

# ERP RENDSZER VÁLTÁSÁNAK TÁMOGATÁSA FOLYAMATMENEDZSMENT ESZKÖZÖKKEL

## SUPPORT OF ERP SYSTEM REPLACEMENT WITH PROCESS MANAGEMENT TOOLS

Dr. Viharos Zsolt János<sup>1,3\*</sup>, Göblyös Cintia Laura<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Neumann János Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Közgazdaságtan és Jog Tanszék, Kecskemét, Magyarország

<sup>2</sup> Neumann János Egyetem, Kecskemét, Magyarország

<sup>3</sup> Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet, Mérnöki és Üzleti Intelligencia Kutatólaboratórium, Budapest, Magyarország

<https://doi.org/10.47833/2020.1.ECO.005>

### **Kulcsszavak:**

Vállalati erőforrás tervezés  
ERP rendszer átállás  
Folyamatmenedzsment

### **Keywords:**

Enterprise Resource Planning  
ERP system change  
Process management

### **Cikktörténet:**

Beérkezett: 2019 December 2.  
Átdolgozva: 2019 December 15.  
Elfogadva: 2019 December 21.

### **Összefoglalás**

Számos irodalmi forrás létezik, ami a vállalatirányítási rendszerek bevezetését dolgozza fel, azonban kevés helyen tesznek különbséget egy új rendszer bevezetése és a már meglévő cseréje között, pedig az előkészületek más jellegű felkészültséget igényelnek. A publikáció releváns elvárások alapján javasol egy új átállási, összevetési módszert annak érdekében, hogy az új rendszer bevezetéséhez kapcsolódó projekt minél sikeresebb, az átállás minél hatékonyabb legyen.

### **Abstract**

There are many sources in the literature that deal with the implementation of a new ERP system, but there is a little distinction between the implementation and replacement of an existing one, although they require a different kinds of preparation. The paper proposes a novel method for ERP system comparison and change, in order to realize a successful and efficient ERP system replacement project.

## 1. Bevezetés

Napjainkban a cégek állandó változásokon mennek keresztül, ezért annak érdekében, hogy a vállalatok meg tudják tartani a piaci pozíciójukat és missziójukat, lépést kell tartaniuk a külső és belső környezetükkel és azok változásaira gyorsan, megfelelő üzleti döntésekkel kell reagálniuk. Elengedhetetlen az emberi, anyagi, pénzügyi és információs erőforrások szervezése, tervezése, irányítása és vezetése. A külső és belső érintettektől az információkat értelmezni és feldolgozni kell, a döntéseket a racionális mértékig ezek alapján kell hozni, a feldolgozás módja pedig sokszor az operatív szintnél hosszabbtávra szóló szervezést igényel. Az integrált vállalatirányítási rendszerben (a továbbiakban: ERP rendszer) az adatbevitel és feldolgozás egyes lépései úgy adják át az információkat a következő lépésnek, hogy közben az eszköz változatlan marad. [1] Ez azt jelenti, hogy az adatokat nem kell menteni egy adathordozóra és onnan áttenni egy másik rendszerbe. A tevékenységek (elméletileg) soha nem ismétlődnek és nem duplikálódnak (pl.: darabjegyzék bevitel csak a gyártás modulban lehetséges) és minden adat egy közös adatbázisban kerül tárolásra, amiből a különböző jogosultsági profillal rendelkező felhasználók egymástól eltérő részletességű adatokat nyerhetnek

\* Kapcsolattartó szerző. Tel.: +36 1 279 6 245  
E-mail cím: [viharos.zsolt@gtk.uni-neumann.hu](mailto:viharos.zsolt@gtk.uni-neumann.hu)

ki. A vállalatirányítási rendszerek elsődleges felhasználói funkciója az adatbevitelt segíti, míg a stratégiai döntésekhez szükséges mélységben az adatok elemzésére és illusztrálására a DSS (döntéstámogató) rendszerek és az Üzleti intelligencia megoldások vezethetnek eredményre.

Az ERP rendszerek alapját törzsadatok jelentik, melyek a rendszer moduljaiban kerülnek rögzítésre és azok működését segítik. Törzsadat például a terméknyilvántartás, amely a szükséglettervezési, készletgazdálkodási, könyvelési és a beszerzési folyamatokhoz is szükséges. [2] Ehhez az adatbázishoz kapcsolódnak a termékek darabjegyzékei, felhasználási adatai és a beszerzési ára. A törzsadatoktól elkülönülnek a mozgásadatok, melyek sűrűn, akár naponta jönnek létre és archiválódnak. Egy új rendszer bevezetésekor az egyik legnehezebb az, hogy definiálni kell, hogy egy adatban történő változás pontosan milyen változást idéz elő a többi adatban.

