

Lehet összhangot teremteni az ERP „tolás” és a Toyota módszer „húzás” mechanizmusa között a piaci versenyelőny megszerzése érdekében?

© NAGY Viktor

Pécsi Tudományegyetem, Pécs, Magyarország

nviktore@gmail.com

Nagyon sok vállalkozás törekszik arra, hogy folyamatit minél hatékonyabbá, ugyanakkor és költségmentesebbé tegye. Egyre többen szeretnék megvalósítani és meghonosítani a Lean filozófiát, aminek alapköve a TPS, a Toyota Termelésirányítási rendszer filozófiájának, technikájának elsajátítása.

A Lean filozófiára és gyakorlatra áttérni azonban, nem egyszerű feladat, különösen, ha az adott vállalkozás már rendelkezik egy működő ERP rendszerrel. A legalapvetőbb probléma a Lean és az ERP között az anyagáramlás és a gyártástervezés mikéntjében rejlik. Míg az ERP a vevői megrendelések és előrejelzések alapján kalkulál az alapanyaggal és az egyéb erőforrásokkal, némi tartalékot képezve minden eshetőségre, addig a Toyota módszer inkább a veszteségek minimalizálására, vagy éppen véglegesen kiküszöbölésére törekszik a hatékonyság és a költségcsökkentés érdekében. Igyekszik minden a folyamat végrehajtásához szükséges erőforrást akkor és odacsoportosítani ahova éppen szükséges a fennakadások elkerülése érdekében, miközben nem növeli a készleteket felesleges biztonsági tartalékokkal.

A két rendszer hagyományosan tehát üti egymást, mert míg az ERP klasszikus toló, addig a Toyota módszer hagyományosan húzó mechanizmus révén próbálja a hatékonyságot növelni a költségeket pedig csökkenteni és így versenyelőnyhöz juttatni a vállalkozást. Hasonló következtetésekre jutott *Doug Bartholomew* (2012) is, amikor vizsgálatnak vetette alá a két rendszer együttműködésének lehetőségeit. Jelen cikkem összehasonlító vizsgálata a két rendszer közötti harmónia megteremtésének lehetőségeire terjed ki. Írásommal az alábbi kérdésekre keresem a választ:

1. a két rendszer mennyire ütközik egymással, teljes mértékben, vagy csak egyes területeken és az ütközések kiküszöbölhetőek vagy sem?
2. milyen módszerek segítségével lehet az összhangot megteremteni a vizsgált rendszerek között?
3. van-e arra mód – ha igen akkor milyen mértékben –, hogy az ERP rendszer toló mechanizmusát, húzóvá formáljuk?

A felvetett kérdések azért foglalkoztatnak, mert jelenleg egy kutatáson dolgozom, amely az adaptív ERP rendszer megvalósulási lehetőségeit kutatja, konkrétan azt, hogy mely eszközök befolyásolják jelenleg az ERP alkalmazkodóképességét a piaci változásokhoz.

Véleményem szerint a Toyota módszer filozófiája és gyakorlata szerint szervezett termelés mindenképpen befolyásolja az ERP rendszer működését, és ez által a

vállalkozás piaci helyzetét is. Mivel pedig az ERP-t hozzá kell igazítani a lean rendszerű gyártáshoz, így az befolyásolja a vállalatirányítási rendszer rugalmasságát, alkalmazkodóképességét a piaci változásokhoz.

Az ERP rendszer és a Toyota módszer összehasonlítása

Az ERP és a Toyota termelésirányítási rendszer közötti alapvető különbségek ellenére, mind a gyártók, mind a felhasználók megpróbálnak olyan módszereket találni, amelyek segítségével az ERP és a TPS rendszerek képesek az együttműködésére egy vállalat folyamataiban (Bartholomew, 2012), vagy éppen képesek áthidalni a két rendszer között meglévő szakadékokat. Ilyen megoldás lehet, ha az ERP szoftver alapverziójába beépítik a flow és a kanban rendszer támogatásához szükséges elektronikus megoldásokat.

