

A FOLYAMATOS FEJLESZTÉS KULTÚRÁJÁNAK ISMERTETÉSE A LEGO MANUFACTURING KFT FRÖCCSÖNTŐ ÜZEMÉNEK ALAPANYAG ELLÁTÁSA TERÜLETÉN

THE ACHIEVEMENTS IN THE CONTINUOUS IMPROVEMENT IMPLEMENTED IN THE MATERIAL FLOW DEPARTMENT OF LEGO MANUFACTURING LTD IN NYÍREGYHÁZA

Judit Oláh - Gyula Nagy

Abstract

In this research, using the case study method, we demonstrate the achievements in the continuous improvement implemented in the material flow department of Lego Manufacturing Ltd in Nyíregyháza, Hungary since the startup of the new factory in 2014 March. A tool called LCI (Lego Continuous Improvement) assessment is used within the Lego Group to investigate how consistently the lean tools are used on a selected operational area, and highlights the strengths and focus areas that needs to be improved considering the set goals. The LCI assessment carried out in 2015 April in the material flow department concludes that there are fundamental shortcomings in relation to the lean tools used on the area. In the current state level 3 in the LCI assessment is not achieved, which is the set goal for the end 2015.

Key words

Lean tools. Lean thinking. Continuous improvement. Material flow.

Absztrakt

Kutatásunkban az esettanulmányok módszerén keresztül bemutatjuk, hogy, a Lego Manufacturing Kft fröccsöntő üzemének alapanyag ellátása területén milyen fejlesztési eredményeket sikerült elérni Magyarországon, Nyíregyházán, az új gyár 2014. márciusi indulása óta. A Lego Csoporton belül rendelkezésre áll egy eszköz, amelyet LCI (Lego Continues Improvement) Lego folyamatos fejlesztésnek neveznek. Az értékelés azt méri, hogy mennyire konzisztensen használja a vizsgált terület a lean eszközöket, mik az erősségek, és a kitűzött célokhoz képest mely területeket kell még erősíteni. A 2015 áprilisában végzett LCI értékelés rávilágított arra, hogy több területen alapvető hiányosságok fedezhetők fel az alkalmazott lean eszközök területén, amely azt eredményezi, hogy a terület jelenleg nem teljesíti a 2015. év végére kitűzött 3-as érettségi szintet.

Kulcsszavak

Lean eszközök. Lean szemlélet. Folyamatos fejlesztés. Alapanyag ellátás.

Bevezetés

Kutatásunk célja, hogy bemutassuk a lean szemlélet gyakorlati alkalmazását, a Lego Manufacturing Kft. fröccsöntő üzemének alapanyag ellátásában. Emellett a kutatásunk további célja, hogy rávilágítsunk arra, hogy a lean eszközök hogyan segíthetik a raktár működését és fejlesztését. További feltárni a lean szemlélet üzletvitelre gyakorolt pozitív hatásait, mivel ezt Womack - Jones (2009); Schonberger (2006); Liker (2008); Bicheno -

Holweg (2009); Péczely et al. (2009); Monden (2012); Myerson (2012); Martichenko (2013) már tényszerűen alátámasztották.

A Lego Csoporton belül rendelkezésre áll egy eszköz, amely azt méri, hogy az egyes területek a lean utazás mely szakában vannak. Az eszköz, amelynek a neve LCI assessment (LCI értékelés) azt méri, hogy mennyire konzisztensen használja a vizsgált terület a lean eszközöket, mik az erősségek, és a kitűzött célokhoz képest mely területeket kell még erősíteni. A módszer öt érettségi szintet különböztet meg, és abból a megközelítésből indul ki, hogy a lean eszközök, és struktúrák stabil rendszere járul hozzá a folyamatosan fejlődő kultúra, a lean szemlélet kialakulásához.

Hipotéziseink szerint a Lego Manufacturing Kft. fröccsöntő üzemének alapanyag raktárában a lean érettség elérte a maximálisan adható 5 szintből a 3. szintet Magyarországon, a nyíregyházi új gyár indulása, vagyis 2014 márciusa óta.

Anyagok és módszerek

A módszertani oldalról a kutatásunk az esettanulmányok módszerének segítségével vizsgálja a választott hipotézist. Szerkezetét tekintve leíró esettanulmány, mely egy egyedi eset egy beágyazott elemének vizsgálatát célozza. A választott eset a Lego Manufacturing Kft. Nyíregyházán lévő gyára. A beágyazott elem a fröccsöntő üzem alapanyag raktára, melyen belül további beágyazott elemeket is vizsgálunk. A tanulmány idő dimenzióját tekintve mind visszatekintő, mind jövőbeli elemekkel is rendelkezik. Az alapanyag ellátás területén a lean érettséget 2015. április elején mértük fel. A felmérés módszertana egy mélyinterjú, melynek során a konzulens és a terület vezetője egy értékelési lista elemeit vizsgálják. A mélyinterjú a terület szemrevételezésével párosult, melynek során ellenőriztük az eredmények hitelességét. A vizsgált szintet akkor tekinthetünk teljesítettnek, ha a szintekhez tartozó összes ellenőrző kérdésre igen a válasz. Az LCI értékelés során nagyon fontos az őszinteség és a tisztánlátás. Abban az esetben, ha a terület vezetője politikai, vagy egyéb indokokból túlértékeli a területét, akkor a gyenge alapok miatt nagy eséllyel nem lesz fenntartható az eredmény. Ilyen esetekben a lean konzulensek a dialógus során rávilágíthatnak az értékelés megkérdőjelezhetőségére.

Kutatás és eredmények

A folyamatos fejlesztés kultúrája a Lego Csoportban

A lean szemlélet és a lean termelési rendszerek adaptációi vállalatonként eltérnek. A rendszer bevezetésére vállalkozó szervezeteknek maguknak kell meghatározni a rendszer részleteit, figyelembe véve a tevékenység jellegét, a szervezet jellemzőit és a jelenlegi vállalati kultúrát. Természetesen a lean rendszereknek vannak olyan sarkalatos pontjai, amelyet nem lehet figyelmen kívül hagyni.