## 2. Módszer

A cikk megírásához számos irodalmi került feldolgozásra a következő témakörökben: ERP rendszer bevezetés, ERP bevezetés kritikus pontjai, ERP rendszer átállás és ERP rendszerváltást kiváltó tényezők.

A publikációba az internetes források mellett egy valós átállás során tapasztalt dolgok is beépítésre kerültek. Előbbiek között nagy segítséget nyújtottak a különböző tudományos adatbázisok, mint az ScienceDirect, Taylor&Francis vagy a Google Scholar.

Az irodalmi kutatás eredményét a javasolt új módszertan bemutatása és konkrét alkalmazása követi, melynek elkészítésekor a folyamatfejlesztési módszerek kerültek előtérbe. Ennek megfelelően a javasolt módszertan egy konkrét ERP rendszer váltási projekt során került alkalmazásra, ahol a vállalat a korábbi rendszerét cseréli le egy új rendszerre, és mindkét rendszer a világpiacon kiemelkedő piaci részesedéssel rendelkező ERP rendszer. A bemutatott eljárás az áttérési folyamat köztes szakaszában került felhasználásra, amikor az áttérési projekt már elindult, de még a teendők számotevő része hátra volt.

## 3. Irodalmi áttekintés

### 3.1. Az értékteremtés és a vállalatirányítási rendszerek kapcsolata

Az ERP rendszerek egyik csoportosítása az elvégzendő feladatok alapján lehetséges [3]:

#### 1) Értékteremtő folyamatok támogatása (operatív folyamatok)

Ide tartozik a logisztika, kontrolling vagy a tárgyeszköz gazdálkodás. Ezek az elemek folyamatosan vizsgálják és tervezik a szervezet rövidtávú működéséhez szükséges anyagi, pénzügyi, stb. erőforrásokat. Általános komponens, mivel minden szervezetnél megtalálható, és az iparág specifikus alkotó elemek épülnek rá.

#### 2) Nem értékteremtő folyamatok támogatása (irányítási és támogatási folyamatok)

A vállalat teljesítményének minden területre és szintre kiterjedő elemzése. A vállalat működését támogató, valamilyen szempontból feltétlenül elvégzendő, de a vevők számára közvetlen értéket nem generáló folyamatok, pl. könyvelés, adóbevallás.

#### 3) Vállalaton átívelő folyamatok támogatása (e-business)

Egy ERP rendszer vállalati határokat átlépő integrációra képes azáltal, hogy külső és belső beszerzési folyamatokat, valamint az értékesítés és vevőkiszolgálás folyamatait elemzi oly módon, hogy a vevőkről és a beszállítókról egyaránt információkat gyűjt és tárol.

A Porter féle folyamatmodell alapján a vállalatoknak olyan tevékenységeket kell végezniük, amelyek értéket adnak hozzá az adott szervezet termékeihez és szolgáltatásaihoz, valamint nyereséget eredményeznek azáltal, hogy a létrehozott érték meghaladja a tevékenységek költségét. Ez a költség-befolyásolás az értékteremtő folyamatok automatizálásával, a megfelelő információ-áramlás biztosításával és koordinálásával érhető el. [4] A folyamatok elvégzéséhez szükség van valamilyen inputra, ez viszont olyan további feladatokkal jár, mint például a raktározás vagy a szállítás. Mivel minden tevékenységnek van költségvonzata, figyelmet kell fordítani a pénzügy-számvetési követésre és a gépek, berendezések és emberek biztosítására.

Az 1. ábra szemlélteti a tevékenységek megjelenítésének a szintjeit:



1. ábra: Porter féle folyamatmodell

Az értékteremtő folyamatok közvetlenül termelnek értéket a fogyasztók részére. A bemenő logisztika magában foglalja a beszerzett anyagok átvételét, tárolását és megfelelő időben történő eljuttatását oda, ahol szükség van rá. A termelés (=operációk) az a folyamat, ahol a szervezet az inputokat outputokká változtatja. A kimenő logisztika a végeredmények raktározását és disztribúcióját jelenti. A marketing és értékesítés a kiválasztott piacokon felmerülő igények felismerését, a promóciót és az értékesítés lebonyolítását valósítja meg. Az értékesítés utáni működés jelenti a termékek üzembe helyezését, az értékesítést követő szolgáltatásokat, mint például a panaszkezelés és garanciaérvényesítés.