1. táblázat. A TPS (Lean) és az ERP rendszer összehasonlítása

Toyota módszer (Lean)	ERP rendszer
Csökkenti a produktív időt és költséget.	Csökkenti a non-produktív időt és költséget.
Csökkenti a veszteséget.	Csökkenti a veszteséget.
Egyszerű módszerekkel megoldható az alkalmazása, nem generál nagyobb költséget a vállalat számára.	Alkalmazása hosszas előkészítést és nagyobb beruházást igényel a vállalat részéről.
A gyártást és a karbantartást képes megfelelően menedzselni, az üzleti folyamat többi részén más módszerrel kell megtámogatni.	Az egész üzleti folyamatot képes egyedül menedzselni.
Gyártás az eddigi felhasználások alapján van kalkulálva (húz).	Gyártás az előrejelzések és a gép kapacitás alapján van kalkulálva (tol).
Decentralizált ellenőrzés (alulról-felfelé).	Központosított tervezés és ellenőrzés (fentről-lefelé).
Sebesség alapú, vegyes modellű gyártás.	Idő szakaszos, tömeges gyártás.
A folyamat támogatására koncentrálnak.	Az anyagmozgás nyomon követésére koncentrálnak.
Gyártási koncepció a termelés kiegyensúlyozására, a folyamatok szinkronizálására koncentrálnak.	Gyártási koncepció a gyártó központok feltöltésére koncentrálnak.
Információ filozófia a kevesebb több, kevesebb változtatás, kevesebb felesleges mozgás hatékonyabb működés.	Információ filozófia, minél több annál jobb, minél több információ, nagyobb rugalmasság, több funkció ellátása, annál hatékonyabb a működés.

Forrás: Saját gyűjtés alapján (Bradford, Mayfield & Toney, 2001; Nakashima, 2000; Bartholomew, 1999, 2003; Piszczalski, 2000; Powell & Strandhagen, 2010)

Az ERP rendszer egy vállalkozás teljes üzleti folyamatát képes lefedni, és bizonyos szinten szerepet játszik a hatékonyságnövelésben. Elsősorban a non-produktív idő és költség megtakarításban jár élen, hiszen a rendszer bevezetésével csökkennek az adminisztratív terhek. Ennek a rendszernek elsősorban az üzleti eseményekkel, folyamatokkal kapcsolatos adatok gyűjtése a feladata, amely nagyban segíti a vállalatvezetés munkáját, döntéshozatalát. Ezeknek az adatoknak a gyűjtését és feldolgozását teszi hatékonyá és gördülékennyé az ERP rendszer,

vagyis inkább az értéket nem teremtő folyamatokra van hatása. Az ilyen informatikai rendszer bevezetése idő és költség igényes, már ha jól akarjuk csinálni. Az előkészítésnek azért van jelentősége, mert a rendszer nagyon érzékeny a fals adatokra, amelyek a rendszerbe kerülve károkat okozhatnak a vállalkozás számára. Mivel pedig ez nem egy egyszerű, bárki által működtethető elem, ezért bevezetése és üzemeltetése szakembert kíván, ezért költséget jelent a vállalat számára.

A termelés mindig a vevői előrejelzések, a vállalat gyártási kapacitásának és az átfutási idők figyelembevételével történik. A vevői előrejelzések bizonytalansága okozhatja a vállalkozás készleteinek hirtelen megnövekedését vagy éppen drasztikus csökkenését, ami természetesen nagyon sok problémát generál a vállalat számára. Az ERP esetében a gyártási koncepció alapja is az, hogy a gyártó központok működése biztosított legyen, vagyis ésszerű keretek között mindig legyen a szükséges anyag elérhető a termelés számára.

Az ERP rendszer az anyag mozgás nyomon követésére koncentrál, a megrendeléstől a vevőnek történő leszállításon át, egészen a kiszámlázásig, ergo a lehetséges legtöbb információt gyűjti össze és dolgozza fel az üzleti folyamatokkal kapcsolatosan. Moduláris felépítése lehetővé teszi a különböző részlegek információ igényeinek kielégítését egy adatbázis használatával. Ennek a rendszernek a használatához nélkülözhetetlenek az informatikai eszközök. Mivel egy helyre gyűjti az adatokat és számos funkció segítségével támogatja az adatok feldolgozását és megfelelő formába öntését, így nagy megtakarítást jelent mind adminisztrációra fordított idő, mind az ehhez rendelt humán erőforrás területén.

A TPS, Lean rendszer ezzel szemben a produktív időt és költséget csökkenti jelentős mértékben bevezetése után. Elsődleges feladata egy vállalat produktív részében a veszteségek kiküszöbölése, teljes megszüntetése a hatékonyság érdekében. Bevezetése nem jár nagyobb költséggel, hiszen a módszer lényege az egyszerűségében rejlik. Apróbb változtatásokkal, áthelyezésekkel jelentős időt és költséget lehet felszabadítani, egyéb területekre átcsoportosítani és hatékonyabbá lehet tenni a folyamatokat, különösen a termelés és karbantartás területén.