A Lego Csoport a lean szemléletről alkotott jövőképét egy 2013-as projekt alkalmával gondolta át, a lean utazás korábbi tapasztalataira és céljaira alapozva. Az LCI csapat készített egy vizuális segédeszközt, ami lehetővé teszi, hogy a csapat párbeszédet kezdeményezzen a dolgozókkal a Lego lean gondolkodásmódjával és a folyamatos fejlesztés szükségességével kapcsolatban. A párbeszéd vagy oktatások során minden dolgozóval átbeszéljük a jövőkép mondanivalóját, a szemlélet legfontosabb sarokköveit. A folyamatos fejlesztés kultúrája minden érintett számára előnyökkel, ugyanakkor felelőségekkel is jár. A Lego Csoport vevőivel, partnereivel és szállítóival szemben a vállalat elsődleges felelőssége abban rejlik, hogy párbeszédet alakít ki az elvárások, a szállított értékekkel kapcsolatban, és hosszú távú partneri kapcsolat kialakítására törekszik. Az ebből származó kétoldalú előnyöket Szegedi - Prezenszki (2008) a következőképpen foglalja össze:

- kölcsönös tisztelet a vevő és a szállító között,
- közös erőforrások hatékonyabb kihasználása,

- kapcsolódó folyamatok optimalizálása,
- nyereség növelése, megosztás lehetősége,
- közösen lehetőség nyílik a folyamatos fejlődésre.

A Lego dolgozóinak a felelőssége, hogy munkájukon keresztül biztosítsák az értékteremtő munkát a teljes értékláncban. Mindenkinek tudatosítania kell magában, hogy az értékteremtés csoportos tevékenység, ahol fontos a bevonás és a tulajdonosi szemlélet kialakulása. A dolgozók bevonásának, szakmai véleményük megismerésének fontosságát Vántus (2008) is hangsúlyozza. A fogyasztókkal szemben támasztott felelősség a termékek által a fogyasztók számára képviselt érték meghatározása, az értékkel kapcsolatos változások előrejelzése, valamint a termékek elérhetőségének a garantálása. A legfőbb cél a márkahűség kialakítása.

A vezetők felelőssége a területi célok teljesítése, az iránymutatás, a beosztottak bevonásán, felhatalmazásán és támogatásán keresztül. A szemlélet kialakulása révén a vezetők mindig tudni fogják, hogyan teljesít a területük, mire van szüksége a vevőknek, mik a prioritások és a jövőbeli irányok. A szervezet felelőssége, hogy meggyőződik arról, hogy a megfelelő adatokat, eszközöket, képzéseket, szabványokat megfelelő rendszer szerint használja. Ennek révén a szervezet képes lesz megbirkózni a jövőbeli külső és belső kihívásokkal, és képes lesz hosszú távon nyereséges maradni. A folyamatos fejlesztés kultúrájának kialakítása során figyelembe kell venni a stratégiai kapcsolódásokat. Minden egyes intézkedésnek kapcsolódnia kell a vállalati stratégiához az egy éves operatív fejlesztési terveken, és 3 éves taktikai terveken keresztül. A Lego Csoport számára is nagyon fontos, hogy nyereségessége ellenére kihívások elé állítsa magát. Ilyen kihívások a technikai fejlődés, az üzleti környezet gyors változása, a versenytársak képességeinek fejlődése, a fogyasztói viselkedések változása és a digitalizációra adott válaszok.

A jövőkép kialakítását célzó projekt meghatározta a lean gondolkodásmód azon elemeit, amelyek az LCI program alapját képezik. A hat azonosított elem beépítése a kultúrába segíti a vállalat céljainak elérését. Womack - Jones (2009) első számú alapelveivel összhangban a folyamatos fejlesztés szemlélet első sarokköve az érték. Az értéket a vevő határozza meg. A sikerességünk azon múlik, hogy milyen mértékben tudjuk azonosítani, megérteni és kiszolgálni a vevői igényeket. Az LCI szemlélet második sarokköve a folyamatok, amelyek az értéket teremtik. Folyamatfejlesztés esetén mindig rendszerben kell gondolkodnunk, ahol a cél a rugalmasság, a stabilitás és az értékteremtő műveletek folyamatos áramlása. A folyamatok hatékony menedzselése biztosítja a lehető legjobb értékteremtést. Ehhez a folyamatok ismerete és dokumentációja szükséges. Biztosítani kell a megfelelő kompetenciákat és erőforrásokat a folyamatokban definiált feladatok végrehajtásához. Emellett mindenkit be kell vonni az optimalizálási folyamatok strukturált végrehajtásába. A szemlélet következő eleme a szabványok, amelyek a folyamatos fejlesztés alapfeltételei. A szabványok ismerete segítséget nyújt a folyamatokban rejlő veszteségek azonosításához és megszüntetéséhez. Kulcsfontosságú a folyamatok ellenőrzése, vagyis győződjünk meg róla, hogy mindenki követi a szabványokat. A szabványok dinamikusak, és csak addig érvényesek, amíg egy jobb gyakorlatot azonosítanak és leírnak. A szemlélet negyedik eleme az átláthatóság. Ez annyit takar, hogy vizualizálnunk kell a folyamatokat, és láthatóvá kell tenni a folyamatokban meghúzódó veszteségeket. Meg kell határoznunk a területünkre vonatkozó teljesítménymutatókat, az ezekre vonatkozó célokat, és meg kell jelenítenünk őket, hogy mindenki számára látható legyen. Amint az elvárástól való eltérések láthatóvá válnak, lehetőségünk nyílik beavatkozni, hogy újra teljesítsük a célértékeket. Folyamatosan törekedni kell a teljesítménymutatók felülvizsgálatára és fejlesztésére. A szemlélet ötödik eleme szerint, a gyökér ok megszüntetése hozza meg a valódi eredményeket. Tanulni kell hibáinkból és minden érintett területet értesíteni kell a megoldásról, hogy megelőzhető legyen a probléma kialakulása. Végezetül ki kell alakítani a bevonás gyakorlatát,

amely által kialakul a tulajdonosi szemlélet. A bevonás során türelmesnek kell lenni, amíg az LCI eszközök ismerete, és a használatuk képessége kialakul. Fontos, hogy kérdésekkel vezessük rá, és ösztönözzük a dolgozókat a problémák megoldására. A dolgozók fejlesztési tevékenységekbe való bevonásával hatalmas kihasználatlan kapacitásokat aktiválhatunk a veszteségek csökkentésére, és a folyamatok fejlesztésére.

Vizuális menedzsment az alapanyag ellátásban

A Lego Csoport a LCI jövőkéiben megfogalmazott céljainak eléréséhez szükséges egyik követelmény az átláthatóság. Az átláthatóság megteremtésének gyakorlati eszköze a vizuális munkahely kialakítása. Taiichi Ohno iránymutatása szerint a területünket úgy kell kialakítani, hogy bárki első ránézésre könnyedén átláthassa, és megérthesse az ott lezajló folyamatokat. A minőség tekintetében ez azt jelenti, hogy a folyamattal, vagy a termékekkel kapcsolatos minőségi hiányosságok azonnal észrevehetőek. A gyártott mennyiséggel kapcsolatban a vizuális munkahelyen azonnal azonosítható a tervhez képesti lemaradás, vagy a túlgyártás (Lu - Kyokai, 1989).