A vállalat szempontjából nem értékteremtő, de a működés szempontjából elengedhetetlen folyamatok, amelyek az elsődleges funkciók minél sikeresebb megvalósítását segítik és elemzik azok hatásszösségát. Ide tartozik a vállalati infrastruktúra, a HR menedzsment, ami a dolgozók toborzásától egészen az ösztönzésmentésen átívelő tevékenység. A technológiai fejlesztésnek a költségek csökkenésében van jelentős szerepe, a beszerzés pedig a szükséges inputok megszerzését jelenti a legjobb minőségben a legalacsonyabb ár mellett.

Látható, hogy a vállalati fejlődéshez nem elég a folyamatokat egymástól szeparáltan értelmezni, hiszen erős kapcsolat és összefüggés van közöttük. A hosszútávú tervezéshez elengedhetetlen a múltbeli és a jelenbeli kereslet alakulása, a piac változásának ismerete és ez által előrejelzés a jövőre vonatkozóan, valamint ezeket a lépéseket nem lehet megtenni a pénzügyekre és erőforrásokra vonatkozó információk nélkül.

### 3.2. ERP rendszer bevezetésének és cseréjének lehetséges kiváltó okai

Markus és Tanis 2000-ben készült tanulmánya [5] pontosan elhatárolja a rendszerváltások okát technikai és üzleti probléma szintjén, valamint különbséget tesz a kis és nagyvállalatok között. Rendszerbevezetés és átállás tipikus okai nem teljesskörű felsorolásban:

Technikai okok kisméretű és/vagy egyszerű folyamatokat alkalmazó vállalatok esetén:

- IT infrastruktúra fejlesztése, azaz az informatikai részlegben dolgozók terheinek csökkentése pl. a párhuzamosan futó rendszerek felszámolásával
- Adat redundancia megszüntetése a könnyebb adatelemzés érdekében
- Számítógépek működési költségeinek csökkentése

Valós üzleti igények kisméretű és/vagy egyszerű folyamatokat alkalmazó vállalatok esetén:

- Vállalat méretének növekedése
- Nem hatékonyan működő folyamatok javítása, költségcsökkentés
- Vállalaton belüli multikulturális környezet kezelése és devizák harmonizálása egymással
- Hibás és késett vevői teljesítések számának csökkentése

Technikai okok nagyvállalatoknál, komplex feladatokkal:

- Minden, ami a kisvállalatoknál is felmerül
- Interfészek kialakítása

Valós üzleti igények nagyvállalatoknál, komplex folyamatokkal:

- Minden, ami a kisvállalatoknál is felmerülhet
- Folyamatok standardizálása a vállalati divíziók között
- Egységes arculat kialakítása a vevők felé
- Vállalati szintű döntéshozatal támogatása

Egyszerre több tényező jelenléte is kiválthatja a rendszer bevezetésének vagy leváltásának a szükségességét, ilyenkor azonban rangsorolni kell az elérendő célokat és a fontosságuk és az érték

hozott ráfordítások (ár, bevezetés nehézsége, ideje, munkatársak ellenállása stb.) mérlegelésével kell a megfelelő rendszert kiválasztani.

Az új rendszer bevezetése három, nagyrészt elkülönülő módszer szerint történhet:

- **big-bang** (másnéven: vízésés-modell), amikor a modulokat egymással párhuzamosan vezetik be az egész vállalatnál és az éles átállás is egyszerre történik.

A big-bang bevezetés előnye az együtemű bevezetési idő és a pontosan definiált határidők, kezdési és befejezési időpontok (hiszen csak az előző lépés befejezése után kezdhető el a következő) és jól vezetett dokumentáció, hátránya viszont hogy hosszadalmas, nagyon precíz tervezést igényel, a hibák pedig egyszerre derülnek ki és ezeknek nehézkes (drága) a javítása. Átállásnál a gyakorlatban ez úgy néz ki, hogy a kitűzött határidőig el kell készülnie az új szoftvernek, és x. év első napján be kell vezetni. A régi rendszer licence x-1. év utolsó napjáig szól, így a régi rendszer lekapcsolásra kerül, az emberek egyik napról a másikra már az új rendszert használják.