A termelés ütemezésekor az eddigi anyag felhasználás alapján kalkulálják ki a szükséges anyag mennyiséget. A gyártás folyamán a folyamatok kiegyensúlyozására, szinkronizálására törekcsenek, hogy a folyamatban egymás után következő gyártó szigeteknek, területeknek ne legyen üres járatuk, vagy éppen túlterheltségük, hisz mindkettő veszteséget okoz a vállalat számára. A módszer elsősorban a folyamatokat támogatja, azok gyengeségeit és veszteségeit kutatja, javítja és küszöböli ki. Minél kevesebb a változtatás, annál kevesebb a felesleges mozgás, kevesebb a veszteség és válik hatékonyabbá a működési rendszer.

A Toyota módszer olyan lehetőséget nyújt a vállalkozásnak, amivel a piaci versenyben kiemelkedő előnyt képes elérni a versenytársakkal szemben. E módszer – mint már említettem –, különösebb beruházás nélkül is bevezethető és segítségével 1-2 éven belül a termelékenység duplájára növelhető, abban az esetben, ha a vállalat nem csak a módszer technikai oldalát sajátítja el, hanem annak filozófiáját is.

A filozófia lényege, megteremteni az ember és technika egyensúlyát egy olyan szervezeti kultúrában, ahol emberi oldalról egyszerre várják el és értékelik a folyamatos fejlesztést, fejlődést, míg technikai oldalról a magas színvonalú rendszer szintű értékáramlást (Liker, 2008). A módszer értéket teremt a folyamatokban a munkatársak és a partnerek fejlesztésével. A problémák gyökerében rejlő okok folyamatos felismerése és megszüntetése a módszer célkitűzése, ez pedig szervezeti szintű tudást eredményez. A tanulságok elemzése, az eredmények

figyelembe vétele és közzététele épp úgy fontos a fejlődés szempontjából, mint a legjobb tevékenységek szabványosításának szokása (Liker, 2008).

A TPS gyártás az áramlás megvalósítása, az ügyfelek irányából induló „húzó rendszer”, a kiválóságra való törekvés. Központi tényező a megszakításmentes értékteremtő folyamatokkal megvalósított termékáramlás (Liker, 2008).

Ha lerövidítjük az átfutási időket és arra összpontosítunk, hogy rugalmasak legyenek a termelő sorok, akkor jobb minőséget érünk el, kedvezőbb fogadtatásra találunk az ügyfelek körében, nő a termelékenységünk, és hatékonyabb lesz a berendezések, és a hely kihasználása. Mindent összevetve bármely gyártási, marketing, vagy fejlesztési folyamat esetén kizárólag az a fizikai vagy információ átalakítás termel értéket, amely során az adott termék, szolgáltatás, vagy tevékenység az ügyfél által kívánt áruvá alakul. Minden veszteség (Muda), ami időbe telik, de nem teremt értéket az ügyfél szemszögéből. A TPS fejlesztési törekvések esetén az előre lépés leginkább abból adódik, hogy nagyszámú, értéket nem termelő lépést iktatunk ki, miközben az értékteremtéshez szükséges idő is csökken.

A Toyota módszer sikeres bevezetéséhez, mindenképpen szükséges a felső vezetés elkötelezettsége, a dolgozók oktatása – hogy megértsék a filozófia lényegét, és annak hatásait –, valamint a változás menedzselése. E nélkül nem lehet stabil hátteret építeni a módszer bevezetéséhez és annak sikeres alkalmazásához.

Konklúzió

Mivel az alapvető különbség a két rendszer között az anyagáramlás, a gyártástervezés és a gyártás folyamatában van, ezért úgy vélem, hogy a két rendszer harmonizálásakor erre szükséges összpontosítani. El kell döntenie, hogy melyik rendszer legyen a domináns az adott területen és melyik lásson el támogató szerepet. Véleményem szerint a két rendszer együttműködni, hiszen az ERP rendszer inkább az adminisztratív tevékenységekre, az adatok gyűjtésére összpontosít, míg a TPS rendszer elsősorban a gyártás és a hozzá kapcsolódó karbantartás folyamatait racionalizálja, a felesleges tevékenységek kiiktatásával.

