

# A LEAN SZEMLÉLET EREDMÉNYES ALKALMAZÁSA IRODAI KÖRNYEZETBEN

## APPLYING LEAN THINKING IN OFFICE ENVIRONMENT

A lean menedzsment alkalmazása a vállalati versenyképesség növelésének egyik szinonimájává vált. Ennek megfelelően nem csoda, hogy a lean elvek alkalmazása a közvetlen termelőfolyamatokról áthelyeződött más vállalati tevékenységekre is. A lean átalakulások azonban sokszor fulladnak kudarcba, ami tovább nehezíti a szemlélettől – első látásra – idegen helyen történő alkalmazásra való vállalkozást. Mindez azonban nem jelenti azt, hogy nem találni szép számmal példát arra, hogy a támogató tevékenységek, vagy éppen a szolgáltatási folyamatok ne lennének eredményesen karcsúsíthatók. A cikkben bemutatott vizsgálatainkban a szerzők a lean elvek irodai környezetben való alkalmazásának lehetőségét és szükségességét elemzik. Négy veszteségtípuson keresztül bemutatják, hogy a lean szemlélet hiányos alkalmazása nem annak alkalmatlanságában, vagy a lean elveket megvalósító eszközök nehéz adaptálhatóságában rejlik, hanem sokkal inkább a szemlélet hiányában. Vizsgálataik rámutatnak arra, hogy a veszteségkutató szemlélet, a megfelelő adatgyűjtés és a veszteségek megszüntetését célzó eszközök – sokszor kreatív alkalmazása – a vevői érték növelésének hatékony és eredményes eszközei irodai környezetben is, sokszor a várakozásokat meghaladó mértékben.

**Kulcsszavak:** lean menedzsment, lean gondolkodás, lean office, szolgáltatás, esettanulmány

Lean management seems to have become one of the synonyms for company competitiveness. Therefore, it is not surprising that the application of lean principles has shifted from direct production processes to other business activities. Unfortunately, lean transformations often fail, which makes it an even greater challenge to try to apply it for these different processes. This, however, does not mean that supporting activities or service processes could not be made 'leaner'. In this study, the authors examined the feasibility and necessity of applying lean principles in an office environment. Through four types of losses, they demonstrate that the incomplete application of lean management is not due to its inadequacy or the difficulty of adapting lean tools for these processes, but rather to the lack of implementing lean as an approach. Their research shows that the loss-seeking approach, the appropriate data collection and the often creative use of lean tools are effective and efficient tools for increasing customer value, even in an office environment – often beyond expectations.

**Keywords:** lean management, lean thinking, lean office, service, case study

### Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

### Szerzők/Authors:

Kelemen Tamás, mesteroktató, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, (kelemen@mvt.bme.hu)  
Dr. Kalló Noémi, egyetemi docens, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, (kallo@mvt.bme.hu)

A cikk beérkezett: 2019. 08. 29-én, javítva: 2020. 06. 06-án, elfogadva: 2020. 10. 05-én.

This article was received: 29. 08. 2019, revised: 06. 06. 2020, accepted: 05. 10. 2020.

A lean menedzsment szemléletének és egyes eszközeinek alkalmazása szinte megkerülhetetlen napjainkban a sikeresen működő vállalatok, vállalkozások körében. A termelőrendszerekben bevezetett (és sikerrel alkalmazott) lean elvek versenyképességre való pozitív hatásával számos kutatás foglalkozik (például Cortes et

al., 2016; Losonci & Borsos, 2015; Fullerton et al., 2014; Losonci et al., 2010). A legfrissebb kutatások pedig vizsgálják már a big data (Gupta et al., 2020) vagy épp az ipar 4.0 (Teixeira et al., 2019) és a lean kapcsolatát, de akár a szakosnánál szélesebben szemlélve, holisztikusan elemzik a lean menedzsment jelenlétét (Gülyaz et al., 2019). Nem

véletlen tehát, hogy a termelési folyamatokban tapasztalt sikereket követően megjelent az igény a lean elvek eltérő környezetre való adaptálására is.

A klasszikus termelőrendszerekben megfigyelhető folyamatokkal szemben azonban sem azok különböző támogató folyamatai, sem a – tágran értelmezett – szolgáltatási folyamatok, de sokszor egyes termelőrendszerek rendelkeznek olyan egyértelmű feladatokkal, folyamatokkal és működési paraméterekkel, amelyek mentén a lean alapelvei egyszerűen megragadhatók, érvényesíthetők lennének. A vevői érték meghatározásához nehéz mutatószámot rendelni, annak értékéről általános képet szerezni. Az értékáram folyamata és maga az áramlás is különböző minden egyes feladatnál, minden egyes vevőnél, így az abban rejlő és jelentkező veszteségek is feladatról feladatra változnak. Ebből adódóan a folyamatfejlesztés lehetséges módjai – a termelőfolyamatoknál is jellemző sokszínűséget is meghaladóan – igen változatosak.

Vizsgálataink során különböző irodai környezetben zajló tevékenységek elemzésének segítségével vizsgáltuk a lean menedzsment alapelveinek és a különböző veszteség típusoknak a megjelenési módjait, keresve a kialakuló veszteségek okait és megszüntetésük lehetőségeit. Mindezek mentén fogalmazzuk meg javaslatainkat e folyamatok „leanesítésének” megvalósítására, kitekintve az általánosan alkalmazható szemléletre és módszertanra.

Ennek megfelelően a tanulmány további felépítése a következő. Először irodalomkutatás segítségével áttekintjük a termelő- és szolgáltatárendszer főbb különbségeit, illetve a lean menedzsment legfontosabb elemeit, kitérünk a lean menedzsment és eszköztár alkalmazási példákra és a megvalósítások kudarctényezőire. Ezt követően a MOTIMENT Kft. tevékenységének és több esettanulmányának a bemutatásával tárgyaljuk az irodai környezetben megvalósuló tevékenységek karcsúsításával kapcsolatban felmerülő egyes problémákat, az azokban megbúvó veszteségeket és azok felszámolási, illetve csökkentési lehetőségeit. Végül, összefoglalva a vizsgált esetek tanulságait, javaslatot teszünk a lean sikeres alkalmazására ilyen környezetben.

## Irodalmi áttekintés

A termelés és szolgáltatás között sok esetben nem teszünk különbséget, értékteremtő folyamatoknak tekintjük azokat, amelyek egy folyamat inputjaiból outputokat transzformálnak (Chikán & Demeter, 1999; Koltai, 2006). A kétféle értékteremtő tevékenység között több feladat szempontjából valóban nem érdemes különbséget tenni. A vevői igények középtávú előrejelzése vagy a folyamatok zavartalan működését biztosító készletek meghatározásának bonyolultságát például sokkal inkább a vizsgált (szolgáltatás) termék, vevői kör, iparág jellemzői határozzák meg, mintsem az, hogy termékről vagy szolgáltatásról – esetleg azok kombinációjáról – beszélünk.

Egyes esetekben azonban semmiképp nem tekinthetünk el attól, hogy a termelőfolyamatok több jellemzőjükben is elkülönülnek minden egyéb folyamattól. Kiváltképp fontos ez akkor, ha a termelőfolyamatok fejlesztésére

