében, a szervezeti alegységek határain átnyúló funkcionális alkalmazói csoportokkal támogassa és szüntelen keresse a fejlesztés lehetőségeit.

Liker (2004) megjegyzése: a lean nem meghatározott menedzsmenteszközök készen átvehető struktúrája. Bár a leanre támaszkodó vállalatok nemritkán megosztják tapasztalataikat a szakmai körökkel (sőt publikálják azokat), minden vállalatnak saját magának kell meghatároznia a számára megfelelő eszközök körét, hogy elérje a lean végső célját: a kiváló minőségben gyökerező stabil nyereségességet *(Haskin, 2010)*.

Womack és Jones (1996) szerint a leaneszközök alkalmazása támasztja alá az úgynevezett leanalapelveket (öt darab), melyek a következők:

1. A hozzáadott értékek meghatározása a vevő szempontjából.
2. Érték-előállítási folyamatok kialakítása.
3. Üzemeltetés feltételeinek megteremtése a szükséges anyagok, eszközök és információk akadálytalan áramlásának biztosításával.
4. Termék- és mennyiségspecifikus előállítás, a vevők igényeire alapozva.
5. A rendszer folyamatos fejlesztése, tökéletesítése.

A leanalapelvek és eszközök együttes jelenléte különféle előnyöket generál a vállalat különböző területein. A várható eredmények megmutatkozhatnak a gyártott termékek minőségének javulásában, az átfutási idő és a készletek csökkenésében, ezáltal a termelés átláthatóbbá válik, ami alacsonyabb költségráfordítást eredményez (*1. táblázat*) *(Demeter et al., 2011)*.

A veszteség csökkentésének elve szerint minden veszteséggel felhasznált erőforrás kárára van a szervezetnek. A japán *muda* kifejezés eredeti értelmében „szemét" jelentéssel bír, de üzleti környezetben minden olyan tevékenységre utal, ami nem vagy csak szuboptimális módon teremt értéket. *Ramnath et al. (2010)* megfogalmazásában mudának számít minden olyan vállalati költség, amiért a vásárlók nem akarnak fizetni.

A leanmenedzsment központi célja tehát a veszteségek csökkentése. A várható előnyök tényleges eredménnyé kovácsolásához első ízben a veszteségek felmerülési lehetőségeit szükséges összefoglalni, ahogy ezt *Chiarini*

1. táblázat

Lean bevezetése során használható eszközök
(Devices that can be used during lean deployment)

Leaneszköz ***(Lean tools)***	**Probléma** ***(Problem)***	**Megoldás** ***(Solution)***	**Eredmény** ***(Result)***	**Mire hat?** ***(What does it do?)***
Kaizen	termelési problémák	fejlesztési/javítási lehetőségek megtalálása	kevesebb hibával történő és hatékonyabb termelés elérése	költség, befektetett tőke, növekvő árbevétel
TPM	gyártógép meghibásodása	nagyobb leállások megelőzése	kevesebb termeléskiesés, kevesebb megszakítás	költség
Smed	átállás sok időbe telik	gyors átállás	töredékére csökkenő átállás	költség
5S	„rendetlenség" a vállalatban	rend és tisztaság a vállalatban	hely szabadul fel, átlátható termelés/működés	költség, befektetett tőke
Heijunka	egyenlőtlen munkaidő és nehézség	termelés kiegyensúlyozása	várakozások és szűk keresztmetszetek megszüntetése	költség
Jidoka	emberi hibatényező	automatizálás	kevesebb hiba és kisebb költség	költség
Poka yoke	rossz termék legyártása	hibás termék	emberi hiba minél korábban kerül kijavításra, annál olcsóbb	költség
JIT	időbeli pontosság kérdése	időbeli pontosság	kevesebb készlet, hatékonyabb termelés	költség, befektetett tőke
Cellagyártás *(Cell production)*	termelési problémák	gyártáshoz szükséges eszközök összerendezése	csökkenő szállítási utak, kevesebb felesleges mozgás, átláthatóbb működés	költség, befektetett tőke
Kan-ban	nem valós igényekre történő termelés, azaz készletre gyártás	valós igényekre történő gyártás	kevesebb készlet, azt termelik, amit kell	költség, befektetett tőke, növekvő árbevétel
One piece flow	akadozó termelés	folyamatos termelés	folyamatos tervezhető termelés	költség, befektetett tőke
Takt	eltérő ütemidők	azonos ütemidő	várakozás megszüntetése, kiegyenlítetten termelés	költség, befektetett tőke
Raktárberendezés *(Warehouse equipment)*	anyagkiszedési idő hosszú	bizonyos szempontok szerinti raktárberendezés	anyagkiszedési idő lecsökken	költség, befektetett tőke

Forrás: Demeter et al. (2011) alapján saját szerkesztés

2. táblázat

Pazarlások a termelés során
(Waste during production)

Sorszám ***(Number)***	**Pazarlás** ***(Waste)***	**Gyártás során felmerülő pazarlás** ***(Waste during production)***
1	Túltermelés	Szükségesnél több termék kerül legyártásra, vagy az igények felmerülése előtt elkészül a termék
2	Várakozás	Időt kell vesztegetni géphiba, anyaghiány, karbantartás, információra várás stb. miatt
3	Szállítás	A gyártáshoz kapcsolódó anyagmozgatás, mely több, mint a minimális szállítás, amelyre a gyártás fenntartásához szükség van
4	Túlmunkálás	A tűrések túl szigorúak
5	Készletek	Termelési folyamatok megbízható működtetéséhez szükséges minimális készletszintnél nagyobb mennyiség
6	Felesleges mozdulatok	Nem megfelelő műveleti sorrendből eredő hajolgatás, keresgélés
7	Hibák	Gyártási, termelési folyamat során nem megfelelő termékek kerülnek legyártásra

Forrás: Chiarini (2013) alapján saját szerkesztés

(2013) is tette könyvében, mely szerint hét veszteségforrás különböztethető meg, amelyek összefoglalását a *2. táblázat* szemlélteti.

A karcsú termelés bevezetésének vannak követelményei, számtalan akadályt szükséges elkerülni és számottevő módosításokat kell a dolgozók, valamint a vezetők hozzáállásában megvalósítani. Ezek a változások mind rövid, mind hosszú távon is eredményeket generálnak a vállalatok esetében *(Demeter, 2012)*.

Globalizáció

Napjainkban gyors ütemű a globalizáció, ez alól Magyarország sem élvez kivételt. A globalizáció előretörése az 1980-as évek végén vette kezdetét a politikai változások eredményeként.

A globalizációs folyamat a társadalomban és a gazdaságban olyan folyamatokat indít el, melyek visszafordíthatatlannak tűnnek és nemrégiben elképzelhetetlenek voltak. A globalizáció kifejti hatását az egészségügyre, a nyelvre, a technológiára, az információáramlásra, a kultúrára, az ökológiára, valamint jogi hatásai is felmerülnek.

A globalizáció intenzitása függ a műszaki fejlődés jellegétől, a politikai viszonyok érettségétől, valamint a gazdasággal kapcsolatos elméleti tudás és gyakorlati készség szintjétől. A három faktor együttese dinamikussá képes tenni a folyamatot, vagy félmegoldást hozhat létre, ha az egyik faktor hiányzik, illetve rendkívüli esetben önmaga ellentettjébe is fordulhat. E három tényező manapság egymást segítve kapcsolódik egymáshoz. Igaz az a megállapítás, hogy a három faktor meghatározott együttese szükséges ahhoz, hogy a napjainkban megfigyelhető ütemű, körű és intenzitású liberalizálódás és integrálódás óriási globális piacot képezzen (*Czakó, 2000*).