A vízésés modell fázisai a következőképpen néznek ki: [6]



2. ábra: Vízésés modell fázisai

- **lépcsőzetesen**, ahol a modulokat egymás után, meghatározott sorrendben vezetik be vagy cserélik le, így a változások csak kisebb részegységeket érintenek.

A lépcsőzetes bevezetés előnye, hogy kevésbé kockázatos, és ha az anyavállalatnak leányvállalatai vannak, mindenképp ez a típusú bevezetés ajánlott. Azonban a bevezetési idő hosszú és sok pénzt emészt fel, többek között azért is, mert az összes párhuzamosan használt rendszer licenclíát ki kell fizetni és átmeneti interfészek kialakítására is szükség van. [7]

- **agilis** módszerrel – bizonyos esetekben ez a legelterjedtebb és legcélravezetőbb –, amely során kis lépésekben halad a bevezetés, rendszeres zárási projektszakaszokkal és részben párhuzamosan.

Az agilis projektben résztvevők több, rövidebb időciklusban gondolkodnak, és egy, a projekt elején elfogadott architektúra alapján kezdik el a bevezetést. Az elsőként rögzített architektúrának (MVP: Minimum Viable Product, alap a további munkához) egyszerűnek kell lennie, hogy a módosításokat (új dolgok hozzáadása vagy régiek elvétele) gyorsan és könnyen lehessen benne rögzíteni. A több, rövidebb munkaszakasz alatt folyamatosan a visszaellenőrzés és siker esetén megtörténik a szoftver/modul átadása. [8] Ezzel a lépésenként történő előrehaladás biztosítja a projekt sikerét, hiszen a vállalat elsősre nem tud minden apróságot összefoglalni, amit elvár a rendszertől, de a bevezetési határidő közeledtével nagyobb valószínűséggel ad pontos infókat. Ez a módszer nagyfokú rugalmasságot és jó „partner” kapcsolatot igényel mind vevői, mind szállítói oldalról.

Mindhárom stratégiának megvan a maga előnye és hátránya, a vállalatnak kell mérlegelnie, hogy milyen kockázatot vállal: bevállalja, hogy kockázatosabb módon vezeti be a rendszert és esetleg az utolsó pillanatban derül ki egy akár végzetes hiba, vagy több időt, pénzt és erőforrást fordít az alaposabb bevezetésre, ezek már fontos, de eseti mérlegeléseket és szakértelmet igényelnek.

### 3.3. Vállalati folyamatok változása

Általános elvárás az ERP rendszerektől, hogy bevezetésük után a vállalati üzleti folyamatok racionálisabban, hatékonyabban működjenek, azonban ez kisebb mértékben köszönhető magának az új rendszernek. A standard szoftverek soha nem fedik le teljesen a vállalat tevékenységét, fennmaradó részhez fel kell mérni és pontosan definiálni kell a vállalat folyamatait, és CPI vagy BPR módszerrel változtatni kell azokon a sikeres implementálás érdekében. [9] A CPI (Continuous Process

Improvement) a vállalat folyamatainak folyamatos módosítása, fejlesztése a gyengeségek kiküszöbölése érdekében. Módszerei közé tartozik a Lean vagy a Six Sigma. A BPR „az üzleti, vállalati folyamatok alapvető újragondolása és radikális áttervezése drámai javulás elérése céljából.” [10] Azoknál a folyamatoknál, melyek nem illeszkednek a standard szoftverhez és a vállalat nem hajlandó módosítani rajtuk, a szoftver személyre szabása marad az egyetlen megoldás, ezt a képességet az ERP rendszerek próbálják minél inkább rendelkezésre bocsájtani.

Mivel az ERP rendszerek részben eszközként is funkcionálnak arra, hogy a vállalat át/újraszervezze a saját folyamatait, a felhasználók kénytelenek lesznek megtanulni az új módszert annak érdekében, hogy el tudják végezni a feladataikat. Ami előny az hátrány is, hiszen a bevezetés után utólagos módosításokra korlátozottan van lehetőség rendszerfejlesztéssel, ez viszont költség és időigényes. Ezért érdemes és kell is a bevezetés előtti teendőkre nagy hangsúlyt fektetni.