alkalmazott elveket más környezetben szeretnénk felhasználni. A termelőrendszerek egyes háttérfolyamatai, kiegészítő tevékenységei, illetve a szolgáltató szektor folyamatainak közös jellemzőit foglalja össze a HIPI angol mozaikszó. (A folyamatok jellemzőitől függően e tulajdonságok megvalósulásának mértéke eltérő lehet, de a szolgáltatásjelleg minden általunk vizsgált folyamatra jellemző. Ennek megfelelően a szolgáltatás kifejezést – a minőségmenedzsment belső vevő felfogásával összhangban (Kövesi & Topár, 2006) – e tag értelemben használjuk.) A szolgáltatási folyamatok fontos jellemzője azok sokszínűsége (heterogeneity, H), kézzel foghatatlansága (intangibility, I), raktározhatatlansága (perishability, P) és a fogyasztástól való elválaszthatatlansága (inseparability, I) (Kotler & Keller, 2006; Menedzsment és..., 2017). Ezek a jellemzők a menedzsment különböző funkcionális területeit (például termelésmenedzsment, minőségmenedzsment, folyamatmenedzsment, marketingmenedzsment) más és más kihívások elé állítják, és egészen biztosan a termékekkel és azok előállításával kapcsolatos feladatoktól nagyban különböző tevékenységeket kívánnak. És éppen ezért követelik meg – a termelőrendszerekben is elvártaknál jobban – a lean menedzsment szemléletének alkalmazását. Ugyanis a termelőrendszerek lean átalakulásainak kudarca sok esetben a lean menedzsment nem kellően körültekintő, eszközökre koncentrált alkalmazása (például Pearce et al., 2018; Demeter et al., 2017; Kelemen, 2009). A szemlélet, filozófia megfelelő mélységű alkalmazásának fontosságát jól szemlélteti az is, hogy Fujio Cho, a The Toyota Motor Manufacturing Kentucky (a Toyota Motor Corporation tulajdonában álló) amerikai vállalat elnöke szükségesnek tartotta összefoglalni azt, így az ő és munkatársai tollából jelent meg a Toyota Way 2001 dokumentum (Liker & Ross, 2016). A Toyota működési filozófiájának, a lean szemléletnek az alkalmazása minden erre az útra lépő vállalatnak fontos kezdő lépése kell, hogy legyen a sikeres lean átalakulás érdekében, de a szolgáltatástermék előállításának, magának a szolgáltatásnyújtási folyamatnak a sajátos jellemzői miatt kiemelt fontosságú a lean alapelveitől kezdve értelmezni a működést.

A lean menedzsment a maga veszteségkiküszöbölő szemléletét öt alapelvre építi: az érték megfelelő definiálására, az értéket előállító *folyamat* egészének feltárására, az érték akadálytalan áramlásának megvalósítására, az értékáram *húzásos* (vevői igény oldaláról történő) *vezénylésére* és az előbbi elvek *tökéletesítésére* (Womack & Jones, 2009). Ezen elvek adott környezetben való értelmezése önmagában hasonló nagyságú kihívások elé állítja a termelő- és szolgáltatófolyamatok menedzsereit, innen nézve, tehát nem jelent nehézséget a szolgáltatásbeli alkalmazás. Sőt szolgáltatások esetében – azok fogyasztástól való elválaszthatatlanságának (inseparability) következtében – a vevői húzással vezérelt értékáramlás megvalósítása egyértelműen megvalósul. Ugyanakkor a szolgáltatás megvalósulásának sokszínűsége (heterogeneity) mind az érték definiálásban, mind az értékfolyamat lépéseinek feltárásában, mind az áramlás (az aktuális vevői értékek mentén és az aktuálisan kialakuló értékfolyamatban jelentkező) akadályainak elhárítása egyedi megoldásokat követel meg.

Ebben a sokszínűségben segít eligazodni, ha az értékteremtés, a lean gondolkodás művelettípusai és veszteségfajtái szerint szemléljük a vállalat tevékenységét. Ha egy nem termelő folyamatban sikerül azonosítani az értékteremtő és veszteségeket (mudákat) okozó műveleteket, azzal nagy lépést teszünk a folyamatfejlesztés irányába. Az értékteremtő műveletek egyértelműen a vevői érték létrehozását szolgáló tevékenységek, míg az értéket nem teremtő, de (a jelen működés mellett) szükséges lépések 1. típusú mudákat okoznak, a(z azonnal) kiküszöbölhető műveletek pedig 2. típusú veszteségeket eredményeznek (Womack & Jones, 2009). A lean szemlélet ugyanis minden, a vevő számára értéket nem teremtő tevékenységet veszteségnek tekint, és azokat 8 típusba sorolja (Liker, 2008):

1. túltermelés,
2. várakozás,
3. felesleges szállítás,
4. túlfeldolgozás vagy nem megfelelő feldolgozás, gyártási veszteség,
5. túl sok készlet,
6. felesleges mozgás,
7. selejt,
8. a munkatársak kihasználatlan kreativitása.

Ezeknek a veszteségtípusoknak az értelmezése és azonosítása a klasszikus termelőrendszerektől eltérő környezetben nehéz feladat. A *túltermelés*, a *túl sok végtermékkészlet* szolgáltatási környezetben, illetve a szolgáltatások *selejt* volta nehezen értelmezhető fogalmak. Bár a szolgáltatásnyújtásra való előkészítés számos készletet szülhet, ahogy a szolgáltatás egyes fázisai között „félkész” szolgáltatások halmozódhatnak fel. A szolgáltatás igénybevétele nélkül távozó vevő, ügyfél pedig a szolgáltatástermék szempontjából selejtnek tekinthető. A *várakozás* vesztesége a másik végletet képviseli: a várakozó vevők, ügyfelek, páciensek stb. és a munkaidejük egy részét tétlenül töltő alkalmazottak alapértelmezetten ennek a mudának feleltethetők meg. A többi muda értelmezése, az annak jelenlétére utaló jelek és azok felismerésének lehetőségei a szolgáltatási folyamatok sokszínűségének következtében igen változatos. A *felesleges szállítás* a vevői telefonhívások osztályok közötti kapcsolását, a kivizsgálást igénylő páciens szakorvosok és orvosi osztályok közötti mozgását, más esetben pedig az ügyfélkiszolgáláshoz kapcsolódó dokumentáció különböző erőforrások, szervezeti egységek közötti mozgását jelenti. A *túlfeldolgozás* veszteségét az értékajánlatban megfogalmazottakon túlmutató tevékenységekben érhetjük tetten, míg a nem megfelelő feldolgozás a szolgáltatási ajánlatot el nem érő tevékenység eredménye, ami vevői elégedetlenség, panasz formájában azonnal vissza lesz csatolva. A vevői érték szempontjából a túlfeldolgozási veszteségek nem feltétlenül megszüntetendők, de mértékével tisztában kell lennie a menedzsmentnek, hogy megfelelő értékajánlattal állhasson elő. A *felesleges mozgás* – a termelőrendszerekben tapasztalhatókhöz hasonlóan – a tevékenységben részt vevő emberi erőforrások nem optimális munkavégzéséből adódik. Irodai tevékenység esetében a helyiségekben vagy az azok között, az íróasztal-

lon található eszközök használatával, illetve a szoftverekben megvalósuló felesleges mozgások, keresgélések mind mudának tekinthetők. A *munkatársak kihasználatlan kreativitása* pedig egészen hasonló megjelenési formákkal és következményekkel jár, mint termelő környezetben, azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy a támogató, szolgáltatási folyamatok jelentősen élőkörnyezetesebb tevékenységek, így e veszteségek hatása sokszorososa lehet a termelésben tapasztaltakénak.

Számos kutatás vizsgálta, hogy a lean menedzsment veszteségsökkentő szemléletét követve valóban javul a folyamatok működési hatékonysága (Bhasin, 2011; Laugen et al., 2005; Losonci & Demeter, 2013; Kovács & Rendes, 2015; Kovács & Rendes, 2014). Ráadásul az egyes működési paraméterek (például átfutási idők, selejtek, költségek) mellett figyelembe kell venni azt is, hogy a lean szemlélet alkalmazása nem pusztán a veszteségek csökkentésében jár előnyökkel a vállalatok számára. A szemléletből adódó szervezeti változások a folyamat és technológia mellett hatással van az emberi erőforrásokra, a kommunikációra (Losonci et al., 2010), vagy épp a környezeti fenntarthatóságra (Garza-Reyes et al., 2018; Garza-Reyes, 2015). Mindezek tükrében nem meglepő, hogy az alkalmazási kihívások ellenére a lean elvek termelőrendszerektől eltérő környezetben való alkalmazása igen elterjedt napjainkban (Gupta et al., 2016; Andrés-López et al., 2015; Liker & Morgan, 2006). Vizsgálták alkalmazási lehetőségeit – többek között – a szállodaiparban (Raucha et al., 2016), az egészségügy területén (Cohen, 2018), a logisztikai folyamatokban (Monteiro et al., 2017), az értékesítést követő szolgáltatásoknál (Dombrowski & Malorny, 2016), vagy épp általánosan a kis- és középvállalkozások körében (Pearce et al., 2018). Az alkalmazások mind arra mutatnak példát, hogy a kezdeti fenntartások ellenére egyáltalán nem lehetetlen a lean szemlélet, de még a lean eszközök alkalmazása sem termelési környezettől eltérő körülmények között. A következő fejezet esettanulmányai szintén ezt támasztják alá – egy speciális esetben, irodai környezetben zajló folyamatokat vizsgálva.