A Legonál alkalmazott vizuális eszközök két nagy csoportra bonthatók. Ezek a folyamatirányításhoz használt vizuális eszközök, valamint az információs táblák.

A folyamat irányításhoz használt eszközök közül megemlíthetjük az 5S programok során alkalmazott padlófestéseket, anyagáramlást jelző táblákat, árnyéktáblákat, különféle állapotjelző címkéket, veszélyt jelző piktogramokat, valamint kanban rendszereket támogató kártyákat, és a fröccsöntő gépeken található andon oszlopokat. Ezek az eszközök, és az értelmezésükkel kapcsolatos szabványok segítségével azonnali visszajelzést kaphatunk arról, hogy a területen milyen folyamatok zajlanak, és van-e eltérés a szabványtól. Eltérés esetén azonnal lehetőség nyílik a problémamegoldás indítására.

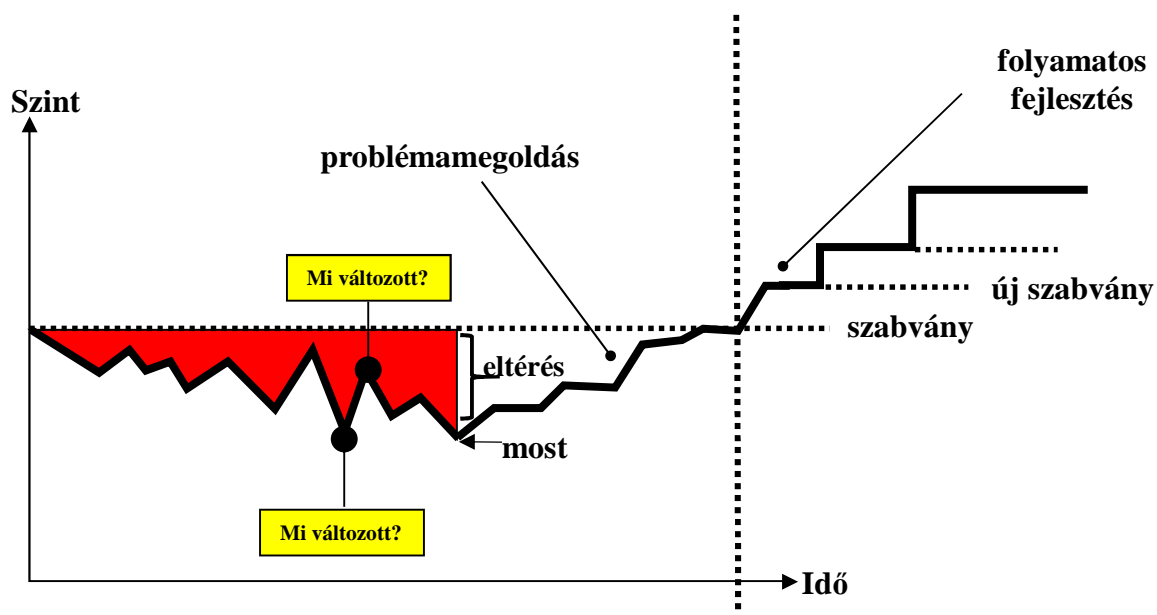
Az információs táblák olyan eszközök, amelyek egy adott területen lezajló folyamatok teljesítményéről adnak utólagos visszajelzést strukturált és átlátható formában. A táblákat a lehető legközelebb kell elhelyezni a kapcsolódó folyamatok helyszínéhez, így a fröccsöntő üzem információs táblái például a közvetlen a termelésben találhatóak. Az információs tábláknál napi megbeszéléseket tartanak, melynek résztvevői a terület vezetője, valamint az összes olyan dolgozó, aki számára releváns a táblán bemutatott információ. A megbeszélések hossza általában 15 percen belül van maximalizálva, és a terület vezetője tartja. Minden táblán fel van tüntetve, hogy kik a megbeszélés résztvevői, és az mikor kezdődik. A táblákon bemutatott teljesítmény mutatókat hat kategóriába sorolják aszerint, hogy az üzletvitel mely területére vannak hatással. Ezek a biztonság, a minőség, a kihozatal, a költségek, az emberek, és az egyéb mutatók. A területi teljesítmény mutatókat a terület vezetője határozza meg, és amennyiben nem érinti a dolgozók havi teljesítmény bérét, akkor bármikor megváltoztatható.

Az alapanyag ellátás területén az információs táblák a vállalatban belül elfogadott szabványok alapján kerültek kialakításra. Chikán - Demeter (2006) szerint a vállalati teljesítmény mérésének az a feladata, hogy a vállalat képes legyen megvizsgálni, teljesítette-e a missziójában megfogalmazott célokat, jó úton halad-e a célok teljesítésében. Ez a terv-tény számok összehasonlítása révén lehetséges, vagyis a teljesítménymérési rendszer visszacsatolást ad a vállalati döntéshozóknak, és információt szolgáltat, hogy a megfelelő döntéseket hozzák abban az esetben, ha a céloktól való elmaradás tapasztalható. Minden egyes területi teljesítmény mutatóhoz tartoznia kell egy SMART szabályrendszer szerint kialakított célértéknek, vagy határsávnak. A célérték alapján meghatározható, hogy az elmúlt időszakban az adott mutató értéke az elvárásokhoz képest hogyan alakult. Minden olyan esetben, amikor a teljesítmény elmarad az elvárttól, a megbeszélés résztvevői közül a mutatóért felelős személynek a megbeszélésen információval kell rendelkeznie az eltérés okáról, és a bevezetett intézkedésekről. A felmerülő és megoldatlan problémák jellegétől

függően PDCA (plan - tervezés, do - cselekvés, check - ellenőrzés, act - beavatkozás) intézkedés, vagy PPS (Practical Problem Solving - gyakorlati problémamegoldó ciklus) is indítható. A teljesítmény mutatókkal szemben támasztott fontos elvárás az Toyotánál alkalmazott „1, 3, 10” szabály érvényesülése. A szabály arra vonatkozik, hogy teljesítménymutató állapotát 1 másodperc alatt meg kell tudunk állapítani, 3 másodperc alatt fel kell tudunk ismerni az egységeredmények időszora által meghatározott trendet, valamint 10 másodperc alatt meg kell tudunk válaszolni az eredményeket magyarázó okokat (Lego belső anyag, 2015d).