Jelenleg a globalizáció a gazdaság fejlődésének lényeges tényezője, ezzel hatást gyakorolva az üzleti életre, ami magában foglalja a termelést is. Az iparágak fejlődésében globálisan és országok szintjén is nagy szerepet játszanak a multinacionális vállalatok, annak eredményeképpen, hogy előirányozzák és alkalmazzák a technikai/technológiai innováció újdonságait, valamint korszerű menedzsmentmegközelítéseket és módsze-

reket vezetnek be a vállalatcsoport tagjai között *(Csáki, 2013)*.

A globalizáció változások egymásutániságának eredménye, mikor az országok és a gazdaságok egyre inkább egybeolvadnak az országhatárokon túlmutató gazdasági tevékenységek hatására *(Moss Kanter – Pittinsky, 1996)*.

Magyarországon két irányban folyik globalizálódás: az ország Európai Unióhoz történő csatlakozása, illetve a multinacionális vállalatok megjelenése által. Ez utóbbiak magukban foglalják a vevő-beszállító kapcsolataikat, így fokozva a helyi piacokon a versenyt *(Czakó, 2000)*. A multinacionális vállalatok értékesítése és beszerzése Európai Unión belüli kapcsolatot mutat, hiszen e vállalatok jellemzően az európai országokból származnak.

A költséghatékonyságot szem előtt tartva a cégek számára világossá vált, hogy a speciális szakértelmet nem igénylő gyártási folyamatokat külföldön kisebb anyagi ráfordítással képesek megvalósítani, ezzel tetemes költségmegtakarítást tudnak elérni, miáltal ez a megoldás a versenyképesség feltételévé tud válni *(Trembecky, 2007)*.

A szakirodalomban olyan empirikus vizsgálattal nem találkoztunk, amely a leanmenedzsment és a globalizáció kapcsolatát vizsgálta volna a magyar mezőgazdasági gépgyártók körében vagy más iparágakban. Ezért úgy véljük, hogy egy ilyen vizsgálat fontos eredményekkel szolgálhat a kapcsolat jellegének megértésében, ezáltal a gyártók versenyképességének fokozásában, valamint a költségek minimalizálásában

A magyar mezőgazdasági gépgyártás helyzete

A közel 150 éves múltra visszatekintő, nagy hagyományokkal rendelkező mezőgépgyártás fontos partnere a magyar mezőgazdaságnak. A mezőgépgyártás napjainkban is tartó fejezete 1989–1990-ben kezdődött el *(Kovách, 2012)*. A magyar mezőgazdasági gépgyártók talajművelő gépeket, növényvédő gépeket, pótkocsikat, betakarítóadaptereket, állattartási technológiai berendezéseket, továbbá szemestermény-kezelés és -tárolás gépeit, berendezéseit gyártják *(Husti et al., 2014)*.

A mezőgépgyártás jelenlegi helyzetének áttekintéséhez a szerzők személyes tapasztalatain, szakirodalmi forrásokon kívül támaszkodunk a MEGOSZ (Mezőgazdasági Gépgyártók Országos Szövetsége) által közzétett adatokra. A szövetség látja el az ágazati érdekek képviseletét. A tevékenysége kiterjed a gépeket, eszközöket, különböző létesítményeket és erőgépeket fejlesztők, gyártók, valamint forgalmazók együttes fellépésének elősegítésére, ennek érdekében a mezőgazdasági gépészeti ágazat teljes keresztmetszetében a kutatás, fejlesztés, gyártás és forgalmazás társadalmi megítélésének növelésére.

Magyarországon mezőgazdasági gépek és/vagy komponensei, valamint alkatrészek gyártásával nagyságrendileg 140 vállalkozás foglalkozik. Ezen vállalkozások nagyobbik hányada nem fő profilú mezőgépgyártó. Összesen körülbelül 50 darab kis- és középvállalkozás szakosodott mezőgazdasági gépek gyártására az országban. Ezek közül a legnagyobbak, akik árbevétel és export szempontjából meghatározók, külföldi tulajdonban vannak. A mezőgépgyártó kisvállalkozások jellemzően hazai piacra termelnek és részben vagy egészben hazai tulajdonban vannak.

A mezőgazdasági gépipar jellegzetessége, hogy a gyárak a Duna–Tisza közén, a Kisalföldön, valamint az Észak- és Dél-Alföldön működnek és együttesen 4800 főt foglalkoztatnak. A mezőgépipar éves kibocsátása 130 Mrd forint körüli értéket képvisel, melyből 80 százalék külföldön valósul meg.

Az élelmiszerek iránti igények növekedését látva a mezőgépgyártás jövője biztosított, hiszen nincs fejlett mezőgazdaság fejlett mezőgépgyártás nélkül, amit a világon megannyi ország példája igazol.

ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

A dolgozat primer kutatásra támaszkodik. Az alkalmazott módszertan kérdőíves felmérés és kvalitatív interjú. A primer kutatást első körben a magyarországi kukoricabetakarító adaptereket gyártó iparágban folytattuk le. Az alkalmazott kérdőív alapját az *International Manufacturing Strategy Survey* (IMSS) kérdései adták, amelyet első körben a hazai kukoricabetakarító adaptereket gyártó iparághoz igazítottunk, valamint a kutatói érdeklődésünknek megfelelően kiegészítettük a leanmenedzsment szekcióval.

Az iparágban folytatott kvalitatív kutatás a kérdőíves lekérdezéssel párhuzamosan került lefolytatásra. A feltáró jellegű mélyinterjúval végzett kutatás célja, hogy feltárásra kerüljenek azok a területek, melyek az interjúalanyok tapasztalatai szerint a vizsgált területekből (szervezet és munkaerő, termelési teljesítmény, stratégiai célok, termelési programok használata, termelési technológia, értékesítés előrejelzése és termeléstervezés, ellátási lánc és logisztika menedzsmentje) kapcsolódnak a karcsúsított gyártáshoz.

A kvantitatív és kvalitatív kutatásokból a kukoricabetakarító adaptereket gyártók esetében az a következtetés vonható le, hogy bár a kvantitatív kutatás adatai minőségileg megfelelőek lennének, de mennyiségileg nem felelnek meg a statisztikai előírásoknak, ezért szükséges a kutatási minta újradefiniálása. Az alapsokaság módosításán kívül indokolttá vált a kukoricabetakarító adaptereket gyártók körében végzett kvantitatív kutatás során használt kérdőív célirányos átdolgozása. A fejlesztés után a kérdőív alkalmassá vált a magyarországi mezőgazdasági gépeket gyártók körében történő kiterjesztett kérdőíves vizsgálat lefolytatására.

Jelen kvantitatív kutatás populációját a primer I. kutatás következtetései alapján a magyar mezőgazdasági gépgyártók alkotják. Mivel a teljes populáció elérése praktikusan kivitelezhetetlen, a kutatásba hívottak a MEGOSZ tagjai közül kerültek ki véletlenszerű mintavételezéssel. A kvantitatív kutatás 2017. márciustól júliusig zajlott, három fázisban. A válaszadók összetételét tekintve 80 százalékban a megkeresett cégek ügyvezető igazgatójával sikerült a kapcsolatot felvenni. A fennmaradó 20 százalék fele-fele arányban oszlott meg a termelésvezetők és a minőségirányítási szakemberek között. A válaszadók ilyen összetétele kedvezőnek bizonyult, mert minden kutatásba hívott válaszadó jól informáltan, láthatóan és statisztikailag igazolhatóan értve tudta kitölteni az ívet.

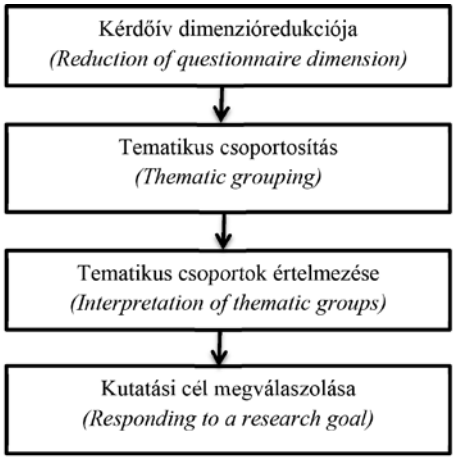
Az IBM SPSS Statistics 22. program segítségével kerültek végrehajtásra mind a leíró, mind pedig a matematikai statisztikai feladatok a gyűjtött adatokon. Az SPSS kiválóan megfelelt a célnak, mert algoritmusai megbízhatóságát a széles körű használat garantálja.