Nem értékteremtő tevékenységek esetén általában érdekesebb a vállalat folyamatait alakítani az újonnan bevezetésre kerülő rendszerhez, mintsem fordítva, hiszen ha a rendszert alakítanák a valálathoz, a jövőben nehézkessé vagy lehetetlenné válna az újabb verzióra történő frissítés. Ellenkező esetben, azaz értékteremtő tevékenységek esetében azonban célszerűbb a rendszert hangolni a vállalati folyamatokhoz.

Kevésbé elterjedt a teljes mértékben az alapokról fejlesztett rendszer használata, amikor a vállalat saját informatikai szakemberei vagy egy megbízott szoftverfejlesztő cég a vállalat folyamataira szabva megír egy rendszert. Ez sokkal több ideig tart, mint a kész szoftver vásárlása és annak bevezetése, valamint általában sokkal költségesebb is. Mivel ehhez nagy informatikai háttértudás szükséges, napjainkban ez a bevezetési módszer már kivitelezhetetlen, kivéve néhány specializált esetet; kis és mikro vállalati méretben, ha az nagyon egyedi feladatok támogatására specializálódik a rendszer.

### 3.4. ERP rendszer bevezetés sikerességének a mérése

Egy új ERP rendszer bevezetése hosszútávú folyamat és az egész szervezetre hatást gyakorol. Az eredmény visszamérhetőségének érdekében a vállalatnak számos tényezőre figyelnie kell, a szakirodalomban pedig több olyan modell létezik, ami megmutatja, hogy melyek azok a szempontok amelyek kiemelt hatással vannak a rendszer működésére és az elfogadásra. Ezek a komponensek egyfajta sikertényezők is, hiszen ha a projekt ezekre gyakorolt hatása pozitív, nagy valószínűséggel a projekt sikerrel zárul.

#### 3.4.1. Gable modell

Gable modellje [11] szerint egy ERP rendszer sikeres működésére hatással van a:

- beérkezett információk minősége, ami a rendelkezésre álló adatok megbízhatóságát és hozzáférhetőségét vizsgálja,
- a rendszer minősége magában foglalja a vállalat hardver felszereltségét és a szoftver átláthatóságát, GUI felületének minőségét, támogatását és az interfészeket a többi rendszerrel,
- a szervezeti és egyéni hatás, azaz a szervezet tagjainak hozzáállása az új rendszerhez és a változásokhoz.

#### 3.4.2. Infinedo modell

Infinedo Gable modelljét egészítette ki további két tényező figyelembevételével [12]:

- tanácsadók felkészültsége: szakmai, iparági tapasztalatuk,
- munkacsoport hozzáértése az általuk végzett munkához: a folyamat feltérképezésnél fontos hogy a résztvevők értsék, hogy egyes lépések milyen hatással van a többi dolgozóra.



3. ábra: Infinedo modell

A 3. ábrán világos színnel vannak jelölve azok a tényezők, melyek közvetlenül az emberektől függenek. Ez hatból négy tényezőt jelent azaz, ezen jellemzők minősége ingadozó, hiszen az emberek nem tudnak mindennap ugyanolyan teljesítményt produkálni és a környezet hatással van a teljesítményükre, kedvükre. Ez bizonyítja, hogy a sikeres vállalatirányítási rendszer implementációhoz egyáltalán nem elég, ha a vállalatnak megvan az elhatározása és anyagi háttere. [13]

### 3.4.3. BSC alapú megközelítés [14]

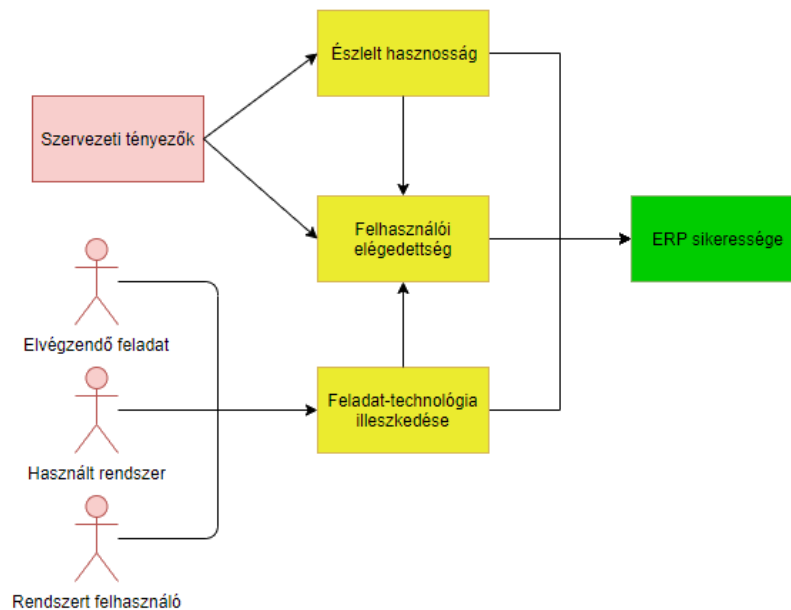
A BSC alapú értékeléssel mennyiségi és minőségi kritériumok vizsgálatával lesz könnyebb a döntéshozatal és válik értékelhetővé a bevezetés sikeressége és a vállalat folyamatainak fejlődésének mértéke. A 4 dimenzió amit egy tipikus figyelembe vesz:

- Pénzügyi megközelítés: Megfelelő pénzügyi tervezhetőség a minél rövidebb megtérülési idő elérése érdekében, a költségminimalizálás és költségűlépések elkerüléséért.
- Belső üzleti folyamatok perspektívája: A vállalat folyamatainak hatékonyabbá tétele érdekében vizsgálandó tényező.
- Vevői perspektíva: Az esetek nagyrésztében az új rendszer bevezetésének célja az ügyfelelégedettség növelése és az igényeik magasabb szintű kielégítése.
- Innováció, növekedés és fejlődés lehetősége: A cél, hogy a felhasználók könnyen megtanulják az új rendszer használatát [15]

A bevezetés során a fenti tényezők értékelésével átfogó képet kaphat a vállalat arról, hogy milyen lehetőségek állnak (még) előtte a bevezetéssel és milyen változásokra kell felkészülnie. [16]

### 3.4.4. Feladat-technológia illeszkedése (Task-technology fitment)

Smyth 2001-es modelljének középpontjában három szereplő áll: az elvégzendő feladat, a rendelkezésre álló technológia és a felhasználó személy. [17]



4. ábra Smyth TTF modellje

A 4. ábra szerint tehát a feladat-technológia illeszkedésének mértéke az elvégzendő feladat megvalósításához szükséges rendszertől, és a rendszert felhasználó dolgozótól függ. Így válik felismerhetővé az, hogy a vállalat feladatait milyen rendszer segítségével tudja ellátni; milyen tulajdonságokra és szolgáltatásokra van szüksége. A rendszerkövetelmények megfogalmazásakor pedig figyelembe kell venni a dolgozóknak milyen képességeik, preferenciáik és hajlandóságuk van a tanulásra.

A szervezeti tényezők az észlelt hasznosság és a felhasználói elégedettség mértékét jelenti, a sikeresség alapvető három pontja így áll össze.

A fenti modellek ismeretében a vállalatok felkészülhetnek a bevezetés előtt, közben és után jelentkező nehézségek területére és mértékére, valamint kellő időráfordítással már a bevezetés előtt több erőforrást kell csoportosítani az irodalom által előre jelzett – általában – kritikus területekre.

#### 4. A vizsgált vállalat aktuális helyzetének bemutatása

A vállalat az elmúlt években szélesítette tevékenységi körét, ami viszont azt eredményezte, hogy az eddig használt rendszer már nem tudott a követelményeknek megfelelő minőségben és a meghatározott időre pontos adatokat szolgáltatni. A több rendszer jelenléte miatt nem releváns elvárás volt egy új, elszigetelten működő rendszer bevezetése és interfész létrehozása a többi rendszerrel, így nagyvállalat lévén olyan rendszert kellett keresni, mely megfelel az egész vállalat igényeinek és az üzleti stratégiában foglalt fejlesztések sikeresebb elvégzését is segíti.

A vállalat célja az új rendszerrel tehát többek között az, hogy

- a vállalat újonnan elkezdett tevékenységét teljeskörűen támogassa az új rendszer,
- a vevői igényeket magasabb szinten tudják kielégíteni,
- az összes leányvállalat azonos rendszert használjon és azonos adatokat dolgozzon fel,
- megvalósuljon a vállalati erőforrások pontosabb tervezhetősége és a rendelkezésre állásuk növelése.