A probléma megoldás és folyamatos fejlesztés megközelítése

A következőkben az alapanyag ellátásban alkalmazott problémamegoldás-, és a folyamatos fejlesztés eszköztárát mutatjuk be. Ohno (2013), a lean úttörője szerint mindaddig nem tudhatjuk, hogy probléma van a folyamatainkban, vagy azt, hogy fejlődést értünk el, amíg nem tisztázzuk a mindenki által elfogadott állapotot. Problémamegoldás esetén tudunk kell, hogy mi az, amit javítanunk kell, és hogyan térhetünk vissza a normális állapotba. Ezzel párhuzamosan, fejlesztés esetén tudunk kell, hogy honnan indultunk annak érdekében, hogy realizálhassuk a fejlődést. A jelenleg elfogadott állapotot, vagy legjobb gyakorlatot, más néven szabványnak nevezzük. A folyamatok, az eljárások vagy az elvárások szabványosítása a problémamegoldás és a fejlesztések alapja. Ezt mutatja be az 1. ábra.



1. Ábra. Problémamegoldás és folyamatos fejlesztés közötti különbség

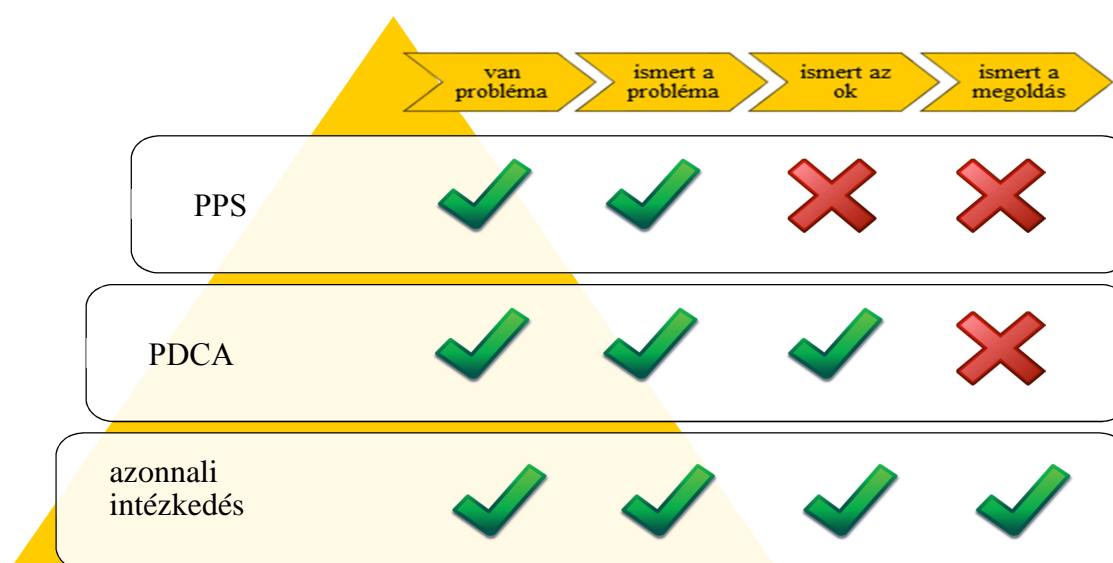
Forrás: Lego belső anyag, 2015a

Liker (2008) alátámasztja ezt a megközelítést. Abban az esetben, ha egy folyamatot több változatban is használnak, akkor a folyamat szabványosítása nélkül nem lehet megfelelően fejleszteni azt. A fejlesztés ebben az esetben csak egy folyamatváltozatot eredményezne a sok közül, amit csak néhányan alkalmaznának, viszont legtöbbször mellőznének. A folyamatokat először szabványosítani, majd stabilizálni kell, mielőtt fejlesztesse kerülhet sor. A probléma megoldás során fontos szem előtt tartani Deming (2000) megközelítését, miszerint a problémák döntő többsége nem emberi mulasztásra, hanem a rendszer, vagy a szabványok hiányosságaira vezethetőek vissza. Kerüljük a bűnbakok keresését (Aguayo, 1990).

Problémamegoldó eszközök az alapanyag ellátásban

A Lego Manufacturing Kft.-nél, az alapanyag ellátásban a mindennapi munkavégzés során három típusú problémával találkozhatunk. Az alkalmazott problémamegoldó eszközök, vagyis a problémákra adott válaszok a probléma típusa szerint változnak. Az első típus esetén, melyeket rutin jellegű problémáknak neveznek, a csapat tagjai észlelik a problémát, ismerik annak okát, és ismert a megoldás is. Ezekben az esetekben a probléma megoldását végző személynek mindössze annyi feladata van, hogy a jelenlegi állapotot a javító intézkedésekkel a szabványnak megfelelő szintre hozza. A 2. ábra a rutin problémákra adott választ azonnali intézkedésnek nevezi.

Az alapanyag ellátás kulcsfolyamataiban előforduló kritikus, és visszatérő problémák kezelésére dokumentált probléma megoldási eljárásokat, szabványokat készítenek, amelyek így a vállalati tudásbázis részét képezik.



2. Ábra. Problémamegoldó eszközök a Lego Manufacturing Kft.-nél.

Forrás: Lego belső anyag, 2015b

Amennyiben a problémát nem sikerül megoldani a jelenleg rendelkezésre álló ismeretek, szabványok alapján, akkor elérkezünk a problémák második csoportjához. Ezek olyan problémák, melyeknek ismert az oka, viszont nem ismert az az eljárás mód, amivel megszüntethetnénk a problémát. Ilyen esetekben az PDCA ciklusokat alkalmazzuk. A PDCA ciklus a lépéseinek kezdőbetűjéből képzett akroníma. Ezek a lépések a tervezés, a kivitelezés, az ellenőrzés és a szabályozás. Bicheno - Holweg (2009) szerint a PDCA problémamegoldó és fejlesztési ciklus a PPS (Practical Problem Solving) alapjának fontos része. Az eszköz Edward Deming nevéhez köthető, de az eredeti ötlet a mentorától, Walter Shewardtól származik. A folyamat első lépése, a tervezés során meghatározzuk a problémát, és a célokat, felállítjuk a probléma megoldásról alkotott hipotéziseinket, elemezzük a problémát, megtervezzük, hogy mit fogunk tenni a probléma megszüntetésére, és a cselekvési tervhez felelősöket, és határidőket azonosítunk. Nagyon fontos, hogy elegendő időt fordítsunk erre a lépésre, mivel ellentétes esetben aránytalanul sok időt fogunk tölteni a megoldás ellenőrzésével, és a nem megfelelő végeredmény miatt szükséges beavatkozások végrehajtásával. A kivitelezés során végrehajtjuk a cselekvési tervet. Az ellenőrzés szakaszában történik a terv-tény összehasonlítás. Meg kell vizsgálni, hogy a tervezett intézkedések a várt eredményt hozták-e, és hogy az eredmények fenntarthatók-e. Amennyiben nem megfelelő az eredmény, akkor meg kell vizsgálni ennek okait, és le kell vonni a lehető