## Az esettanulmányok

A szolgáltatások fogyasztástól való elválaszthatatlanságának következtében a munkafolyamatban jelentkező bármilyen muda azonnal vevői várakozássá és így a vevők által közvetlenül érzékelhetővé válik. És bár a szolgáltatásokat nyújtó szervezetek felismerték a vevői várakozás nagyfokú értékromboló hatását (Kalló & Koltai, 2009), sokszor nem veszik figyelembe, hogy az a folyamat nem megfelelő hatékonyságának csak egy tünete. A termelőrendszerek készletcsökkentési törekvéséhez hasonlóan a várakozáscsökkentéshez a kapacitások hatékony felhasználásának, a folyamatok hatékony megvalósításának növelése szükséges.

Az irodai környezetben megvalósuló folyamatok lean filozófia mentén történő elemzése és fejlesztése azonban sokszor igen nehézkes. Ennek legfőbb okai között szerepel, hogy ezen a területen a menedzsment nehezen jut

hiteles adatokhoz a dolgozók munkaidejének tényleges felhasználásáról és az egyes ismétlődő feladatok által jelentett terhelések arányáról. A fejezet további részében bemutatott folyamatfejlesztések a MOTIMENT Kft. segítségével valósultak meg, akik kifejezetten az irodai környezetben megvalósuló tevékenységek hatékonyságának elemzésére és fejlesztésére szakosodtak. E tevékenység fontos részeként a vállalat egy adattárház hozott létre, melyben – egyebek mellett – az irodai környezetben, illetve e tevékenységek során alkalmazott szoftverek, valamint azok egyes funkcióinak használatával eltöltött időadatokat gyűjtik. A folyamatfejlesztés érdekében ezeket az adatokat statisztikai módszerek segítségével, különféle jellemzők szerint kielemezik. Az adattárház használatának lényege ugyanis nem az egyes munkatársak konkrét munkavégzésének (vagy nem végzésének) a vizsgálata, hanem hogy megfigyelhető-e olyan mintázatok, melyek olyan rendszerszintű hibákat jeleznek, mint például a logikátlan sorrend a folyamatban, hosszú várakozási idő egy-egy ponton, túl nagy műveleti idő egy-egy tevékenységnél, vagy feleslegesen ismétlődő tevékenységek. Az ezekből az adatokból levonható következtetések ugyanúgy tükröt tartanak a vezetők elé, mint a termelési folyamatok olyan klasszikus mutatószámai, mint a selejtarány, karbantartási idő, átállási idő. Amíg e hagyományos termelési mérőszámok alkalmazása a mindennapos vezetői döntéshozatal része, addig az irodai környezetben végzett tevékenységeknél sokszor egyetlen mérőszámot sem alkalmaznak, mely a folyamat tényleges teljesítményéről adna objektív, valós időben rendelkezésre álló információt.

Lean átalakulásnál ilyen mutatószámokra nagy szükség van (Shah & Ward, 2007), kiváltképp szolgáltatások esetén (Pearce, 2019). Ugyanis a szolgáltatási, irodai környezetben dolgozók általában többféle, egymással sokszor párhuzamos tevékenységet végeznek, melyek időigénye ráadásul sokszor folyamatosan változik, így a lekötött kapacitások mértéke is napról napra eltérő még ugyanazon feladatstruktúra esetén is. Ennek eredményeként – megfelelő információk, mutatószámok nélkül – a menedzserek számára szinte lehetetlen feladat akárcsak annak megbecslése, hogy a feladatok végrehajtása hatékonyan történik-e vagy sem. Így nehézkessé – sokszor egyenesen lehetetlen-

né – válik a megfelelő kapacitástervezés, melynek hiányában vagy alulterhelt, vagy pedig túlterhelt lesz a szervezet. Ezzel összefüggésben az érdemleges folyamatfejlesztés és hatékonyságnövelés is kérdésessé válik.

A következő alfejezetekben vállalati esettanulmányokon keresztül áttekintjük az irodai környezetben megvalósuló folyamatokban felmerülő egyes veszteségeket, hogy mennyiben tud hozzájárulni a megfelelő adatgyűjtés és adatfeldolgozás a hatékonyságban rejlő problémák felismeréséhez, a kiváltó okok azonosításához és így végső soron a hatékonyságproblémák – lean szemléletű – megoldásához.

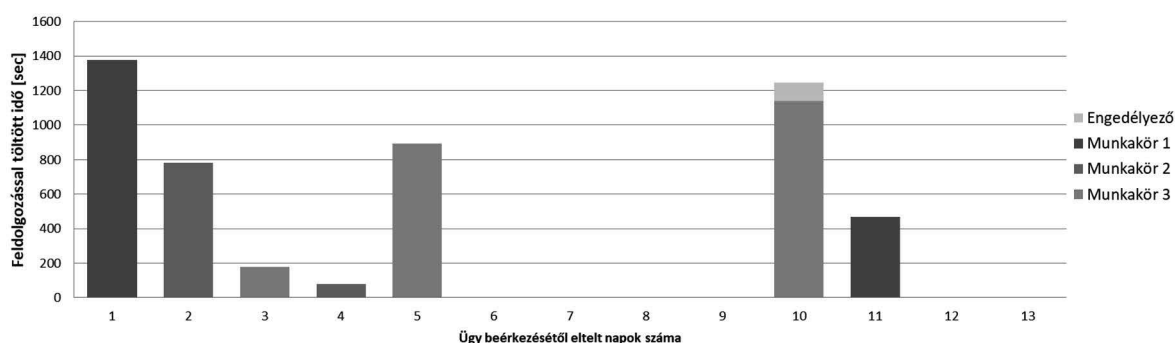
### A vevői várakozás csökkentése

Szolgáltatások esetében a vevői várakozás szinte elkerülhetetlen, ugyanakkor annak csökkentése jelentős értéknövekedést jelent a vevők szemében és így versenyelőnyt a vállalatoknak. Kiváltképp igaz ez azokban az esetekben, amikor a szolgáltatónak nincs is más eszköze a vevői elégedettség fokozására – a szolgáltatás jellege, korlátai és természete miatt. Kifejezetten ilyen esetet képviselnek a hivatali ügyek, amelyeket az ügyfelek szükségszerűségekből keresnek fel, ahol alapértelmezetten elvárják a hibátlan ügyintézését. Itt a vevői érték az ügyintézés gyorsaságából adódik, hiszen a legnagyobb bosszúságot az ügyfeleknek a felesleges, sokszor napokig vagy hetekig tartó várakozások okozzák.

A működési hatékonyság – annak mérőszáma, hogy az előállításához szükséges idő (átfutási idő) mekkora része telik értékteremtéssel (Modig & Åhlström, 2014) – épp az ilyen veszteségek mérésére alkalmas mutatószám, azonban megfelelő adatgyűjtés nélkül ennek a mértéke sokszor rejtve marad. Ennek oka, hogy az erőforrásokra fókuszáló hatékonyságmérések az erőforrások kihasználására helyezik a hangsúlyt, és ezzel sokszor figyelmen kívül is hagyják az ügyek erőforrások közötti mozgásából adódó várakozásokat. A vevők oldaláról, folyamatszempléltben tekintve a hivatali folyamatok működését – például egy értékáramtérkép segítségével – azt látjuk, hogy a folyamat jelentős része nem értékteremtő. Megfelelő adatgyűjtéssel pedig számszerűen is láthatóvá tehető, hogy a teljes átfutási időnek kevesebb, mint 0,1, de akár 0,01 százaléka a ténylegesen ügyintézésre fordított idő.

1. ábra

Ügyviteli folyamat időbeli lefolyása



Forrás: MOTIMENT Kft.