Tapasztalataim alapján a vevői rendeléseket és előrejelzéseket mindenképpen az ERP rendszerben kell rögzíteni, mert annak adataihoz később más területeknek is hozzáférést kell biztosítani (például: számlázás). A vevői rendelések alapján, a vállalati kapacitások és az átfutási idők figyelembe vételével kell megtervezni a gyártást, ezért ebben az esetben még mindig az ERP-t választanám domináns rendszernek, hiszen minden adat ebben a szoftverben összpontosul. Innen lehet pontos információkat szerezni ahhoz, hogy ésszerű döntést hozzunk, a gyártás indításának és befejezésének időpontjáról. Itt már a Lean filozófia is fontossá válik, hiszen az átfutási időnek, a veszteségek csökkentésében jelentős szerepe van.

Ugyanakkor nem lehet csak a vevői megrendelésekre és előrejelzésekre hagyatkozni, mert akkor a vevői igények kielégítése céljából szükségessé válna a tartalékképezés. Ehelyett célszerűbb az igényeken túl, a valós felhasználásokat is megvizsgálni: a vevők ténylegesen mennyit vásároltak, annak a gyártásához mennyi alapanyagot használtak fel, miből adódott az anyag felhasználás, és hogy feltétlenül szükséges volt-e ennek a mennyiségnek a felhasználása, vagy kevesebből is megoldható az igény kielégítése.

A gyártás folyamatánál már a Lean rendszert nevezném meg uralkodóként, mert ebben az esetben az a lényeg azon van, hogy terméket a meghatározott minőségben minél rövidebb idő alatt gyártsuk le és szállítsuk ki a vevő részére, a

folyamat ideje alatt pedig a felmerülő hibákat gyorsan és hatékonyan orvosoljuk. Vagyis a gyártási folyamatokat a TPS filozófiája szerint szinkronizáljuk egymással, hogy elkerüljük az egyes gyártóközpontok túlterhelését vagy éppen üres járatát, hiszen mindkettő negatív hatást gyakorol a vállalkozás üzleti helyzetére.

A megtermelt javak partnerekhez való eljuttatásakor az ERP és a TPS rendszert is alkalmaznám, anélkül, hogy bármelyiket dominánssá tenném. Véleményem szerint a szállítási folyamatokban is nélkülözhetetlen az ésszerű tervezés, a felesleges mozgások és tevékenységek kiiktatása, ugyanakkor szem előtt kell tartani a vevői kéréseket a termékek szállítására vonatkozóan.

Az eddigi kutatások eredményei és saját tapasztalataim alapján úgy gondolom, hogy az ERP és a TPS rendszert megfelelő előkészítés mellett jól lehet harmonizálni és képesek együtt dolgozni erősítve egymás pozitív hatásait. Amennyiben a vállalat vezetése elég erős eltökéltséget mutat a két rendszer bevezetésével és működtetésével kapcsolatban, úgy fel tudja használni őket a piaci versenyben. Mindkét rendszer megfelelő működésének feltétele az elkötelezettség, a gondos előkészítés, amely magában foglalja a szervezet átalakítását, a szervezetben dolgozók felkészítését a változásokra, és a változások menedzselésének előkészítését. Ezeknek a feltételeknek együttesen kell megvalósulniuk ahhoz, hogy a rendszerek megfelelően működhessenek és egymást kiegészítve, segítve növeljék a vállalat hatékonyságát, termelékenységét és növeljék és erősítsék annak piaci helyzetét.

Felhasznált irodalom

- BARTHOLOMEW, D. (1999). *Lean vs. ERP*. Industry Week, 248, 1-6.
- BARTHOLOMEW, D. (2003). *ERP: Learning to be Lean*. Industry Week.
- BARTHOLOMEW, D. (2012). *Can Lean and ERP Work Together?* IndustryWeek <http://www.industryweek.com/systems-integration/can-lean-and-erp-work-together?page=1> [2013.06.21.]
- BRADFORD, M., MAYFIELD, T., & TONEY, C. (2001). Does ERP fit in a Lean world? *Strategic Finance*, (5), 28-34.
- LIKER, K. Jeffrey (2008). *A Toyota Módszer – 14 vállalatirányítási alapelv*. Budapest: HVG Kiadó.
- NAKASHIMA, B. (2000). *Lean and ERP: Friend or foe?* Advanced Manufacturing.
- PISZCZALSKI, M. (2000). Lean vs. information systems. *Automotive Manufacturing & Production*, 112 (8), 26-28.
- POWELL, D. & STRANDHAGEN, J. O. (2011). *Lean production vs ERP systems: an ICT paradox?* Forrás: www.leanict.com/wp-content/uploads/2013/02/ERP.pdf [2013.06.21.]