Az elemzés célja, hogy a korábban megfogalmazott feltevést statisztikailag szignifikáns erővel megválaszolja. Az elemzés főkomponens-elemzéssel és korrelációanalízissel történt. A korrelációanalízis, azaz az együttmozgás-vizsgálat célja az adatbázis változói közötti bináris – változó párok közötti – összefüggések feltárása. A főkomponens-elemzés (PCA) egy többváltozós adathalmaz vizsgálatára szolgál. A módszer az egymással legalább minimálisan korreláló viszonyban lévő változók felhasználásával olyan új változókat igyekszik azonosítani, amelyek egymással nincsenek lineáris kapcsolatban, mégis megőrzik az eredeti változók által hordozott információtartalom egy részét. A módszer használatának praktikus feltétele, hogy a tesztelt változók között legyen látens korreláció. Ennek vizsgálatát a Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) teszttel és a Bartlett-teszttel végeztük el *(Crawford, 1997)*.

A következőkben bemutatjuk azt a modellt (*1. ábra*), melynek segítségével jelen

1. ábra

Az elemzés folyamata
(Process of the analysis)



Forrás: saját szerkesztés

kutatás kérdése megválaszolásra kerül. Ezen modell mentén végighaladva kimutatásra kerül a dimenzióredukció és a tematikus csoport közötti összefüggés.

Az elemzés első lépése a kérdőív kérdéseinek a kutatás kérdésének megfelelő feldolgozása és értelmezése. A kutatási kérdések adattartalmától függően a változókat vagy index formátumban összesítjük, vagy főkomponens-elemzéssel igyekszünk az adatok további feldolgozását előkészíteni. Az indexálást jellemzően azon változók esetén használjuk, ahol felsorolásszerű, egymással kapcsolatban nem álló opciók közül volt lehetősége a válaszadóknak választani. Főkomponens-elemzést olyan kutatási kérdések esetén alkalmazunk, melyeknél a belső összefüggés érzékelhető.

Az elemzés második fázisa, hogy a kérdőív kérdéseinek fent leírt tömörítését követően tematikai csoportba rendezzük és újabb dimenzióredukciónak vessük alá a már új változókat abból a célból, hogy felfedjük a tematikus csoportok belső összefüggéseit.

A többszöri dimenzióredukciós folyamatok után a leanmenedzsment tematika, valamint a globalizáció dimenzióredukció során létrejött elemeit tárjuk fel, összevetve a szignifikáns kapcsolatokat. A feltárt kapcsolatokkal a kutatás célját kívánjuk igazolni vagy cáfolni

Összefoglalásként elmondható, hogy a *2. ábra* által szemléltetett modellen végighaladva jelentős kapcsolatokat mutatunk ki a magyar mezőgazdasági gépeket gyártók körében a leanmenedzsment alkalmazásának jellegzetességei és az ellátási lánc globalizációja között.

EREDMÉNYEK

A következőkben a leanmenedzsmenthez és a globalizációhoz kapcsolódó kérdésekkel kapcsolatos dimenzióredukció eredményei kerülnek bemutatásra, valamint az ezekből kialakított tematikák.

A kutatási minta általános jellemzői

A kérdőívben szereplő adatok részletes elemzése előtt fontos a minta jellemzőire vonatkozó eredmények ismertetése.

Elsőként a válaszadók (n=59) által reprezentált vállalatok működési formájának eloszlását vizsgáltuk a mintában. Túlnyomó részük, 79,66% korlátolt felelősségű társaság, a betéti társaság (8,47%) és a részvénytársaság (6,78%) közel azonos mértékben mutatkozik, az egyéni/családi vállalkozás mindössze 5,08%-ot képvisel a mintában.

A mintában szereplő vállalatok megoszlása szervezeti struktúra alapján: 42,37% lineáris és funkcionális szervezeti struktúrával rendelkezik, 8,47% rendelkezik a vállalatok közül mátrix szervezeti felépítéssel és mindössze 6,78% működik divizionális felépítéssel.

A tulajdonosi háttér vizsgálata során hat választási lehetőség szerepelt a kérdőívben. A válaszok megoszlása három csoportba tevődik. A kutatási mintában 77,97% esetében a tulajdonos magyarországi magánszemély, akit ismernek az alkalmazottak. Jelentősen kevesebb, 20,34% a külföldi magánszemély

tulajdonában lévő vállalkozás, ebben az esetben is ismerik a tulajdonos személyét a munkavállalók. Mindössze 1,69% jelölte meg a válaszadók közül a tulajdonosi háttér vizsgálta kérdésnél azt, hogy a vállalat hazai és külföldi vegyes tulajdonú.

Következőkben a gépgyártókat alapítási év és az általuk használt gépek átlagéletkora alapján mutatjuk be. Amennyiben a minta alapítási év szerinti összetételét nézzük, az tapasztalható, hogy dominálnak (64,41%) azok a vállalatok, melyek 1991 és 2000 között lettek alapítva. Az 1980 előtti alapítású hazai vállalatok 11,86%-ot képviselnek a mintában. Azonos százalékban (8,47%) fordulnak elő a 2001–2010 közötti és a 2010 utáni alapítású vállalkozások. A mintában az 1981 és 1990 közötti alapítású vállalatok kis számban fordulnak elő (6,78%), ennek oka a tőkehiány.

A gyártás során használt gépek megoszlását tekintve az tapasztalható, hogy a kérdőív kitöltői 28,81%-ban 11-15 éves vagy 16-20 éves gépeket használnak. 18,64%-ban fordult elő, hogy a vállalatok gyártásnál használt gépeinek átlagéletkora 6-10 évre tehető. Fiatal gépeket (0-5 év) a mintában mindössze 13,56% alkalmaz, és hasonló a 20 év feletti gépek alkalmazásának köre is (10,17%).

A kérdőívben rákérdeztünk arra, hogy a vizsgált vállalat magyarországi viszonylatban fő tevékenységét hol látja el. Keletről nyugatra haladva csökkenő tendenciát mutatnak az arányok, Kelet-Magyarországon 42,37%, Közép-Magyarországon 31,51%, Nyugat-Magyarországon 23,73%. A teljes ország területén tevékenykedők aránya 3,39%.

A vizsgált minta fő tevékenység szerinti megoszlását vizsgálva látható, hogy a mezőgazdasági gépgyártók igen jelentős hányada, 83,05% végtermékgyártással foglalkozik. A többi válaszlehetőség között a válaszok a következőképpen oszlanak meg: összeszerelésre gyártás 6,78%, fődarab- és alkatrészgyártás egyaránt 5,08%.

Magyarországon a mezőgazdasági gépgyártók között a válaszadók jelentős része, 37,29% 50–250 fő közötti alkalmazotti létszámmal rendelkezik, a cégek 33,90%-a esetében a foglalkoztatottak száma 10–49 fő közé tehető, 10 főnél kevesebb munkavállalót a mintában szereplő vállalatok 22,03%-a alkalmaz. A gépgyártók 3,39%-a rendelkezik 250–1000 fővel és szintén 3,39% esetén az alkalmazottak száma 1000 fő feletti.

A vállalkozásnál alkalmazott munkavállalók végzettségének szerkezetét nézve az tapasztalható, hogy a vizsgált iparágban dolgozók 46,34%-a szakmunkás végzettséggel, 29,36%-uk középfokú végzettséggel, 16,05% százalékuk felsőfokú végzettséggel rendelkezik és mindössze 8,25%-uk betanított munkás.