A MOTIMENT Kft. adattárházából nyerhető információk alapján az 1. ábra szemlélteti egy ügyintézési folyamat időbeli lefolyását. Jól látszik, hogy a folyamat 11 napot vesz igénybe, négy különböző személy munkáját igényli, 4 teljes napot (és számos töredéknapot) tölt várakozással a rendszerben. A legnagyobb várakozás abból adódik, hogy az a vezető munkatárs, aki végső soron engedélyezi, illetve jóváhagyja a munkatársai által előkészített dokumentumot, csak a 10. napon tudja elvégezni a feladatát. Az ő döntése után kerül vissza az ügyintézés két másik (Munkakör 1 és 3) munkatárshoz az ügy, annak lezárása érdekében. A folyamat során két munkakörben kétszer (Munkakör 1 és 2), egyben (Munkakör 3) pedig háromszor kezdik meg az ügy intézését. Ezek természetesen nem az ügy újrakezdését jelentik, de – a termelőrendszerek átállási időihez hasonlóan – mindenképp felesleges időt és többletmunkát igényelnek a szervezet több munkatársától is.

A vizsgált esetben – sok más tevékenységhez hasonlóan – a folyamat nem azért áll meg, mert az adott ügyintéző ne tudná befejezni, vagy ne lenne kompetens a folyamat lezárásához szükséges döntések meghozatalában, hanem mert a folyamatban hibásan határozták meg a döntési szinteket. Emiatt többszörös veszteség keletkezik a folyamatban. A magasabb szintű vezetők terhelése indokolatlanul megnő, hiszen a döntés miatt sokszor napokkal, hetekkel korábbi dokumentumokat kell átnézniük, hogy felelevenítsék a döntéshez szükséges információkat, tehát a rövid idő alatt meghozható döntés miatt ez sokszor több órányi tevékenységet jelent minden esetben. Miután megszületik a döntés, ez újra mozgásba hozza az alsóbb szintű szervezeti egysége(ke)t, hiszen a folyamat zárásához szükséges dokumentumokat el kell készíteni, az ügyfelet ki kell értesíteni. Mindezek után az ügyfél is bosszús, mert a szükségesnél sokkal tovább tart a folyamat. Ugyanazon ügyből kifolyólag három helyen is jelentkező veszteségeket látunk. Ez minden közigazgatási és vállalati rendszerben megfigyelhető, de általában nem tudják mérni az ebből eredő veszteségeket.

Megfelelő adatgyűjtés segítségével azonban feltérképezhetők a szervezeten belüli hasonló anomáliák, melyekből nem kevés van, hiszen több folyamatban is előfordulhatnak ugyanezek a hibák, melyek napi szinten kötnek le feleslegesen kapacitásokat. A lean szemléletű megoldás a lean gondolkodás (Liker & Ross, 2016) két alapelve, a folyamatok fejlesztésére és az emberek megbecsülésére építve egyértelműen adódik: a döntési jogkörök alsóbb szintre delegálásával, a munkatársak nagyobb felhatalmazásával a vizsgált típusú ügyek átfutási ideje jelentősen lecsökkenthető. A vizsgált esetben az átfutási idő az eredeti érték felére csökkent, hiszen a beavatkozás több ponton is javította a hatékonyságot. Összességében három klasszikus muda is csökkent: megszűnt a *folyamatközbeni várakozás* az engedélyező munkakörben dolgozó munkatársra; a különböző munkakörök közötti ügymozgások számának csökkenésével megszűnt az ügy *felesleges szállításából* adódó veszteség és redukálódott az ügy *újrakezdéséből, túlfeldolgozásából* fakadó veszteség. Összességében jelentősen csökkent az ügyfelek várakozási ideje, javult a vevői érték, és a folyamat hatékonysága átlagosan 50%-

kal nőtt. A megoldás értékét növelte, hogy ezt a típusú ügyet sok munkatárs végzi, így ez a javulás szervezeti szinten nagyon látványos eredménnyel járt.

### Felesleges műveletek kiküszöbölése

A belső folyamatokban elvesző kapacitás mérése – termelőrendszerekhez hasonlatos módon – főleg a magas hozzáadott értéket teremtő tevékenységek esetében fontos. Szolgáltatási folyamatoknál ez elsősorban a speciális szaktudással rendelkező, kreatív munkát végző szakemberek munkája esetén kiemelt. Ezek a munkatársak ugyanis jellemzően magas bérköltségek mellett végzik tevékenységüket, ezért a vállalat elsődleges érdeke, hogy idejük minél nagyobb részét fordítsák új projektek megvalósítására. Ennek ellenére számos olyan zavaró körülmény lehetséges, melyek komoly belső veszteségeket okoznak mind a vállalatnak, mind pedig az érintetteknek.

Egy géptervezéssel és gyártással foglalkozó vállalatnál a mérnökök feladata elsődlegesen a vevői igényeknek megfelelő eszközök tervezése, átadása és üzembe helyezése. Feladatuk ugyanakkor az is, hogy támogató tevékenységet nyújtsanak a vállalat által értékesített termékekhez. E tevékenység keretében az ügyfélszolgálat fogadja a vevői észrevételeket, reklamációkat és továbbítja azokat a mérnökök felé, akik konkrét megoldási javaslatokkal hívják vissza az ügyfelet. A hétköznapi munkavégzés során tehát ezek a munkatársak két folyamat részesei, amelyek gyakran párhuzamosan zajlanak és össze is keverednek (ahogy az történik a legtöbb hasonló profilú vállalatnál), veszteségeket okozva ezzel a folyamatban, a munkavállalónál és az ügyfeleknél is.

A vevői értékteremtés ugyan megköveteli mindkét folyamatot, így a támogató tevékenységről semmiképp nem mondhat le a vállalat, ugyanakkor fel kell ismerni, hogy a szabályozatlan belső folyamatokból fakadó kapacitásvesztések és azok kiszámíthatatlansága nagy pazarlást jelent. A magasán kvalifikált és magas költségű munkaerő kapacitásából a vállalat kétféleképpen is veszít: egyrészt az erőforrás nem használja ki komparatív előnyét – vagyis nem a leginkább értékteremtő tevékenységével foglalkozik (Kövesi, 2015) – a támogatási tevékenység végzése közben, másrészt a mérnöki feladatai a különböző tevékenységek közötti váltások miatt átállási (helyzetbeilleszkedési) veszteséget szenved el. Az előbbi esetben a mérnök magas hozzáadott értékű tevékenysége (egy új berendezés vagy alkatrész tervezése, méretezése) helyett az ügyfélszolgálat által hozzá kapcsolt ügyfél panaszát hallgatja, közben előkeresi annak a dokumentációját – melyek a vizsgálatok tapasztalatai szerint gyakran több hónappal korábbi fájlok, így megtalálásuk sem mindig gyors –, majd igyekszik legjobb tudása szerint megadni a választ az ügyfélnek. A másik veszteséget pedig akkor szenved el, amikor mérnöki tevékenysége előbbi megszakítása után próbál annak gondolatmenetébe visszarázódni, folytatni kreatív tervezői tevékenységét. Ezek a veszteségek a folyamatban rendszeresen jelen vannak, minden munkaerőnél előfordulnak, jellemzően egy napon akár többször is. Mindez a rendszer egészében, és külön-külön az ügyfélszolgálati és az éppen futó tervezési projektek megvaló-

sításában is jelentős kiszámíthatatlanságot és késedelmet okoz. Termelőrendszerbeli szemlélettel nézve ez ugyanaz a jelenség, mint amikor egy munkadarabot az üzemben többször félretesznek, mert vagy anyaghiány, vagy kapacitáshiány miatt nem tudják befejezni annak gyártását. Míg a gyártási folyamatokban ezt a jelenséget igyekeznek mérsékelni, sőt kizárni, addig irodai területen sokkal kevésbé látványosak ezek a veszteségek, felszámolásukkal kapcsolatban pedig megengedőbbek a folyamatok résztvevői.