legtöbb tanulságot. A folyamat utolsó lépése a szabályozás. Amennyiben az intézkedések nem elégték ki az elvárásainkat, beavatkozás szükséges, amely egy újabb PDCA ciklust eredményez. Amennyiben az eredmények kielégítőek voltak, megosztjuk a megszerzett tudást a szervezetben érintett személyekkel, és a megoldásokat beépítjük a szabványainkba. Probléma megoldás esetén mindaddig folytatjuk a PDCA ciklusok használatát, ameddig el nem érjük az elvárt szintet, vagy nem teljesítjük a szabványban foglaltakat. Folyamat fejlesztés esetén minden ciklus végén kiolvasszjuk a jelenlegi állapotot, bevezetjük az új szabványt, majd befagyasztjuk az új állapotot.

A problémák harmadik típusáról akkor beszélünk, amikor ismert a probléma, viszont annak gyökér okát nem tudjuk meghatározni. Ilyen esetben a Lego-n belül a Toyota által kifejlesztett PPS-t használják, melynek középpontjában az 5 miért elemzés, és a probléma gyökér okának meghatározása áll. Liker (2008) szerint a PPS eszköz a PDCA ciklus gondolatmenetét követi és elsősorban nem egyéni, hanem csoportos problémamegoldó eszköz. A Lego-n belül a PPS keretein belül kezelt problémákat, egy nyolclépéses folyamat mentén oldják meg. Az eszköz vizualizációjára egy A3-as méretű formanyomtatvány áll rendelkezésre, ami a problémamegoldót végigvezeti a folyamat lépésein.

Az első lépés a kezdeti probléma észlelése. Ebben a szakaszban a probléma jelenleg észlelt tüneteit kell tömören leírni. Az észlelt probléma minden esetben a szabványtól valamilyen mértékű eltérést jelent. Már ezen a ponton tudatosítani kell azt, hogy a tünetek mindössze a jéghegy csúcsát képviselik, a probléma okai rejtve vannak a felszín alatt.

A második lépésben, a probléma tisztázása során arra kell törekedni, hogy minél jobban megértsük a problémát. Ebben a részben kulcsfontosságúak a megfigyelések. Minél több adatot össze kell gyűjteni a problémáról, és érdemes olyan leíró statisztikákat alkalmazni, mint a hisztogramok, pareto diagramok, radar diagramok, trendgörbék, szórási diagramok és a szabályozó kártya diagramok (Péczy et al., 2009). Meg kell határozni a probléma előfordulásának helyét, gyakoriságát, kezdetének és végének időpontját. Ezen kívül választ kell adni arra, hogy a probléma mire van hatással, és mi történhet, ha nem kezeljük a problémát.

A probléma lokalizációját azzal kezdjük, hogy felvázoljuk azt a folyamatot, amelyben a probléma keletkezett. A folyamatlépéseken végighaladva a genchi gembutsu szellemében meg kell határozni azt a pontot, ahol a probléma keletkezett.

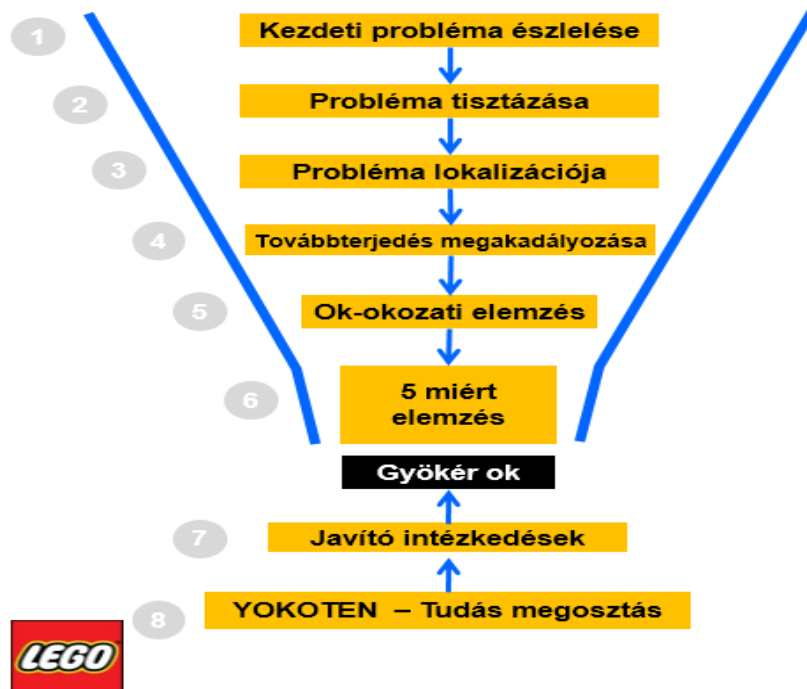
A probléma keletkezésének helyén azonnali intézkedéseket kell hozni, hogy megakadályozzuk a probléma továbbterjedését. Ezeket az intézkedéseket egy karanténhoz, vagy tűzoltáshoz is hasonlíthatjuk. A cél az, hogy a helyzet ne romoljon, és ne gyűrűzzön tovább más folyamatokra, vagy területekre.

Az ok-okozati elemzéshez egy Ishikawa diagram nevű eszközt használnak, melyet halszájka diagramként is ismernek. Az eszköz célja, hogy egy ötletbörze alkalmával a probléma megoldó csapat strukturált formában vegye számba a probléma összes lehetséges okát (George et al., 2005). Az öt kategória, amibe a lehetséges okokat sorolják az ember, a gép, a módszer, az anyag és a környezet.

Az 5 miért elemzés során az Ishikawa diagramban listázott okokról a problémamegoldó csoport eldönti, hogy hozzájárulhatott-e a problémához. Amennyiben a csoport az okokat közvetlen okként azonosítja, vagyis olyan tényezőkként, amik közvetlenül befolyásolták a probléma tüneteit, akkor elvégezzük egyenként az 5 miért elemzést. Az 5 miért elemzés során a közvetlen okok esetében addig kérdezzük, hogy miért történt, ameddig úgy érezzük, hogy közelebb vagyunk a probléma gyökér okához. Amennyiben a miért kérdés esetén úgy érezzük, hogy távolodunk a gyökér októl, akkor megtaláltuk a probléma okozóját. A gyökér okot ezután tesztekkel kell bizonyítani.