Összességében a mintát kedvezőnek ítéljük a kutatási kérdések szempontjából, mert teljesül a várakozásunk azzal kapcsolatban, hogy a társasági formák, a szervezeti struktúra, a régió és az alkalmazotti létszám alapján szerteágazó a minta.

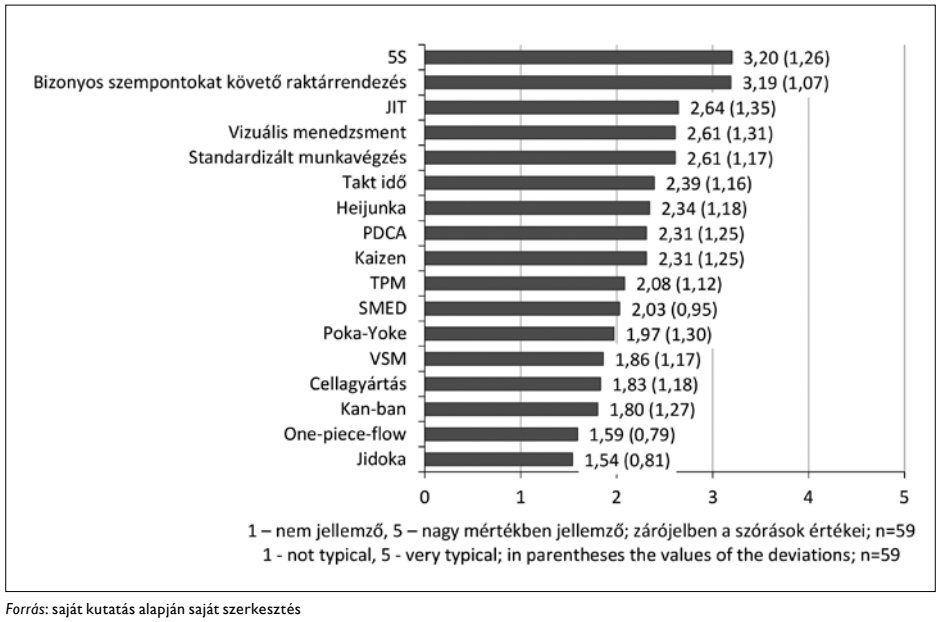
Leanmenedzsment tematika kialakítása

A kutatás során használt kérdőív egyik kérdése a leanmenedzsment eszköztárának használatát vizsgálta a gyártás során a válaszadók között, azaz hogy milyen mértékben alkalmazzák a felsorolt leaneszközöket. A kérdés megválaszolásából származó adatok index formában kerültek feldolgozásra. A válaszadók egytől ötig terjedő skálán választhatták ki a gyártásra jellemző mértéket, ahol az egyes a „nem jellemzőt", az ötös a „nagyon jellemzőt" jelentette.

A válaszadók csoportjában az eredmények azt mutatják (2. *ábra*), hogy a mintában szereplő vállalatok két módszert használnak közepes szinten: az 5S-módszert és a bizonyos szempontokat követő raktárberendezést (megfelelő környezet és közlekedési utak, jó szellőzés, világítás, higiénia, tűzrendészetileg, munka- és

2. ábra

Leaneszközök használatának mértékére vonatkozó értékelés átlag alapján
(Based on the average rating of the use of Lean devices)



Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

balesetvédelem szempontjából megfelelő körülmények), a többi közepes használati szint alatti képet mutat.

A leanmenedzsment eszköztára a veszteségek kiküszöbölésére szolgál, közvetve a költségmegtakarításra, a befektetett tőke mértékére, valamint az árbevétel növekedésére hat. Az eredményeket áttekintve (*2. ábra*) észrevehető, hogy az eszközök használatát mindössze hármas körüli átlagra értékelték a mintában szereplő gyártók.

Az eredményeket tovább elemezve két részre osztható az átlagokból képzett felsorolás: a 2,5 feletti átlagértéket elérő, illetve nem elérő eszközökre. Az előbbi csoporthoz tartozó leginkább jellemző technikák a rend és a tisztaság fenntartását képviselő eszközök, ezek a várakozásból adódó veszteségek kiküszöbölésére szolgálnak. A mintában szereplő gyártók jellemzően az 5S-t (3,20), vagyis a rendezett, átláthatóbb munkakörnyezet kialakításáért felelős technikát és a raktár bizonyos szempontok szerinti berendezését értékelték (3,19) hármas átlagon felülinek. Az átlagokat tekintve a gyártók 2,5 felettire értékelték a hibák kiküszöbölésére szolgáló standardizált munkavégzést és a vizuális menedzsmentet, ezzel alátámasztva, hogy fontosnak tartják a hibákból adódó veszteségek kiküszöbölését is.

A 2,5 alatti átlagot elérő eszközök között is feltűnnek a várakozásból adódó veszteségek kiküszöbölésére szolgáló eszközök, viszont az eszközök e csoportjában mutatkoznak a túltermelésből, a szállításból, a túlmunkálásból, valamint a felesleges mozdulatokból adódó veszteségek karcsúsítását szolgáló eszközök is.

Szórásokat tekintve az eszközök többségében nagy az eltérés a számtani középtől. Homogenitás a *one-piece-flow és a jidoka* esetében mutatkozik. Ennek értelmében az egydarabos áramlásban rejlő lehetőségeket, valamint az embert mint hibatényezőt jellemzően nem ismerik még fel a gyártók.

Az átlagokat összességében analizálva a

várakozásból és a hibákból/selejtekből adódó veszteségek kiküszöbölésére alkalmas eszközöket használják jellemzően, szemben a többi veszteség (túltermelés, szállítás, túlmunkálás, felesleges mozdulatok) csökkentésére szolgáló eszközökkel. Következtetésként megállapítható, hogy a szállításban, túlmunkálásban, felesleges mozdulatokban rejlő lehetőségeket még nem ismerték fel a mezőgazdasági gépeket gyártók.

A leanmenedzsment által kitűzött célokra a kérdőív 8.3. kérdése kereste a választ. A kutatás során vizsgáltuk, hogy a leanmenedzsment mint érték hol helyezkedik el a gyártásban, azaz milyen fontossággal bír a gyártók körében. A kapott eredményeket a *3. ábra* foglalja össze.

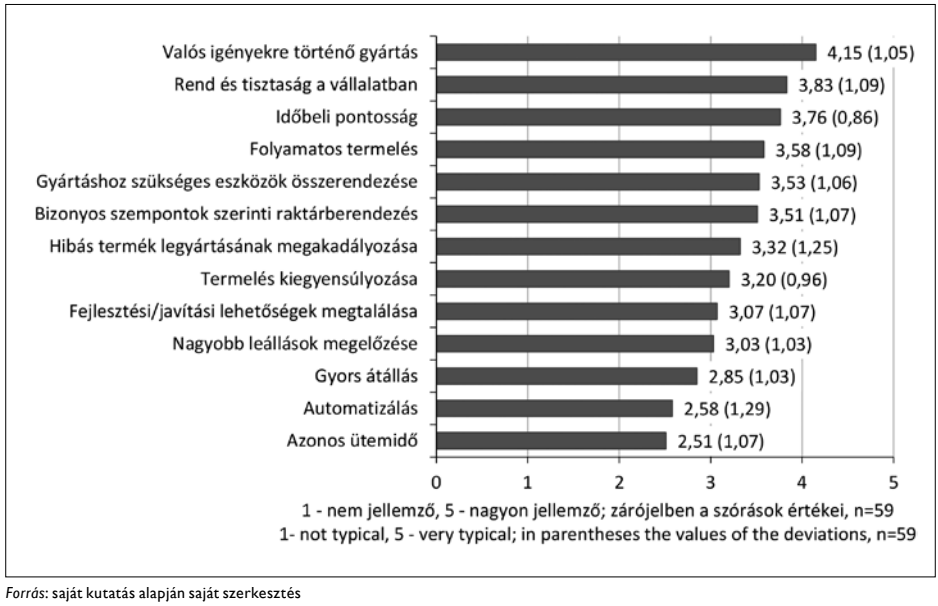
A kérdés egytől ötig terjedő skálán vizsgálta, hogy az alábbi szempontok mennyire jellemzők a gyártásra, ahol az egyes érték a „nem jellemző", az ötös pedig a „nagyon jellemző" értéket képviseli:

– fejlesztési/javítási lehetőségek megtalálása;
– nagyobb leállások megelőzése;
– gyors átállás;
– rend és tisztaság a vállalatban;
– termelés kiegyensúlyozása;
– automatizálás;
– hibás termék legyártásának megakadályozása;
– időbeli pontosság;
– gyártáshoz szükséges eszközök összerendezése;
– valós igényekre történő gyártás;
– folyamatos termelés;
– azonos ütemidő;
– bizonyos szempontok szerinti raktárberendezés.