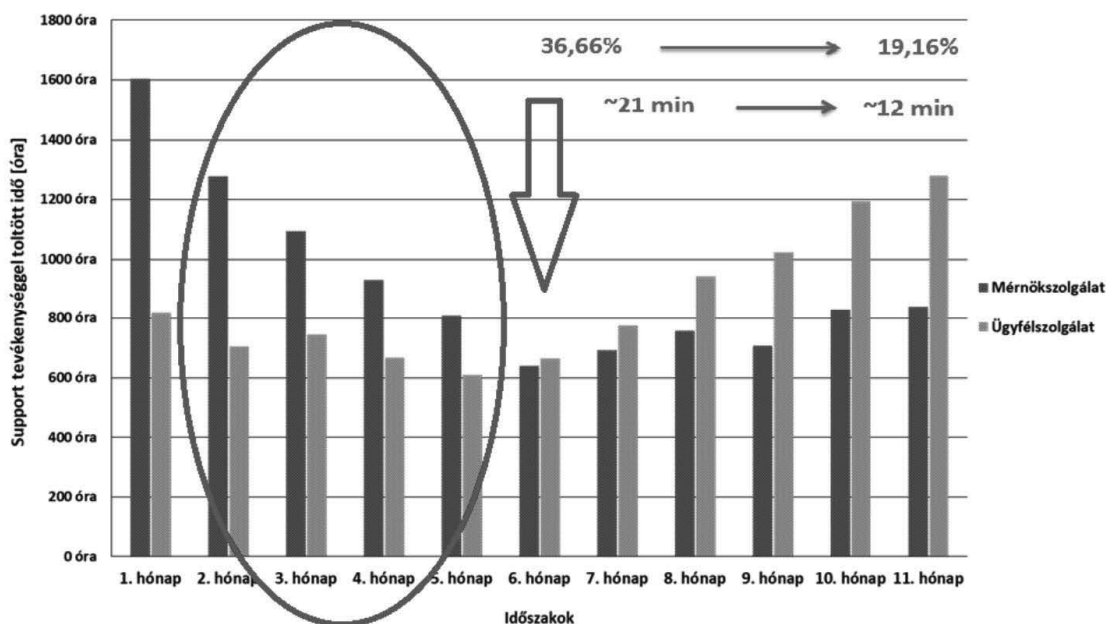
Természetesen számos folyamatban igyekeznek legalább láthatóvá tenni ezeket a veszteségeket. Ez sokszor azzal jár, hogy elvárják a munkavállalóktól, hogy vezessék, hogy idejük mekkora hányadát fordítják az egyes projektekben végzett tevékenységekre, illetve adminisztratív, support, vagy egyéb feladatok elvégzésére – ezzel újabb idővesztéseket generálva. Továbbá ennek a megoldásnak a nyilvánvaló gyengesége a tévesztés, kihagyás, aminek következtében az adatok megbízhatósága kétséges és többnyire nem is teljes körű. A vizsgált esetben a szoftveresen támogatott és automatizált adatgyűjtéssel rögzített adatok alapján viszont pontosan látszott, hogy a mérnökök idejük 36%-át töltik támogató tevékenységgel, melyek jelentős része ráadásul olyan régi esetekről szólt, amikor már nem is lett volna a vállalat feladata terméktámogatás nyújtása. Miután a mért eredmények megdöbbentették a menedzsmentet, a támogató tevékenység megreformálása mellett döntöttek. Ennek következtében áttekintették a támogatási folyamatokat és az azzal kapcsolatos értékajánlatot. Elkülönítették a – piac és verseny által megkövetelt – térítésmentesen nyújtott támogatási tevékenységeket, és azokat, amelyek igénybevételének költsége az ügyfelet terheli. Ez az in-

tezkedés részben fel is szabadított kapacitásokat a mérnöki tevékenységek számára, másrészt közvetlenül jövedelmezővé tette a támogatási tevékenység egy részét. Mindezek következtében a mérnöki ráfordítást mintegy 50%-kal lehetett csökkenteni a munkaidő 36%-áról 19%-ra (lásd 2. ábra) olyan módon, hogy a fennmaradó tevékenységek nagy részét az ügyfelekre lehetett terhelni új támogató szolgáltatások keretében.

Az adattárházban gyűjtött adatokból az is kiderült, hogy a telefonos támogatás a mérnökök részéről a korábbi átlagos 21 percről átlagosan 12 percre csökkent (ez utóbbi érték tartalmazza a válaszra történő felkészülést is). Ezt az is lehetővé tette, hogy a folyamat egészét – a lean menedzsment alapelveinek megfelelően – részben standardizálták, bár ez szintén kissé idegen még ezeken a nem klasszikus termelői területeken. Ezután az ügyfélszolgálat nem kapcsolta közvetlenül a vevőt valamelyik mérnökhöz – aki lehet, hogy éppen egy új termékkel dolgozott –, hanem felvette az ügyfél adatait, hogy milyen termékről van szó és mi a konkrét panasz, majd e-mailben megküldte azt egy mérnöknek. Egy mérnök – mikor befejezte, amin éppen dolgozott – kikereste és átnézte azt a dokumentációt, aminek alapján segítséget tudott nyújtani az ügyfélnek. Ezen új rendszer szerint már a mérnök hívta vissza az ügyfelet, és mivel addigra már utánanézett a terméknek, sokkal gyorsabban tudott válaszolni az ügyfél esetleges további kérdéseire is. Sikertel tehát csökkenteni a mérnöki tevékenységek megzavarásainak számát, ezáltal mérsékelve az átállási idők okozta veszteségeket. Továbbá csökkent a támogató tevékenységek hossza, ami hozzájárult a mérnöki tevékenység jobb kihasználásához és egyben az ügyfélszolgálati tevékenység hatékonyságának javulásához.

2. ábra

Mérnöki támogatás időigényének változása



Forrás: MOTIMENT Kft.

Hasonló veszteség az is, amikor ugyanazt a feladatot többször is elvégezzük. Gyártási folyamatban tipikusan ilyen, amikor ugyanazokat a termékparamétereket különböző munkaállomásokon is megméri, vagy redundáns tesztelési eljárásokat futtatnak. Azt hinnénk, hogy irodai környezetben ilyen felesleges tevékenységek nem fordulnak elő, hiszen a szolgáltatási jellegből adódóan egyértelmű, ha az adott folyamatlépést már elvégezte valaki. Ez azonban messze nincs így. Irodai munkavégzés során tipikusan mondható veszteség, hogy az ügyfél adatait újra és újra rögzítik különböző rendszerekben, vagy – rosszabb esetben – egy belső vállalati rendszerből vagy alrendszerből kinyomtatott adatokat egy másik részlegben újra rögzítik egy másik rendszerben. Az elvégzett adatgyűjtés alapján megállapítható, hogy egyes esetekben a teljes nyomtatási költség 80%-a a redundáns adatrögzítés e hibás jellegéből eredt, ami a megfelelő rendszerek összekapcsolásával egyszerűen csökkenthető. Akárcsak a rögzítésre fordított felesleges munkaidő, aminek segítségével látványosan csökkenthető a folyamatok átfutási ideje.

A két kiragadott példánál tapasztalható nagyfokú folyamatjavulás nem ritka a lean filozófiával ismerkedő vállalatok kezdeti projektjeinél gyártási területeken, de irodai környezetben sok helyen nem is remélnék ilyen fejlődést. Mindez elsősorban az információhiányra vezethető vissza, a tevékenységek időadatainak, illetve magának a mérésnek a hiányára. Amennyiben ezt sikerül megvalósítani egy vállalatnak, nagy lépést tesz a folyamatfejlesztés irányába, hiszen a felszámoláshoz szükséges eszközök – mint a példákban is láttuk – sokszor rendelkezésre is állnak.

### Felesleges mozgások megszüntetése

Az egyik látványos hibaforrás minden gyártási folyamat elemzésénél a szükségtelen anyagáramlások, anyagmozgatások létezése. Ennek feltérképezésére szolgáló eszköz a spagetti diagram. Ennek segítségével az üzemi alaprakon felrajzolhatók a mozgások, és melyen így kirajzolódnak mind a dolgozók, mind az anyagok által megtett felesleges útvonalak, távolságok is, és ami így kiváló alapot nyújt e veszteségek felszámolásához. Számítógépes munkavégzésnél, egy-egy irodai célszoftver alkalmazásakor az alaprajz a szoftver által adott ügyintézői felület. Ezen a felületen „bolyong” a dolgozó az egérrel, miközben a kü-

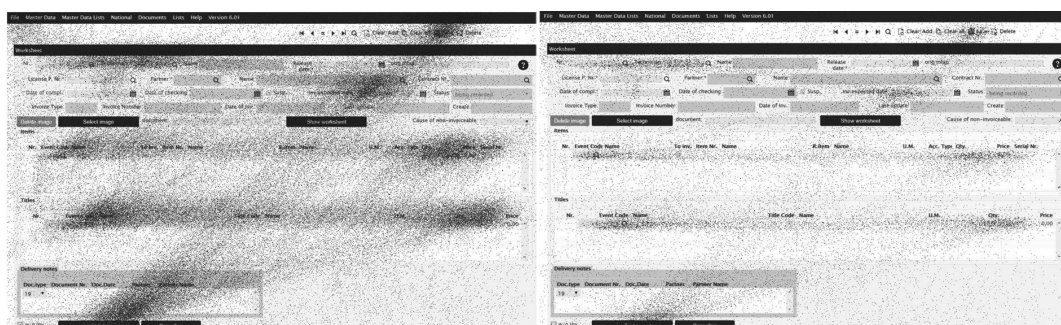
lönböző adatok rögzítésére szolgáló adatbeviteli mezőkre ugrik, vagy azokat a menüpontokat választja ki, melyekre szüksége van a további folyamatlépéseknek.