A vizsgált vállalat életében nem volt még ekkora méretű rendszerbevezetés, hiszen eddig több, kisebb rendszer futott párhuzamosan egymás mellett, ráadásul a folyamatok feltérképezésénél minden leányvállalatnak képviseltetnie kell magát, így az igények is rendkívül szerteágazóak. A következő módszerrel a bevezetésben dolgozók és érintettek számára könnyebbé és érthetőbbé válik az átállási folyamat, pontos információk derülnek ki arról, hogy melyik lépésben hol és milyen változások várhatóak. Ilyen nagy létszámú vállalatnál ez pedig jelentősen megkönnyíti az információ átadását és a további lépéseket a rendszer váltásával kapcsolatban. A cikkben bemutatott módszer alkalmazása a tervezési folyamat során nagyban megkönnyíti a felmérendő folyamat átlátását és az érintettek közötti hatékony kommunikációhoz és együttműködéshez is kellő alapot biztosít.

#### 5. ERP Rendszer Váltásának Támogatása Folyamatmenedzsment Eszközökkel – a javasolt új megoldás

A pontosabb és sikeresebb ERP rendszer átállítás és folyamatát szervezés érdekében egy új módszertan került kialakításra. Az alkalmazott módszertan során egy kiterjesztett SIPOC táblázat segítségével válhat könnyebbé a bevezetés és folyamatra mért hatása megismerése is. A szakirodalom szerint a SIPOC táblázat egy folyamat-ábrázolási technika, [18] amely a vállalati folyamatok dokumentálására és ilyen formájú vizualizálására, és a javítandó területek felfedezésére szolgál, viszonylag kis mennyiségű, de legfontosabb szerepet játszó adatok megjelenítésével. Ennek ellenére meg kell jegyezni, hogy a táblázat rugalmas leíró módszer, a vállalat maga döntheti el, hogy milyen mélységig vizsgálja vele a folyamatait. A jelenlegi esetben a végrehajtó és felhasználó szervezet, a folyamat megnevezés és az in,- outputok jelentik a táblázat lelkét. A táblázat öt oszlopa az alábbiak szerint áll össze:

- **Supplier (Szállító):** a folyamatlépés végrehajtásához szükséges erőforrások szállítója
- **Input (Bemenet):** a folyamatot meghatározó bemeneti erőforrások, amik lehetnek felhasználható anyagok, információk vagy dokumentumok is
- **Process (Folyamat):** folyamat megnevezése
- **Output (Kimenet):** a folyamatlépés elvégzésével létrejött eredmény, amely továbbításra kerül a vevő/felhasználó részére (egyes esetekben az egyik lépés outputja lehet a következő lépés inputja is)
- **Customer (Vevő):** mindenki, aki az folyamat során létrejött outputot megkapja

A javasolt módszertan azokat az általános, vállalati folyamatlépéseket írja le, a SIPOC módszer klasszikus alkalmazásával megegyező módon, amelyeket az ERP rendszer(ek) támogatnak. Itt az üzleti folyamat dokumentálása az elsődleges cél, amelyet, másodlagos célként az éppen „kivezetés alatt álló”, korábbi ERP rendszer támogat(ott), illetve, az új, „bevezetés alatt álló”, új rendszer (fog)

támogat(ni). Azaz, alapeleme a javasolt módszernek, hogy a SIPOC táblázatban leírt üzleti folyamatot *egyidejűleg* egészítsük ki mind a korábbi, mind az új rendszer támogatását leíró, további információval, mert így számos kiegészítő információ láthatóvá válik, pl.:

- Mely folyamatlépéseket milyen részletességgel és bontásban támogatnak a régi és új rendszer egyes funkciói?
- Mely folyamatlépéseknél kerülnek pl. egy tranzakcióban összevonásra a vállalati funkciók, melyeknél bomlik részeire a folyamat, pl. 2 vagy több tranzakción keresztül?
- Hányan használják a régi folyamat egyes tranzakcióit, hányan az azonos folyamatlépésekhez tartozó új funkciókat?
- Hol változnak a folyamatlépésekhez tartozó információt szolgáltató és információt felhasználó munkatársi szerepek?
- Hol változnak a folyamat végrehajtásához szükséges információk és milyen mértékben?
- Stb.