A *3. ábrából* jól kiolvasható, hogy a mezőgépgyártók számára elsősorban a valós igényekre történő gyártás, a rend és tisztaság fenntartása a vállalatban, valamint az időbeli pontosság a legfontosabbak, mivel ezek az értékek kerültek a rangsor elejére, négyes körüli átlaggal. Véleményünk szerint ez alapvetően annak az eredménye, hogy a gyártók – költséghatékonyság ér-

3. ábra

Gyártás értékelése leanmenedzsment szempont alapján
(Lean management based assessment of production)



Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

dekében – készáruraktárat nem működtetnek. Az időbeli pontosság több területen is nélkülözhetetlen a gyártók számára, ezt mutatja a szórás 0,86-os értéke is. A termelési folyamat egyes részterületei, valamint a megrendelők irányába történő pontos időbeli teljesítés is nélkülözhetetlen a vevői elégedettség szempontjából.

A lean céljait vizsgálva látható, hogy a négyes körüli értékek túlnyomó többsége a gyártáshoz kapcsolódik, úgymint a valós igényekre történő gyártás (4,15), az időbeli pontosság (3,76) és a folyamatos termelés (3,58). A termelés helyéhez kapcsolódó célok, a rend és tisztaság (3,83), a gyártáshoz szükséges eszközök összerendezése (3,53) és a raktár berendezése meghatározott szempont szerint (3,51) már kisebb mértékben definiálható célként a gyártók körében. Az időhatékonysággal foglalkozó leancélok átlagukat tekintve elmaradnak a többivel szemben. Viszont érdekes képet mutat a folyamatos termelés (3,58) és a nagyobb leállások megszüntetése (3,03) kettős. A folyamatos termelést jellemző célként definiálták a mintában, szemben a nagyobb leállások megszüntetésével. Ugyanakkor mind a két cél azonos irányba tereli a gyártást hatékonyság szempontjából, csak az egyik a termelés irányából, a másik pedig az időhatékonyság szempontjából. Továbbá a szórásokat vizsgálva a mintában szereplők között leginkább az időbeli pontosság és a termelés kiegyensúlyozásában mutatkozik homogenitás. Fentieket összegezve a lean céljainak megjelenését a mezőgazdasági gépgyártók körében három csoportra lehetne bontani, jelenlét szempontjából csökkenő sorrendben: gyártáshoz, gyárhoz és időhöz kapcsolódó célok.

A következőkben főkomponens-elemzést (PCA) végeztük el a leanmenedzsment célját firtató dimenziókon: azonos ütemidő, automatizálás, folyamatos termelés, termelés kiegyensúlyozása, gyors átállás, bizonyos szempontok szerinti raktárberendezés, időbeli pontosság, hibás termék legyártásának megakadályozása, rend és tisztaság a vállalatban, gyártáshoz szükséges eszközök összerendezése, nagyobb leállások megelőzése, fejlesztési/javítási lehetőségek megtalálása. A válaszadók jellemzően a megadott potenciális célok kombinációját jelölték meg, ami lehetővé tette a látens összefüggések megtalálását a PCA (főkomponens-elemzés) módszertanának segítségével. Ennek előfeltétele, hogy látens korreláció fennálljon.

Ezt a vizsgálatot a Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) teszttel és Bartlett-teszttel folytattuk le. Elmondható, hogy három egymástól markánsan eltérő faktor különíthető el. Az első faktorra az előreláthatóság és a valószínűsíthetőség jellemző, így ez lett a „kiszámíthatóság" faktor. A második faktort neveztük el a „pontosság" faktornak,

3. táblázat

„Leanmenedzsment célja a gyártásban" dimenzió csökkentése
(„Lean management aims at manufacturing" dimension reduction)

Kiszámíthatóság *(Computability)*	**Pontosság** *(Precision)*	**Rendszer integritása** *(System integrity)*
Azonos ütemidő	Bizonyos szempontok szerinti raktárberendezés	Fejlesztési/javítási lehetőségek megtalálása
Automatizálás	Rend és tisztaság a vállalatban	Nagyobb leállások megelőzése
Folyamatos termelés	Hibás termék legyártásának megakadályozása	Gyártáshoz szükséges eszközök összerendezése
Termelés kiegyensúlyozása	Időbeli pontosság	
Gyors átállás		

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

melyre az alaposság, a precizitás jellemző, a harmadik a „rendszerintegritás" nevet kapta. Az így kapott faktorok képezik a további elemzés alapját (*3. táblázat*).

A 8.4-es kérdés a leangondolkodásmód megvalósulását vizsgálta a gyártási folyamatban. Ezzel a kérdéssel tanulmányoztuk, hogy a „karcsúsított" gondolkozásmód a megkérdezettek szerint hol mutatkozik meg a termelési folyamatban az általunk rögzített szempontok alapján, melyek a következők:

– „gondolkodás" és „cselekvés" integrálásának megvalósulása;

– magasan, többcélúan képzett munkaerő alkalmazása;

– funkciók közötti kapcsolatok kialakítása;

– vevői igények szerinti helyi munka- és termeléstervezés;

– minőségi termék/folyamat előállítása és minőség önálló javítása;

– problémák gyökerének megtalálása;

– beszállító a szövetséges és nem ellenség elve;

– ipari tervezés a termelésben – az ügyintézők és üzemi dolgozók aktív bevonása;

– fejlesztés és innováció magán az értékteremtő szinten;

– pazarlások kiiktatása;

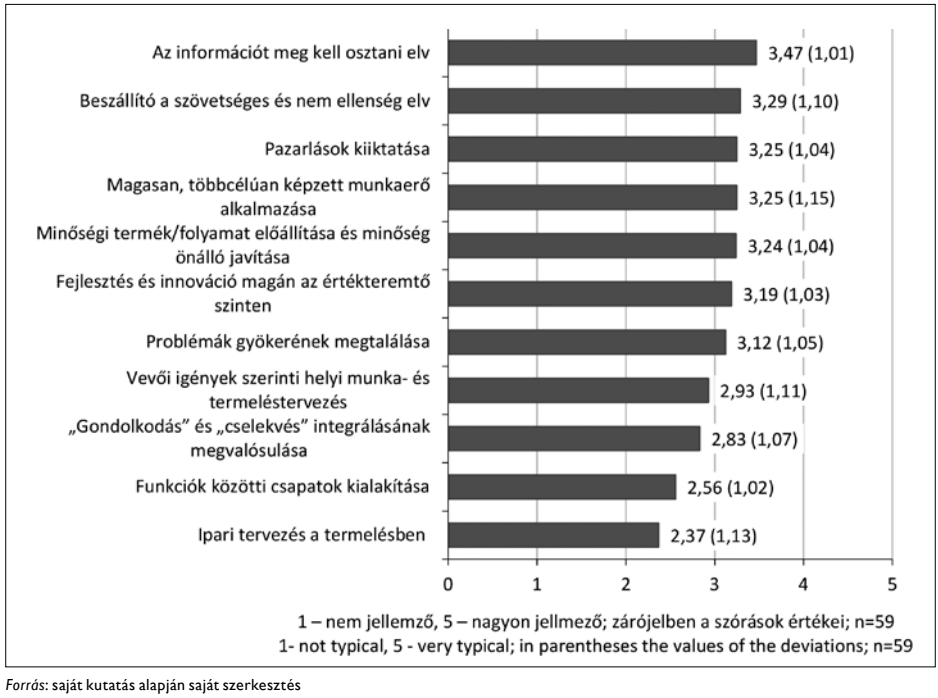
– az információt meg kell osztani elv.