Termelési folyamatoknál a felesleges anyagáramlás oka rendszerint az, hogy az üzem kialakítása (layout) nem a termék feldolgozási sorrendje szerint lett kialakítva. Vannak természetesen olyan esetek is, amikor olyan sokféle termék halad át a gyártórendszeren, hogy lehetetlen mindegyikre optimalizálni, de számos esetben ez inkább tervezési hiba eredményeképpen kialakuló helyzet. A spagetti diagram alapján a leginkább veszteséges területek beazonosíthatók és átalakíthatók. Ugyanez a helyzet a szoftverek munkafelületén is. Amennyiben a tabulátor gombbal nem lehetséges az adott ügy vagy űrlap kitöltési sorrendjében haladni, akkor folyton korrigálni kell az egérrel, illetve az egér segítségével pozicionálni kell a kurzort a megfelelő helyzetbe. Ez látszólag nem túl jelentős ráfordítástöbblet, de megfelelő – szoftveres környezetben jól automatizálható – adatgyűjtéssel pontosan mérhető, hogy összességében mennyi többletmunkát végez a dolgozó. Egy vizsgált esetben – gyakran ismétlődő, tranzakciós back office folyamatoknál – az ilyen jellegű veszteségek könnyen meghaladják az átfutási idő 10%-át, de akár annak 60%-át is elérhetik. A 3. ábrán egy ilyen „szoftveres” spagetti diagramot látunk, ahol a pontok a dolgozók összessége által végzett egérmozgásokat mutatják aggregálva – az eredeti és a kapott eredmények hatására átalakított felületen. Az ábrán látható eset egy 250 fős szervezeti egységben mért adathalmaz eredője.

A vizsgált időszakban naponta átlagosan 110 tranzakciót végeztek a dolgozók ebben a nézetben és egy tranzakción belül ötször tértek ide vissza. Ez jól szemlélteti a bekövetkező veszteség nagyságát, és egyben meg is győzte a menedzsmentet a felület átalakításának szükségességéről. A megoldás viszonylag egyszerű volt: a tabulátor billentyű megnyomásának hatására történő kurzormozgásokat az elvégzendő feladatrészek sorrendjének megfelelően állították be, valamint egy-két gyakran használt szoftverfunkcióra gyorsbillentyűvel történő elérést fejlesztettek. Ráadásul mindez – a vállalat elmondása szerint – egyetlen fejlesztő kétórás munkáját igényelte. A beavatkozás költsége tehát messze elmaradt a felesleges mozgásokból adódó veszteség éves szinten többmillió forintot kitevő értékétől

3. ábra

Egérmozgások (szürke satír) és kattintások (szürke mezők) egy átlagos tranzakció során az eredeti és az átalakított folyamatban



Forrás: MOTIMENT Kft.



– ugyanis a vizsgált esetben a teljes létszám munkaidejének 3,36%-a szabadult fel és vált értékteremtő tevékenységre fordíthatóvá.

A gyártási környezetben – nem véletlenül – komoly folyamatfejlesztői kapacitást köt le a helyes elrendezés meghatározása, illetve a feltárt mozgási veszteségek kiküszöbölése. De mint láthattuk, irodai környezetben legalább akkora veszteségeket tud okozni ez a jelenség. Ráadásul megfelelő adatgyűjtés nélkül és mindaddig, míg nem készül el a folyamat megfelelő vizualizációja, sokszor gyakorlatilag tudomást sem vesznek létezéséről, továbbá az okozott veszteség nagyságát nem észlelve, a folyamat természetes velejárójának tekintik.

### A munkaerő várakozási idejének csökkentése

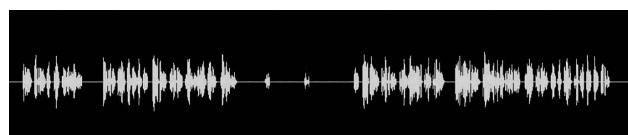
A munkaerő – nem rekreációs célú – tétlen ideje a termelési és szolgáltatási folyamatok egyik fő veszteségtényezője. Ennek kiküszöbölése a lean egyik fontos feladata, hiszen számos ponton képes javítani a folyamatot: növeli az értékteremtés arányát, a működési hatékonyságot és egyben az erőforrások kihasználtságát, csökkenti a feladatvégzés átfutási idejét, ezáltal a vevői várakozást és emberi erőforrások esetén csökkenti a motivációvesztést. Ez a veszteség – minden következményével együtt – irodai környezetben is ugyanúgy jelen van, ám sokkal kisebb hangsúly tevődik a felszámolására, mint termelőrendszerekben, termelési folyamatokban.

E veszteségek elleni beavatkozások hiányának egyik oka, hogy e várakozások sokszor a folyamat jellegéből adódnak, annak szerves részei, nem átütemezhetők, nem összevonhatók, emiatt pedig felszámolhatatlannak is tűnnek. Az általunk vizsgált esetben egy panaszkezelési osztály működését elemeztük, ahol a munkatársak – minőségbiztosítási céllal – az ügyintézők ügyfelekkel folytatott beszélgetéseiről készült felvételeket hallgatják vissza. A várakozás itt többszörösen is jelen van, hiszen egyrészt

számos olyan szakasz van a beszélgetésben, amikor a felvétel nem tartalmaz információt, mert például az ügyfél éppen valamilyen adatát (ügyfél-azonosítót, számlasorszámot stb.) keresi, másrészt a beszélgetést, vagy annak nagyobb részét – az információmentes részekkel együtt – többször is végig kell hallgatni, hogy helyesen értelmezzék az ügyfél által reklamált helyzetet. A klasszikus lean szemlélet e veszteségek felszámolását követeli meg, de míg a gyártási folyamatokban látszik az anyagáramlásban a várakozási kényszer, addig egy rögzített beszélgetés visszahallgatásának tevékenysége során nem.

4. ábra

### Hangfelvétel vizualizálása



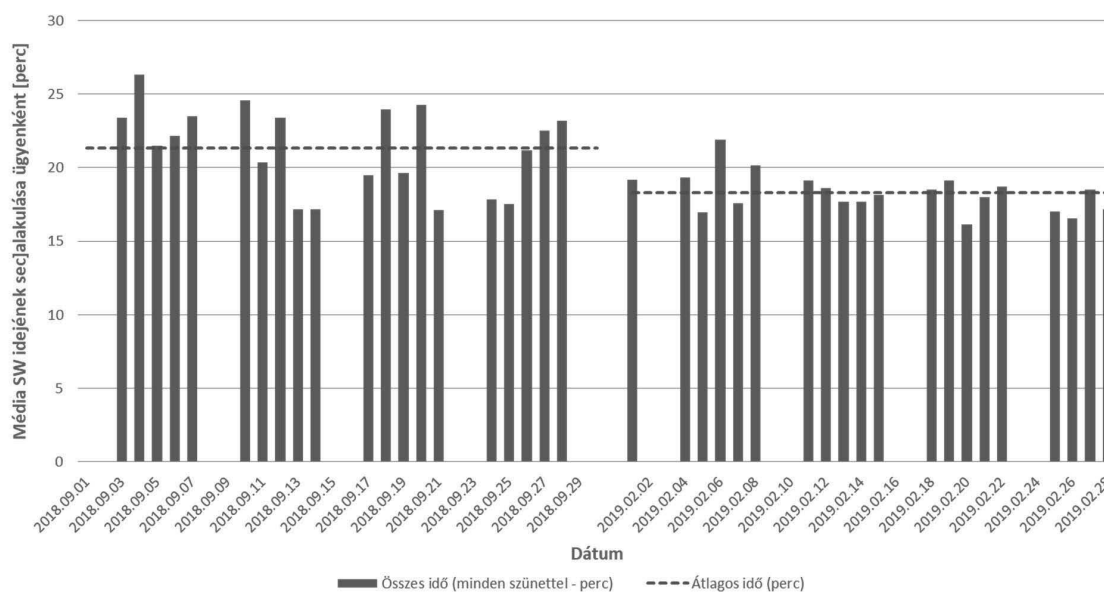
Forrás: MOTIMENT Kft.