A gyökér okra ellenintézkedéseket kell kidolgozni PDCA ciklusok formájában, felelősökkel és határidővel. Az ellenintézkedések célja, hogy a probléma gyökér okát

megszüntessük, és az a jövőben se fordulhasson elő újra. A PPS utolsó lépése a tudástranszfer. Ennek során a PPS-ben megszerzett tudást, jó gyakorlatokat meg kell osztani a vállalaton belül az összes olyan személlyel, akik számára releváns a probléma. A PPS folyamat lépéseit a 3. ábra mutatja.



3. Ábra. PPS folyamat lépései

Forrás: Lego belső anyag, 2015b

Értékfolyamatok feltérképezése és kaizen fejlesztések

Legyen szó bármilyen folyamatról, azt fejleszteni minden esetben csak akkor tudjuk, ha ismerjük a folyamat jelenlegi állapotát, és felismerjük azokat a folyamatelemeket, amelyek a nyolc veszteség valamelyikét, a korábban ismertetett mudát tartalmazzák. A lean menedzsmentben a folyamatok leképezésének az eszköze az értékfolyam térkép. Bicheno - Holweg (2009) szerint a folyamattérkép a lean eszközök központi támogató eleme, mivel a folyamattérképek segítségével dönthetjük el, hogy mely további lean eszközöket kell alkalmaznunk a hatékonyság vagy a hatásosság növelésére. A folyamattérképezés célja a jelenlegi állapot bemutatása, valamint a fejlesztések utáni jövőbeli állapot ábrázolása. A két állapot közötti különbségek vizualizációja támogatja a fejlesztésért felelős csapatot abban, hogy meghozza a megfelelő intézkedéseket a különbség áthidalására. A folyamattérképezés Schwahofer - Kosztolányi (2012a) szerint, segíti a termelési rendszer mélyebb megértését. George et al. (2005) összefoglalja a folyamattérkép készítés öt alapelvét:

1. A dokumentáció nem helyettesíti a megfigyelést. A folyamatot a térkép készítése előtt személyesen kell végigjárni a genchi gembutsu lean alapelvvel összhangban.
2. A folyamattérkép pusztán az eszköz, és nem a cél. Csak olyan részletes folyamattérképet készítsünk, aminek még van hozzáadott értéke a fejlesztés szempontjából.
3. A folyamattérkép határát a fejlesztési törekvés fókusza jelöli ki.
4. Vonjunk be minél több olyan személyt a folyamat feltérképezésébe, akik ismerik a folyamatot.
5. A folyamattérképek célja, hogy használjuk őket. Abban az esetben, ha az elkészített térképek nincsenek használva a fejlesztési folyamat során, akkor a készítésre fordított erőforrás tiszta veszteség.

Az alapanyag ellátás szervezetének lean érettség vizsgálata

Az előző részekben ismertettük az alapanyag ellátásban alkalmazott lean eszközök, és az, hogy ezek hogyan támogatják a lean szemlélet kialakulását. A Lego Csoporton belül rendelkezésre áll egy eszköz, amely azt méri, hogy az egyes területek a lean utazás mely szakában vannak. Az eszköz, amelynek a neve LCI azt méri, hogy mennyire konzisztensen használja a vizsgált terület a lean eszközöket, mik az erősségek, és a kitűzött célokhoz képest mely területeket kell még erősíteni. Az eszköz részleteivel kapcsolatos információkat egy 2015 áprilisában készített interjú alkalmával gyűjtöttük össze, amit a nyíregyházi LCI csoport tagjaival készítettünk.

A módszer öt érettségi szintet különböztet meg, és abból az alappremisszából indul ki, hogy a lean eszközök, és struktúrák stabil rendszere járul hozzá a folyamatosan fejlődő kultúra, a lean szemlélet kialakulásához.

Az első szinten, a területen dolgozók valamilyen szinten megértik a lean eszközöket, de a használatuk nem tudatos.

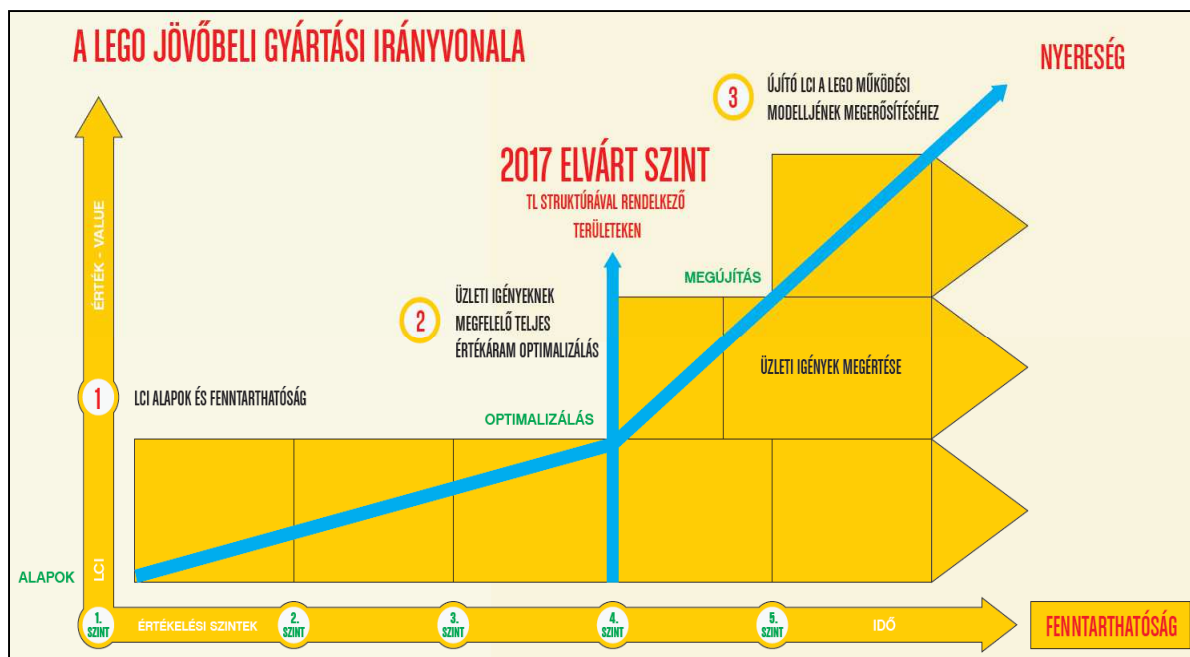
A második szinten az alapok már be vannak vezetve, ami azt jelenti, hogy látni példát a lean tevékenységre a napi munkavégzés során, viszont még kevés a területen a képzett dolgozó.