A vizsgált szempontok szerinti rangsort a *4. ábra* mutatja be.

Az eredmények azt mutatják, hogy a mintában szereplő gyártóknak leginkább az információmegosztási elvet sikerült beépíteniük a termelési folyamatba. A többlépcsős, nagyobb idő- és humánerőforrás-igényű dimenziók, mint például a problémák gyökerének megtalálása, a vevői igények szerinti helyi munka- és termeléstervezés az átlagot tekintve kevesebb pontot értek el. Amennyiben a szórások kerülnek vizs-

4. ábra

Gyártási folyamat értékelése leangondolkodásmód alapján
(Lean thinking based assessment of manufacturing process)



Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

gálat alá látható, hogy az minden dimenzió esetében igen nagy. Mindebből arra lehet következtetni, hogy a leangondolkodásmód beépülése a gyártási folyamatba közepes vagy inkább az alatti szinten valósul meg, és a komplexitást nem igénylő dimenziók jobban elterjedtek, szemben a komplexekkel.

E kérdést vizsgáltuk tömöríthetőség szempontjából. Az elemzés a minta varianciájának 65%-át megőrizve két főkomponensbe tömörítette az eredetileg 11 változót. Az elsőbe olyan gondolkodásmódbeli jellemzők kerültek, amelyek a gyártókon túl is kiterjednek, mint például a „beszállító szövetséges és nem ellenség elv" vagy a „problémák gyökerének megtalálása", így ez a faktor az „integrált megközelítés" nevet kapta. A második faktorváltozó a leangondolkodásmód szervezeten belüli megközelítését tartalmazza, ezért a megjelenési helyének szemszögéből a „szervezeti megközelítés" faktor nevet kapta (*4. táblázat*).

Az elemzés második lépése, hogy a kérdőív leanmenedzsment-kérdéseinek dimenzióredukcióját követően létrejött adatmező elemeit csoportosítsuk és értelmezzük. Ezt az eddigiekhez hasonlóan főkomponens-analízissel tettük meg.

A leanmenedzsment eszköztára, a lean célja a gyártásban és a leangondolkodásmód mélysége a vállalaton belül mind egyértelműen az alkalmazott leanmenedzsment kérdésköréhez tartozik, ezért az összesítésüket és a fő motívumok azonosítását adott feladatnak tekintettük. A főkomponens-elemzés módszerének alkalmazása sikeresnek bizonyult, amit a Kaiser–Meyer–Olkin-teszt is alátámasztott. A statisztikai módszer minden változót képes volt megfelelő mértékben képviselni, és a három létrejött főkomponens az eredeti hat változó varianciájának 75,5%-át őrizte meg. A létrejött komponensek jól értelmezhetőnek bizonyultak. A leanmenedzsment tematika három főkomponensből tevődik össze. Az első faktor a „belső rugalmasság" elnevezést kapta. Magában foglalja a dimenzióredukció eredményeképpen kapott következő változókat: „lean célja: kiszámíthatóság", „lean eszközök a gyártásban" és a leangondolkodásmód közül a „szervezeti megközelítést". A leangondolkodásmód változói közül az „integrált megközelítés" és a lean céljai közül a „pontosság" foglaltatik a „hibák kiküszöbölése" leanmenedzsment második főkomponensébe. Harmadik faktorváltozó lean céljai közül a rendszerintegritás jellemzőit tartalmazza, ezért ezt a leanmenedzsment szemszögéből „rendszerintegritásnak" neveztük el (*5. táblázat*).

4. táblázat

„Lean gondolkodásmód alapja" dimenzió csökkentése
(„The basis of lean thinking" dimension reduction)

Integrált megközelítés *(Integrated approache)*	**Szervezeti megközelítés** *(Organizational approache)*
Beszállító a szövetséges és nem ellenség elv	Az információt meg kell osztani elv
Vevői igények szerinti helyi munka- és termeléstervezés	Fejlesztés és innováció magán az értékteremtő szinten
Minőségi termék/folyamat előállítása és minőség önálló javítása	Magasan, többcélúan képzett munkaerő alkalmazása
„Gondolkodás" és „cselekvés" integrálásának megvalósulása	Pazarlások kiiktatása
Problémák gyökerének megtalálása	Ipari tervezés a termelésben
	Funkciók közötti csapatok kialakítása

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

5. táblázat

„Leanmenedzsment tematika" dimenzió redukció elemei
(„Lean management topic" dimension reduction elements)

Lean: belső rugalmasság *(Lean: internal flexibility)*	**Lean: hibák kiküszöbölése** *(Lean: eliminate errors)*	**Lean: rendszer integritása** *(Lean: system integrity)*
Lean célja: kiszámíthatóság	Leangondolkodásmód: integrált megközelítés	Lean célja: rendszerintegritás
Leaneszközök a gyártásban	Lean célja: pontosság	
Leangondolkodásmód: szervezeti megközelítés		

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

Globalizáció dimenzióredukciója

A vállalati globalizációs stratégiát a kérdőív 7.1. kérdése kutatta. A válaszadóknak négy lehetséges globalizációs irány cégen belüli megvalósítását kellett értékelniük 5 fokú sorrendi skálákon, ahol az egyes a „nem jellemző", az ötös pedig a „nagymértékben jellemző" értéket hordozza magában. A vizsgált globalizációs irányok a következők:

– termelési hálózat globalizációjának növelése (a termelési tevékenységek átvitele külföldi üzemekbe);

– beszerzés globalizációjának növelése;

– értékesítés globalizációjának növelése;

– globalizáció növelése a terméktervezés és az új részegységek fejlesztése terén.

Az évtizedek óta fennálló változásnak köszönhetően a világ eddig zárt piacai mindinkább nyitottabbá alakulnak mind a beszerzést, mind az értékesítést tekintve, így az általunk vizsgált iparágban is.

Ennek eredményeképpen a termelés, a terméktervezés, a termékfejlesztés is egyre inkább nemzetközivé válik, azaz homogenizálódik, azonban ez a mintára nem jellemző. Az 5. *ábra al*apján kitűnik, hogy a beszerzés és az értékesítés globalizációja jellemző leginkább az iparágra. Ezen dimenziók esetében mutatkozik a legkisebb – bár elég nagy – szórás.

A beszerzési folyamat globalizálódásában (3,61) rejlő lehetőséget részben felismerték a minta szereplői, azaz fontosnak tartják a globális beszerzési rendszerrel elérhető beszállítók számának csökkentését, továbbá a *just-in-time* elvű beszállítás minél szélesebb körben való megvalósulását.

Az elosztás/értékesítés terén is hasonló a tendencia (3,59), mint a beszerzési globalizációban. A vevői igények a mezőgazdasági gépeket gyártók esetében kezdenek egységesülni, azaz a termék eladhatóvá kezd válni a világ bármelyik részén. A globalizált elosztás előmozdítja, hogy a késztermék rövid átfutási idővel, alacsony készletszinten, kis elosztási költséggel kerüljön a megrendelőhöz. Ehhez azonban szükség van a nemzetközi elosztási hálózat ideális kialakulására, ami hosszabb idő folyamán valósulhat meg.