A probléma láthatóvá tételéhez – és megoldásához – egy ilyen kézzel foghatatlan folyamatban is a lean menedzsment vizualizációs eszköztárára érdemes támaszkodni. Magát a beszédet, illetve a beszéd folyamatát kell láthatóvá tenni az ügyintézői folyamatban (illetve az arról készült felvételen), hogy a panaszkezelési folyamatban jelentkező szükségtelen várakozási időket könnyen érzékelhetővé tegyük. A hangfelvétel – 4. ábrán látható – vizualizálásával láthatóvá tehető a beszéd közbeni szünetek, ami egyúttal lehetővé teszi e szakaszok átugrását (és egyben további folyamatfejlesztési inputot adhat az ügyfélszolgálat számára, hiszen a várakozás az ő folyamataik értékteremtését is rombolja).

A hangfelvételek vizualizációhoz szükséges digitalizációja a lejátszás sebességének módosítását is lehetővé

5. ábra

### Vevői reklamációk feldolgozási folyamatának időszükséglete



Forrás: MOTIMENT Kft.



teszi. Így az egyes dolgozók saját tempójuk szerint hallgathatják vissza a felvételeket, akár 1,5-szeres sebességgel is, ami jelentősen felgyorsítja a munkavégzést és növeli a hatékonyságot a minőségi követelmények csökkenése nélkül. A vizsgált esetben közel 10%-os hatékonyságjavulás volt elérhető, melyet az 5. ábra adatai is jól szemléltetnek.

Hasonló veszteség az is, amikor nagy mennyiségű beváltvány, levél, megrendelőlap stb. feldolgozása esetén viszonylag kevés kulcsinformációt kell megtalálni. Ilyenkor a strukturálatlan vagy éppen nem megfelelően strukturált adatok közötti keresés arányait tekintve jelentősen megnöveli a feladat elvégzésének időigényét. A képernyőn végzett mozgások vizualizációjával azonban könnyen azonosítható a leggyakrabban keresett információk halmaza. Ezeket pedig strukturált adatbázisba ágyazva jelentősen egyszerűsíthető a feldolgozás és gyorsítható az egész folyamat. Ez a megoldás nagyban hasonlít a gyártási környezetben alkalmazott 5S módszerhez. Üzemi területen az 5S a szükséges szerszámok, sablonok, anyagok megfelelő elrendezését valósítja meg, mely gyakorlatot érdemes követni irodai környezetben is. Ennek során azonban érdemes túllépni az irodai folyamatok klasszikus eszközeinek elrendezésén, a számítógép-nyomtató-fénymásoló hármas optimális elrendezésén, az irodai dossziék ügýtípusától függő megkülönböztetésén és csoportosításán. Napjaink folyamataiban az információtechnika, a szoftverek alkalmazása olyan meghatározó arányt képvisel, hogy a lean elvek és eszközök alkalmazása itt is megkerülhetetlen. Az adatfeldolgozó rendszeren belüli „szoftveres 5S”, tehát az adatok tisztítása, megfelelő rendezése és a kialakított „rend” fenntartása az alapfolyamat része kell, hogy legyen. Ez ugyanis sokkal hatékonyabb munkavégzést tesz lehetővé, az alkalmazást előkészítő adatgyűjtésnek köszönhetően ráadásul nemcsak a fejlesztés iránya azonosítható, de egzakt módon mérhető válik az eredmény is.

A bemutatott példák folyamatainak javulása jól szemlélteti, hogy a termelési folyamatok irányításában már hétköznapiak számítók elvek és módszerek ugyanúgy képesek irodai és más szolgáltatási folyamatokban is jelentős veszteségcsökkentést eredményezni. Ehhez azonban elengedhetetlen a folyamatok kvalitatív megismerésén túl azok kvantitatív feltérképezése, ilyen módon támogatva a veszteségek azonosítását és a kiküszöbölésük irányának kijelölését.

## Összefoglalás

A XXI. század menedzsmentkihívása az egyre szűkülő erőforrások hatékony felhasználásáról szól. A termelési folyamatok állandó fejlesztési igénye kapcsán számos filozófia és módszertan alakult ki, melyek eltérő területekre fókuszálva értek el valóban jelentős javulást. Így alakította át a BPR a számítógépes rendszerek segítségével a papíralapú folyamatokat gyorsabb és hatékonyabb informatikai folyamatokká. Látványos minőségjavulást tett lehetővé a TQM-szemlélet, illetve a Six Sigma módszertanának megjelenése, ahogyan a folyamatok stabilitására helyezte a hangsúlyt. A karbantartás alárendelt, reagáló szerepéből a TPM-konceptió alapján vált stratégiai is

fontos, a termelési folyamat működését mindenkor biztosítani képes tevékenység. A folyamatok hatékonyságát a Toyota Termelési Rendszer és az azon alapuló lean koncepció javította látványosan. Napjaink csúcsüzemei mind ezen módszertanok alkalmazásával és folyamatos fejlesztésével igyekeznek stabilizálni pozíciójukat az egyre erősebbé váló globális versenyben.

A nem közvetlen termelési folyamatokat megvalósító vállalkozások, illetve vállalati egységek ugyanakkor folyamatos lemaradásban vannak, mivel ezeken a területeken a termelésben oly látványos fejlődést katalizáló filozófiákat és eszközöket eddig nem használták. Ennek elsődleges oka, hogy e technikák alkalmazása a komoly (kvalitatív) folyamatelemzésen túl alapos kvantitatív vizsgálatokat, nagy mennyiségű adat gyűjtését és kiértékelését igényli. Amennyiben sikerül egy korszerű mérési rendszerrel megvalósítani a szükséges adatgyűjtést, azzal nagy lépést teszünk a folyamatfejlesztés irányába. A nem klasszikus termelőfolyamatok tervezése és elemzése iránti igényre válaszul és az esettanulmányok során tapasztalt problémára is ígéretes megoldást kínálhatnak a különböző workflow rendszerek. Lehetővé teszik ugyanis, hogy azon üzleti folyamatok, melyek könnyebben standardizálhatók, egy workflow rendszer segítségével jobban menedzselhetők legyenek (Fehér, 2004). A termelővállalatoknál elterjedt ERP-rendszerek alkalmazásához hasonlóan azonban egy workflow rendszer kialakítása sem jelent önmagában vevői értéket növelő megoldást. Ugyanakkor nagy segítséget jelenthetnek a folyamatokban rejlő veszteségek lehetséges típusának és folyamatbeli helyének azonosításában, ezzel nagyban hozzájárulva a lean folyamatfejlesztéshez, annak sikeréhez és pozitív eredményeihez. Ezek a fejlesztések ugyanis – a lean elvek bevezetésekor máshol is tapasztalt módon – jelentős, pozitív hatásokat hordoznak, ahogy szemléltettük a korábbiakban bemutatott példák mentén is. A tapasztalt veszteségcsökkentések nagyságát foglalja össze az 1. táblázat.