A harmadik szinten az alapok már az operáció kezében vannak, vagyis az összes célként kitűzött lean eszközt bevezették, és önállóan, nap mint nap használják őket, külső segítség nélkül. Ezen kívül működik a folyamat jóváhagyás a fejlesztendő területek azonosítására, és a dolgozók többsége ki van képezve az eszközök használatából. Amennyiben sikerül elérni a stabil hármas szintet, akkor az alapként azonosított lean folyamatok már külső segítség nélkül fenntarthatóan működtethetők. Az elmondottak alapján megállapítható, hogy a lean program bevezetésének elején még magas a szervezeti ellenállás, és ennek leküzdésére elengedhetetlen a támogatás a vezetők és a lean tanácsadók részéről. Amint egyre érettebbé válik a lean gondolkodás egy területen, annál kevésbé szükséges a felülről érkező támogatás. A 3-as szinten a felülről működtetett toló rendszer átalakul a szervezet alsó szintjei által vezérelt húzórendszerre. A nyíregyházi gyáregység, és ezzel együtt az alapanyag ellátás célja is a fenntartható 3-as szint kialakítása.

A negyedik szinten a megelőző viselkedések kialakítása, és a bizonyított üzleti hatás elérése a cél. Ezt a teljesítménymutatók folyamatos felülvizsgálatával, az LCI szabályok betartásával, és a képzési igények szükség szerinti felülvizsgálatával érhetjük el. A fejlesztés területén a különböző lean eszközök összekapcsolásával érhetjük el a legjobb eredményeket.

Az ötödik és egyben legmagasabb szint már a fejlődő, világszínvonalú szervezeti kultúra kialakítását jelenti. Ezt kezelhetjük egy vízióként, egy ideális állapotként, amit csak hosszú távon érhet el a szervezet. Ezen a szinten már világklasszis teljesítményt nyújt a vállalat a lean eszközöknek, és a kultúrának köszönhetően. A vállalat az élő lean kultúrájával másoknak is példát állít, és külső segítség nélkül is folyamatos megújulásra képes. A szervezet minden területén már a területre való belépés pillanatában világosak az ott lezajló folyamatok, szerepek és felelőségek. Minden területen dolgozó személy tudja, hogy a teljesítménymutatók mely tevékenységekre vannak hatással, és azokat hogyan tudja befolyásolni.

Az LCI értékelés nyolc dimenzió mentén értékeli a terület lean érettségi szintjét. Ezek a dimenziók a vevői érték, a folyamatmenedzsment, a szabványok, a teljesítmény menedzsment, a stratégiai tervezés, a vizuális menedzsment, a fejlesztés és a strukturált problémamegoldás. A dimenziók megfeleltethetők az LCI jövőkép támogató funkcióinak elemeivel, amelyeket a 4. ábra szemléltet.



4. Ábra. LCI érettség szintjei
 Forrás: Lego belső anyag, 2015c

Az alapanyag ellátás területén a lean érettséget 2015. április elején mértük fel. A felmérés módszertana egy mélyinterjú, melynek során a konzulens és a terület vezetője egy értékelési lista elemeit vizsgálják. A mélyinterjú a terület szemrevételezésével párosult, melynek során ellenőriztük az eredmények hitelességét. A vizsgálat szintet akkor tekinthetünk teljesítettnek, ha a szintekhez tartozó összes ellenőrző kérésre igen a válasz. Az LCI értékelés során nagyon fontos az őszinteség és a tisztánlátás. Abban az esetben, ha a terület vezetője politikai, vagy egyéb indokokból túlértékeli a területét, akkor a gyenge alapok miatt nagy eséllyel nem lesz fenntartható az eredmény. Ilyen esetekben a lean konzulensek a beszélgetés során rávilágíthatnak az értékelés megkérdőjelezhetőségére.

5								
4								
3								
2								
1								
Szint	vevői érték	folyamat menedzsment	szabványok	teljesítmény menedzsment	stratégiai tervezés	vizuális menedzsment	fejlesztés	strukturált probléma-megoldás

Jelmagyarázat: 2015-ös cél aktuális szint

5. Ábra. Az alapanyag ellátás területén végzett lean érettség vizsgálat eredménye
 Forrás: saját kutatás, 2015

2015. áprilisban végzett LCI értékelés (5. ábra) rávilágított arra, hogy több területen alapvető hiányosságok fedezhetők fel az alkalmazott lean eszközök területén, amely azt eredményezi, hogy a terület jelenleg nem teljesíti a 2015. év végére kitűzött 3-as érettségi szintet. A hiányosságok több esetben csak formális hiányosságok, melyre példa lehet az, hogy az alapanyag ellátás területén a dolgozók nem lettek tájékoztatva a gyári szintű kulcsfontosságú projektekről, amely hatással van az értékelés stratégiai tervezés részére. A formai hiányosságok kismértékű erőfeszítéssel pótolhatók. Ezzel ellentétben kritikus hiányosságokra is fény derült. Erre példaként említhetjük, hogy a területen még nem került bevezetésre a kritikus szabványok betartását elősegítő folyamat ellenőrzési rendszer, amely az értékelés szabványokra vonatkozó részét érinti. A kritikus hiányosságok javítása elsődleges prioritású feladat, melyeknek elmulasztása negatív hatással lehet a terület jövőbeli teljesítményére.