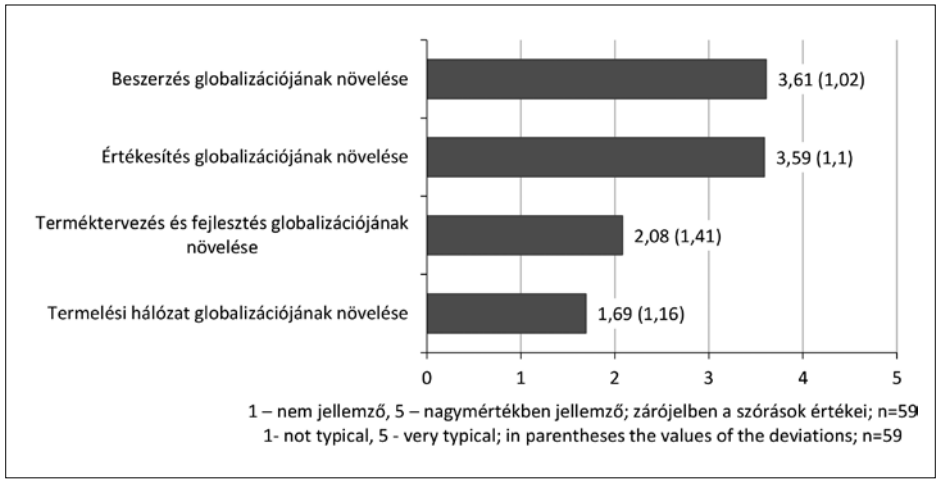
A globalizáció növelése a terméktervezés és fejlesztés esetén nem hangsúlyos (2,08). Magyarázatként szolgál, hogy a vizsgált terület gyártóinak többsége a kis- és középvállalkozások közé sorolható. A gyártók ebben a szegmensben a terméktervezést, illetve fejlesztést saját maguknak végzik.

A termelési hálózat globalizációjának növelése (1,69) elsődlegesen nem célja a mezőgépgyártóknak. Ennek oka, hogy dinamikusan nem növekszik a vállalatok termelési tevékenysége, így nincs szükség újabb termelési egységek kialakítására sem belföldön, sem külföldön.

Egybevéve a globalizáció különböző területeit, az ellátási lánc globalizációja jellemző az iparágra, szemben a termékhez szorosan kapcsolódó globalizációs tevékenységgel.

5. ábra

Globalizáció megjelenésének mértéke
(Degree of globalization)



Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

6. táblázat

„Globalizáció" dimenzió csökkentése
(„Globalization" dimension reduction)

Termékközpontú globalizáció ***(Product-oriented globalization)***	**Ellátási lánc globalizáció** ***(Supply chain globalization)***
Termelési hálózat globalizációjának növelése	Beszerzés globalizációjának növelése
Terméktervezés és fejlesztés globalizációjának növelése	Értékesítés globalizációjának növelése

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

A változók adatai problémamentesen (KMO=0,622, p<0,01) lehetővé tették a globalizációs stratégiák dimenzióredukcióját, így a 7.1. kérdés négy opciója két dimenzióban volt összesíthető. Az így létrejött látens faktorok amellett, hogy intuitíven is egyértelműen értelmezhetők, megőrizték az eredeti változók varianciájának több mint 73%-át.

A kapott főkomponensek közül az elsőt legfőképpen olyan jellemzők határozzák meg, amelyek szoros kapcsolatban állnak a termékkel. A második főkomponens jellemzője, hogy a termék előállítási folyamata előtti, illetve utáni tevékenységet foglalja magában. Ezek alapján az elsőt a *„termékközpontú globalizáció",* a másodikat az *„ellátási lánc globalizációja"* elnevezéssel láttuk el (*6. táblázat*). A további elemzéshez ezeket a főkomponenseket használjuk fel.

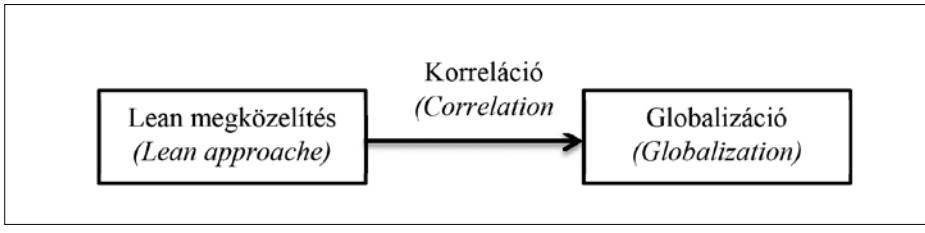
Leanmenedzsment és a globalizáció kapcsolatának vizsgálata

A dimenzióredukció változói és a tematikai csoport közötti kapcsolat feltárásában a *6. ábra* lesz a segítségünkre, mely a változók között alkalmazott statisztikai módszertant szemlélteti.

A kutatásunk következő elemzendő területe a leanmenedzsment és a globalizáció kapcsolata. A kérdőívet kitöltő cégek leanmenedzsment-gyakorlatát, valamint a vállalati globalizáció fő irányait kutató

6. ábra

Leanmenedzsment tematika és globalizáció kapcsolata feltárásának eszköze
(Exploration tool of relationship between lean management topic and globalization)



Forrás: saját szerkesztés

7. táblázat

Korrelációanalízis a leanmenedzsment használata és a globalizáció fő irányai között
(Correlation analysis between the main directions of lean management and globalization)

Dimenzióredukció változói ***(Dimension reduction variables)***		**Globalizáció** ***(Globalization)***	
		Termékközpontú ***(Product-oriented)***	**Ellátásilánc-fókuszú (Supply chain is focused)**
Lean használata *(Use Lean)*	Belső rugalmasság *(Internal flexibility)*	0,458**	0,341**
	Hibák kiküszöbölése *(Eliminate errors)*	*–0,284**	0,120
	Rendszerintegritás *(System integrity)*	0,038	*–0,259**

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés, *p<0,05; **p<0,01

főkomponensek korrelációs vizsgálatával kapunk választ arra, hogy milyen hatással vannak a leanmenedzsment alkalmazásának jellegzetességei az ellátási lánc globalizációjára. A megfigyelés lehetővé teszi annak megállapítását, hogy statisztikailag alátámasztható összefüggés mutatkozik-e a kutatott vállalati jellemzők között. Ahogyan azt a *7. táblázat* tabulált formában megmutatja, határozott mintázatok bontakoznak ki a leanmenedzsment használatának jellemzői és a globalizációs stratégia között.

A *8. táblázat* alapján kijelenthető, hogy a leanmenedzsment belső rugalmasságra történő alkalmazása közepes pozitív kapcsolatot mutat mind a termékközpontú (0,458), mind az ellátásilánc-fókuszú (0,341) globalizációs iránnyal. Vagyis ha a leanmenedzsment belső rugalmasság főkomponensét nagymértékben használja a vállalat, akkor a globalizáció mindkét direktívája nagymértékben megmutatkozik. Tehát a belső rugalmasság jelenlétének mértéke párhuzamosan befolyásolja a globalizáció megjelenését különböző területeken.

A továbbiakban a hibák kiküszöbölésére használt leanmenedzsment-faktor összefüggéseit vizsgáljuk a globalizáció termékközpontú megközelítésével. A negatív korrelációt mutató közepes negatív kapcsolat (–0,284) esetén minél kisebb a hibák kiküszöbölésére használt leangyakorlat, annál inkább szükség van a termékközpontú globalizáció jelenlétére. Azaz a termelési hálózatra, illetve a terméktervezésre és fejlesztésre kell nagyobb hangsúlyt fektetni,

8. *táblázat*

A leanhasználat és a globalizáció változói közötti szignifikáns korrelációk
(Significant correlations between variables of lean usage and globalization)

Dimenzióredukció változói *(Dimension reduction variables)*		**Globalizáció** *(Globalization)*	
		Termékközpontú *(Product-oriented)*	**Ellátásilánc-fókuszú** *(Supply chain is focused)*
Lean használata *(Use Lean)*	Belső rugalmasság *(Internal flexibility)*	Közepesen pozitív	Közepesen pozitív
	Hibák kiküszöbölése *(Eliminate errors)*	Közepesen negatív	–
	Rendszerintegritás *(System integrity)*	–	Közepesen negatív

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés

ezzel is ellensúlyozva a gyártási folyamatban felmerülő hiányosságokat.