1. táblázat

### Az egyes esettanulmányokban tapasztalt veszteségcsökkentések

Esettanulmány	Eredmény
Vevői várakozás csökkentése	50% időmegtakarítás
Felesleges műveletek csökkentése	57% időmegtakarítás
Felesleges mozgás csökkentése	10% időmegtakarítás
Munkaerő várakozásának csökkentése	20% időmegtakarítás

Forrás: saját szerkesztés

Jól láttuk ugyanis, hogy a klasszikus gyártói veszteségek ugyanúgy jelen vannak támogató műveletekben, szolgáltatási folyamatokban, irodai környezetben zajló tevékenységekben is. A termelőrendszerekben tapasztalható mudák – ha néha más köntösben is – de megtalálhatók az irodai tevékenységekben is. A munkadarabok mozgását sokszor felváltja az egér képernyőn való vándorlása, a gépek átállási idői helyett a munkavállalóknak szükséges váltaniuk eltérő folyamatok között. Az eredmény azon-

ban így is, úgy is veszteség. Ráadásul számos esetben a megoldási elvek is nagyon hasonlóak a gyártási folyamatok fejlesztési módszereihez. Nagy segítséget jelent a folyamatok és a veszteségek vizualizációja, a folyamatok hatékony átalakítása, a – klasszikus vagy virtuális – munkakörnyezet rendezettség. Mindehhez azonban szükség van arra, hogy a folyamatokról pontos és megbízható adatok álljanak rendelkezésre. Ennek birtokában – ahogy annak idején a lean módszerek fokozatos térhódításával valóban „karcsú” termelési folyamatok alakultak ki – hasonló hatékonysági forradalom érhető el irodai környezetben.

## Felhasznált irodalom

- Andrés-López, E., González-Requena, I., & Sanz-Lobera, A. (2015). Lean Service: Reassessment of Lean Manufacturing for Service Activities. *Procedia Engineering*, 132, 23-30.  
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.12.463>.
- Bhasin, S. (2011). Improving performance through Lean. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 6(1), 23-36.  
<https://doi.org/10.1080/17509653.2011.10671143>
- Chikán A., & Demeter K. (szerk.) (1999). *Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje. Termelés, szolgáltatás, logisztika*. Budapest: Aula Kiadó, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem.
- Cohen, R. I. (2018). Lean Methodology in Health Care. *Chest*, 154(6), 1448-1454.  
<https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.06.005>.
- Cortes, H., Daaboul, J., Le Duigou, J., & Eynard, B. (2016). Strategic Lean Management: Integration of operational Performance Indicators for strategic Lean management. *IFAC-PapersOnLine*, 49(12), 65-70.  
<https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.07.551>.
- Demeter K., Losonci D., & Kovács Z. (szerk.) (2017). *A lean tudás megosztása – Magyarországi esettanulmányokon alapuló kutatási eredmények*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalatgazdaságtani Intézet.
- Dombrowski, U., & Malorny, C. (2016). Process Identification for Customer Service in the field of the After Sales Service as a Basis for “Lean After Sales Service”. *Procedia CIRP*, 47, 246-251.  
<https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.030>.
- Fehér P. (2004). *Munkafolyamat (workflow) menedzsment*. Retrieved from [http://informatika.uni-corvinus.hu/C12570440059BB35/60F8C213A6ADBEDA-C125704D002765BD/\\$FILE/Workflow.pdf](http://informatika.uni-corvinus.hu/C12570440059BB35/60F8C213A6ADBEDA-C125704D002765BD/$FILE/Workflow.pdf)
- Fullerton, R. R., Kennedy, F. A., & Widener, S. K. (2014). Lean manufacturing and firm performance: The incremental contribution of lean management accounting practices. *Journal of Operations Management*, 32(7-8), 414-428.  
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.09.002>.
- Garza-Reyes, J. A. (2015). Lean and Green – a Systematic Review of the State of the Art Literature. *Journal of Cleaner Production*, 102(Sept), 18-29.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.064>
- Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., Chaikittisilp, S., & Tan, K. H. (2018). The Effect of Lean Methods and Tools on the Environmental Performance of Manufacturing Organisations. *International Journal of Production Economics*, 200(June), 170-180,  
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.03.030>
- Gupta, S., Sharma, M., & Sunder, M. V. (2016). Lean services: a systematic review. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(8), 1025-1056.  
<https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2015-0032>
- Gupta, S., Modgil, S., & Gunasekaran, A. (2020). Big data in lean six sigma: a review and further research directions. *International Journal of Production Research*, 58(3), 947-969.  
<https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1598599>
- Gülyaz, E., van der Veen, J. A. A., Venugopal, V., & Solaimani, S. (2019). Towards a holistic view of customer value creation in Lean: A design science approach. *Cogent Business & Management*, 6(1), article no. 1602924.  
<https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1602924>
- Kalló N., & Koltai T. (2009). Az expressz pénztárak optimális működtetésének szolgáltatásmenedzsment – vonatkozásai. *Vezetéstudomány*, 40(ksz), 79-84.
- Kelemen T. (2009). *A lean management megvalósításának jellegzetes problémái*. *Vezetéstudomány*, 40(ksz), 62-67.
- Koltai T. (2006). *Termelésmenedzsment*. Budapest: Typotex Kiadó.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Marketingmenedzsment*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Kovács Z., & Rendes I. (2015). A lean projekt hatásai. *Vezetéstudomány*, 46(2), 15-24.
- Kovács Z., & Rendes I. (2014). Lean módszerek alkalmazása Magyarországon. *Vezetéstudomány*, 45(1), 14-23.
- Kövesi J. (szerk.) (2015). *Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan – Üzleti tudományi ismeretek*. Budapest: Typotex.
- Kövesi J., & Topár, J. (szerk) (2006). *A minőségmenedzsment alapjai*. Budapest: Typotex.
- Laugen, B. T., Acur, N., Boer, H., & Frick, J. (2005). Best manufacturing practices: what do the best-performing companies do? *International Journal of Operations & Production Management*, 25(2), 131-150.  
<https://doi.org/10.1108/01443570510577001>
- Liker, J. K. (2008). *A Toyota-módszer*. Budapest: HVG Kiadó.
- Liker, J. K., & Morgan, J. M. (2006). The Toyota Way in Services: The Case of Lean Product Development. *Academy of Management Perspectives*, 20(2), 5-20.  
<https://doi.org/10.5465/amp.2006.20591002>
- Liker, J. K., & Ross, K. (2016). *The Toyota way to Service Excellence – Lean Transformation in Service Organizations*. (Kindle ed.). New York: McGraw-Hill.
- Losonci D., & Demeter K. (2013). Lean Production and Business Performance: International Empirical Results. *Competitiveness Review: An International Journal*, 23(3), 218-233.  
<https://doi.org/10.1108/10595421311319816>

- Losonci D., Demeter K., & Jenei I. (2010). A karcsú (lean) menedzsment és a versenyképesség. *Vezetéstudomány*, 41(3), 26-42.
- Losonci D. I., & Borsos J. (2015). A lean menedzsment és a vállalati versenyképesség kapcsolata. *Vezetéstudomány*, 46(7), 52-62.
- Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszék (2017). *Marketing – Fókuszban a termék*. Budapest: Typotex.
- Modig, N., & Åhlstrom, P. (2014). *This is Lean – Resolving the Efficiency Paradox* (Kindle ed.). Stockholm: Rheologica Publishing.
- Monteiro, J., Alves, A. C., & do Sameiro Carvalho, M. (2017). Processes improvement applying Lean Office tools in a logistic department of a car multimedia components company. *Procedia Manufacturing*, 13(June), 995-1002. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.097>.
- Pearce, A., Pons, D., & Neitzert, T. (2018). Implementing Lean – Outcomes from SME case studies. *Operations Research Perspectives*, 5(1), 94-104. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2018.02.002>
- Pearce, A. (2019). Advancing lean management: the missing quantitative approach. *Operations Research Perspectives*, 6(1), 100114. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2019.100114>
- Rauch, E., Damian, A., Holzner, P., & Matt, D. T. (2016). Lean Hospitality – Application of Lean Management Methods in the Hotel Sector. *Procedia CIRP*, 41(spec. iss.), 614-619. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.019>.
- Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(4), 785–805. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.019>
- Teixeira L., Ferreira C., & Santos B.S. (2019). An Information Management Framework to Industry 4.0: A Lean Thinking Approach. In Ahram T., Karwowski W., & Taiar R. (eds.), *Human Systems Engineering and Design. IHSED 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 876*. (pp. 1063-1069). Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02053-8\\_162](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02053-8_162)
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2009). *Lean szemlélet – A veszteségmentes, jól működő vállalat alapja*. Budapest: HVG Kiadó.