Befejezés

Az LCI értékelés során feltérképezett jelenlegi helyzet azonban nem ad okot aggodalomra. A lean szemléletben minden probléma vagy a szabványtól való eltérés egy újabb lehetőség a tanulásra és a fejlődésre. Ohno, 2013 kiemelte, hogy „a múlt az csupán a múlt, viszont ami nagyon fontos, az a jelenlegi helyzet, valamint az, hogy mit fogunk tenni annak érdekében, hogy túlszárnyaljuk azt az állapotot, ahol ma vagyunk” A feltárt hiányosságok korrekciójára mihamarabb rövid távú intézkedési tervet kell készíteni. A Lego Csoporton belül az operatív időtávú tervezés eszköze az úgynevezett TFP (Technikai Fejlesztési Terv). A terv sikere nagyrészt, viszont nem kizárólag a terület vezetőjén múlik. Abban az esetben, ha a cselekvési tervek végrehajtásának ellenére, a dolgozók mindennapi működésükön keresztül a szemléletváltozás nem kézzelfogható, vagyis a változások nem indukálnak veszteségcsökkentést célzó magatartásformákat, kezdeményezéseket, ötleteket, fejlesztési javaslatokat, akkor a lean programba fektetett erőforrásokat veszteségnek tekinthetjük. Ennek elkerülése érdekében cselekvési terv elemeinek implementációjakor is a lean eszköztárban használatos PDCA ciklusokat érdemes alkalmazni. Az LCI értékelés egy lehetséges fejlesztési pontjára is szeretnénk rávilágítani. A jelenleg használt modellben az LCI eszközök, és a lean szemlélet közötti ok-okozati viszonyban az eszközök a független, a szemlélet pedig a függő változó. Véleményünk szerint nem eléggé hatékony mérési módszer az, ha egy terület lean érettségi szintjét csak az eszközök jelenlétével állapítjuk meg. Ezzel párhuzamosan javasolt lenne vizsgálni azt is, hogy az eszközök bevezetése milyen mértékben befolyásolják a dolgozók lean szemléletét. A módszertan kidolgozására egy újabb kutatás lenne javasolt, melynek során azt is vizsgálnánk, hogy a lean eszközök alkalmazásán kívül milyen tényezők azok, amelyek a befolyásolják a dolgozók lean szemléletének a kialakulását. Megállapítottuk, hogy a problémamegoldó eszközök nem fognak értéket teremteni, ha nincsen mögöttük tulajdonosi szemlélet. A tulajdonosi szemlélet hiánya, a problémák folyamatos ismétlődését vonja maga után, és a folyamatos tűzoltás állapotát intézményesíti. A tulajdonosi szemlélet kialakulása után a problémamegoldókat meg kell tanítani arra, hogy a probléma megoldás talán legfontosabb része a megoldások visszaellenőrzése, amely megerősíti a megoldások hasznosságát, és elkerülhetjük a hibás szabványok kialakítását.

Irodalom

Aguayo, R. 1990. Deming: The American Who Taught the Japanese about Quality. New York: CAROL PUBLISHING GROUP, 1990. 289 o. ISBN 0818405198.

Bicheno, J. - Holweg, M. 2009. The Lean Toolbox. Buckingham: PICSIE Books, 2009. 290 o. ISBN 9780954124458.

Chikán, A. - Demeter, K. 2006. Értékteremtő folyamatok menedzsmentje. Budapest: Aula Kiadó, 2006. 599 o. ISBN 9639585211.

Deming. W. E. 2000. Out of the Crisis. Cambridge: MIT Press, 2000. 507 o. ISBN 9780262541152.

George, M. L. - Rowlands, D. - Prince, M. - Maxey, J. 2005. Lean Six Sigma Pocket Toolbook. New York: McGraw Hill, 2005. 282 o. ISBN 0071441190.

Lego belső anyag 2015a. PDCA belső oktatási anyag.

Lego belső anyag 2015b. PPS belső oktatási anyag.

Lego belső anyag 2015c. LCI jövőkép belső tájékoztató anyag.

Lego belső anyag 2015d. A lean approach: prezentációs anyag a Toyota Derbyshire-i üzemében, 2013. július 8-án, Lean szemlélet címmel tartott konferenciáról.

Liker, K. 2008. A Toyota módszer. Budapest: HVG Kiadó Zrt., 2008. 400 o. ISBN 978963968643434

Lu, D. J. - Kyokai, N. N. 1989. Kanban Just-in Time at Toyota: Management Begins at the Workplace. Portland: Productivity Press, 1989. 190 o. ISBN 0915299488.

Martichenko, R. O. 2013. Elemi Lean: Minden, amit a leanről tudok, az első osztályban tanultam. Budapest: LEI Magyarországi Egyesülete, 2013. 103 o. ISBN 9789630859776.

Monden, Y. 2012. Toyota Production System. Boca Raton: CRC Press, 2012. 566 o. ISBN 9781439820871.

Myerson, P. 2012. Lean Supply Chain and Logistics Management. New York: McGraw-Hill, 2012. 270 o. ISBN 9780071766265.

Ohno, T. 2013. Workplace management. New York: McGraw-Hill, 2013. 195 o. ISBN 9780071808019.

Péczy Gy. - Péczy Cs. - Péczy Gy. 2009. Lean 3 - Tevékenységfejlesztés egységes rendszerben. Debrecen: A. A. Stádium Kft. 693 o. ISBN 9789630831635.

Schonberger, R. J. 2006. Japanese production management: An evolution - With mixed success. In: Journal of Operations Management. Volume 25. Issue 2. p. 403-419. ISSN 0272-6963.

Schwahofer G. - Kosztolányi J. 2012a. Lean szótár. Budapest: Kaizen Pro Kft. 2012. 163 o. ISBN 9789630835138.

Schwahofer G. - Kosztolányi J. 2012b. Zsebedben a lean: 5S. Budapest: Kaizen Pro Kft. 2012. 40 o. ISBN 9789638962072.

Schwahofer G. - Kosztolányi J. 2012c. Zsebedben a lean: Gyors átállás. Budapest: Kaizen Pro Kft. 2012. 40 o. ISBN 9789638962072.

Schwahofer G. - Kosztolányi J. 2012d. Zsebedben a lean: Kaizen javaslati rendszer. Budapest: Kaizen Pro Kft. 2012. 40 o. ISBN 9789638962072.

Schwahofer G. - Kosztolányi J. 2012e. Zsebedben a lean: Kanban. Budapest: Kaizen Pro Kft. 2012. 40. o. ISBN 9789638962072.

Szegedi Z. - Prezenszki J. 2008. Logisztika-menedzsment. Budapest: Kossuth Kiadó, 2008. 451 o. ISBN 9789630959124.

Vántus A. (2008): A dolgozói megelégedettség vizsgálata és eredményei. Hagyományok és új kihívások a menedzsmentben. Nemzetközi konferencia. Debrecen. 568-573. p. ISBN: 978-963-9822-08-5

Womack, J. - Jones, D. T. 2009. Lean szemlélet. Budapest: HVG Kiadó Zrt., 2009. 426 o. ISBN 9789639686830.

A szerzők elérhetőségi címük

Dr. habil Judit Oláh, PhD. Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar Alkalmazott Informatika és Logisztika Intézet Logisztika - Menedzsment Tanszék, Böszörményi út 138. Debrecen 4032, olah.judit@econ.unideb.hu

Gyula Nagy, Material Flow Leader, LEGO Manufacturing Kft., Lego u. 15. Nyíregyháza 4400, gyula.nagy@lego.com