A rendszerintegritás megjelenése a leantényezők közül közepesen negatív korrelációt mutat az ellátásilánc-középpontú globalizációval. Ennek értelmében ha a gyártási folyamatban kevesebb a nagyobb leállások száma, annál nagyobb mértékben valósul meg az ellátási lánc globalizációja.

Többirányú vizsgálatokkal bebizonyítottuk, hogy a hazai mezőgazdasági gépgyártók leanmenedzsment-használata és a vállalati globalizációs stratégia egymástól nem független tényezők. Az analízis felfedte, hogy a leanmenedzsment alkalmazásának három főkomponenséből mind a három legalább 95 százalékos megbízhatósággal kölcsönös viszonyban áll az ellátási lánc globalizációjával. Bebizonyítottuk, hogy a vizsgált iparágban kimutatható közepes erősségű pozitív szignifikáns összefüggés a leanmenedzsment belső rugalmasságra történő használata, valamint a termékközpontú (sig=0,458, p<0,01) és az ellátásilánc-fókuszú (sig=0,341, p<0,01) globalizációs iránnyal. Következésképpen a belső rugalmasság jelenlétének mértéke párhuzamosan befolyásolja a globalizáció megjelenését a termék konkrét előállítási folyamatához tartozó vagy a termék-előállítási folyamat előtti, illetve utáni tevékenységekhez kapcsolódó területeken. Igazoltuk, hogy a magyarországi mezőgépgyártó vállalatok esetében a hibák kiküszöbölésére használt leanmenedzsmentirány közepesen erős negatív korrelációt (sig= −0,284, p<0,05) generál a globalizáció termékközpontú megközelítésével. Ennek értelmében a hibák kiküszöbölésére használt leangyakorlat inverz kapcsolatban áll a termékközpontú globalizációval. Kimutattuk, hogy a rendszerintegritás megjelenése a leantényezők közül közepesen negatívan korrelál (sig= −0,259, p<0,05) az ellátásilánc-középpontú globalizációval. Tehát a gyártási folyamatban felmerülő akadályok fordítottan hatnak az ellátási lánc globalizációjának megvalósulására.

Következésképpen az analízis felfedte, hogy a leanmenedzsment alkalmazásának három főkomponenséből mind a három legalább 95%-os megbízhatósággal kölcsönös viszonyban áll az ellátási lánc globalizációjával. E szerint igazolást nyert, hogy a leanmenedzsment használata és a vállalati globalizációs stratégia egymástól nem független tényezők (*6. táblázat*).

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Atkinson, P. (2010): Lean is a cultural issue. Management Services, 54 (2) 35–44. pp. – (2) Chiarini, A. (2013): Lean organization: from the tools of the toyota production system to lean office. Berlin: Springer, 15–30. pp. – (3) Chikán A. (2003): Vállalatgazdaságtan. Budapest: Aula Kiadó, 367–378. pp. – (4) Crawford, I. M. (1997): Marketing Research and Information Systems. (Marketing and Agribusiness Texts-4). Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO Regional Office of Africa – (5) Czakó E. (2000): Competitiveness on the level of industries – in the mirror of globalization. PhD dissertation. (Budapest University of Economic Sciences and Public Administration, in English.) – (6) Csáki Gy. (2013): Globalizáció és gazdasági szuverenitás. Magyar Tudomány, 174 (4) 392–400. pp. – (7) Demeter K. (2012): The impact of international operations on operational performance. To be published in Preprints of the 17th International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck Feb, 2012, 20–24. pp. – (8) Demeter K. – Jenei I. – Losonci D. (2011): A leanmenedzsment és a versenyképesség kapcsolata. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutató Központ, 118. p. – (9) Harvard Business Review (2000): Harvard business review on managing the value chain. Cambridge: Harvard Business School Press – (10) Haskin, D. (2010): Allocating internal audit costs in a lean environment. Internal Auditing, 25, 25–32. pp. – (11) Husti I. – Antos G. – Lőrincz L. – Bak Á. (2014): A magyar mezőgazdasági gépgyártás helyzete és kilátásai. Gazdálkodás. 58 (5) 413–426. pp. – (12) Kovách I. (2012): A vidék az ezredfordulón – a jelenkori magyar vidéki társadalom szerkezeti és hatalmi változásai. Budapest: Argumentum, 66–78. pp. – (13) Liker, J. K. (2004): The Toyota Way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer. New York: McGraw Hill Professional, 152–168. pp. – (14) Moss Kanter, R. – Pittinsky, T. L. (1996): Globalization: New Worlds for Social Inquiry. Berkeley Journal of Sociology, 40, 1–20. pp. – (15) Ramnath, B. V. – Elanchezhian, C. – Kesavan, R. (2010): Application of kanban system for implementing lean manufacturing. Journal of Engineering Research and Studies, 1 (1) 138–151. pp. – (16) Trembeczky L. (2007): Az outsorucing és alternatívái. Tudományos Közlemények, 17, 259–265. pp. – (17) Womack, J. P. – Jones, D. T. (1996): Lean thinking – Banish waste and create wealth in your corporation. London: Simon and Schuster Ltd., 102–247. pp.

RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN LEAN MANAGEMENT AND GLOBALISATION AT THE HUNGARIAN AGRICULTURAL MACHINERY MANUFACTURERS

By: Goda, Adrienn – Medina, Viktor – Zsidai, László

Keywords: lean management, internal flexibility, error-free, system integrity, supply chain.
JEL Classification: Q10, Q12, Q17.

The position of agriculture has always had a key role in the Hungarian economy. Foreign companies involved in the field of manufacturing industry also involve international markets in the sector's interest beyond technology imports. This increases the external economic contact point of Hungarian agriculture. To improve the competitive position of Hungarian agricultural machinery manufacturers, the relationship between globalisation and lean management must be explored. In our paper, we summarise the results of our research in the Hungarian agricultural machinery industry, related to the former. Looking at the relationship between the lean management themes created by statistical methods and the elements of the reduction of globalisation, we concluded that lean management has an impact on the globalisation of the supply chain. All three major components of lean management (internal flexibility, error-free, system integrity) are interdependent with the globalisation of the supply chain (product-oriented, supply chain-focused), with a minimum 95% reliability. Consequently, the presence of the Lean Management theme (and its internal flexibility) simultaneously influences the emergence of globalization, the specific production process of the product and of the activities before and after the manufacturing. The lean practice used to eliminate errors is inversely related to product-oriented globalisation. Furthermore, the difficulties of the manufacturing process have a reverse impact on the globalisation of the supply chain. Our research has shown that the use of lean management by domestic agricultural machinery manufacturers is dependent on the company's globalisation strategy.

EFFECTS OF FOOD LABELLING IN CONSUMER DECISIONS – HIGHLIGHTING TRACEABILITY INFORMATION

By: Füzesi, István – Gyarmati, Ádám – Lengyel, Péter – Felföldi, János

Keywords: food safety, traceability, willingness to pay, consumer attitudes, food marketing.
JEL Classification: Q13, Q16.

Food safety problems and high-risk alert cases in the media have increased consumer awareness in Hungary and in Europe generally. Therefore, the existence or absence of food security can be a major limitation of global trade. However, nowadays there is an increasing number of consumers who demand more information about the origin of food. In our research we sought to find out whether trust in a product's manufacturer, certification (trademark), or detailed tracking information is most likely to increase acceptance and sales of a product. In addition, we investigated the level of (detailed) tracking data requested by the Hungarian consumers who are willing to pay higher prices for tracking beyond the law. Our results, based on primary consumer surveys using 664 responses, show that consumers are mostly unaware of product tracking concepts and have limited