Az eredeti SIPOC táblázat egy kiinduló, nagyon robusztus struktúra, amely felhasználás specifikusan továbbfejleszhető, ezt javasolja a publikáció is, megcélózva az ERP rendszer váltásának támogatását. A kiegészítésnek fontos eleme, hogy a kiegészített információk (folyamatlépés attribútumok) elkészülnek mind az eredeti, mint az új rendszer felhasználására vonatkozóan is. Ennek megfelelően, praktikusán, az üzleti folyamatlépések leírása után a táblázat kiegészül a régi rendszert és annak használatát leíró jellemzőkkel, és ugyanezen jellemzőkkel az új rendszerre vonatkozóan. Ennek megfelelően, a két rendszer és ennek egyes funkciói/tranzakciói egymás alatt, egymásnak megfelelően jelennek meg, úgy, hogy az ezek közti összeköttetéseket az üzleti folyamatok adják meg. Ebből adódóan, az üzleti folyamatoknál meg kell határozni azt a *legrészletesebb* folyamatbontást, amely megfelel mind a korábbi, mind az új rendszer egyes tranzakcióinak. Ez megfontolást igényel, de ezen keresztül egyben átgondolásra kerülnek az ERP rendszer váltásánál az egyes folyamatok tagolásában megvalósuló üzleti folyamatváltozások is.

A megfelelő folyamatbontás előállítása után a SIPOC táblázat további elemei (SI és OP) mindkét rendszerre vonatkozóan kidolgozásra kerülnek és számos további attribútum is megjelenítésre kerül az elvégzendő munka idejére és minőségére vonatkozóan. A táblázat további attribútumai – magyarázattal együtt – a következők, ezek kerültek felmérésre a régi és az új rendszer által támogatott esetben is:

- 1) Lépést végzők száma: Adott folyamatlépés elvégzésében hány ember vesz részt.
- 2) Munkaórák száma: A feladaton dolgozó emberek összesen mennyi munkaórát fordítanak a feladatra a teljes munkaszakasz alatt (beleértve az adatok gyűjtését is).
- 3) Kategóriák meghatározása az input adatok (I) hozzáférhetőségére vonatkozóan:
  - 1: nehezen, lassan elérhető adatok sok munkával
  - 2: kevés idő alatt sok munkával elérhető
  - 3: kevés munkával hosszú idő alatt
  - 4: azonnal rendelkezésre áll
- 4) Kategóriák meghatározása a felhasznált adatok minőségére vonatkozóan:
  - 4: az adatok azonnal megfelelő minőségben rendelkezésre állnak,
  - 3: kisebb manuális módosítással állnak rendelkezésre,
  - 2: nagyon sok időráfordítású korrekció szükséges,
  - 1: "projektként" kezelhető adattisztítás szükséges
- 5) Átfutási idő (munkanap): A folyamat megkezdésétől a feldolgozásig és tovább küldéséig eltelt munkanapok száma, azaz az adott folyamatlépés teljes hossza.
- 6) Lépés információs komplexitása: Kategória választás, mely megmutatja, hogy mennyire sokrétű információt kell kezelni és ehhez milyen széles tudás szükséges.
  - 4: átlátható adatokból könnyen megoldható feladat,
  - 3: átlátható adatokból nehezen megoldható feladat,
  - 2: komplex adatokból könnyen elvégezhető
  - 1: komplex adatokból nehezen elvégezhető
- 7) Kommunikáció jelenlétének kategorizálása: Milyen mértékű kommunikációt igényel a lépés más dolgozókkal és szervezetekkel.
  - Senkivel,



- Egy megnevezett emberrel,
  - Néhány emberrel (2-5 fő),
  - 5-nél több emberrel
- 8) Érintett ERP modul megjelölése
- 9) A folyamatlépésben előállított output adatok minőségének kategóriája:
- 4: várhatóan pontos adatok,
  - 3: +-5%-os hibaarány,
  - 2: +-20%-os hibaarány,
  - 1: +-50% vagy annál magasabb hibaarány

### 5.1. A javasolt új megoldás gyakorlati alkalmazásának példája és tapasztalatai

A továbbiakban három folyamatlépés kiemelésével és magyarázatával kerül bemutatásra az új módszertan, a konkrét vállalati folyamat anonimizált bemutatásán keresztül, az egyik ERP rendszerről a másikra történő átállási projektben. A kék háttérrel jelölt sorok az átállás előtti folyamatot mutatják be, míg az alatta lévő sárga sorok az új rendszerrel támogatott folyamatokat ismertetik. A bemutatott módszertan eredetileg a folyamatlépéstől (P) balra a régi rendszer ezen attribútumait, jobbra az új rendszer ezen attribútumait helyezi el, de a cikk formázása miatt a kiválasztott folyamatlépések egymás alá kerültek elhelyezésre, kék háttérrel a korábbi rendszerre vonatkozó, sárgával az új rendszerre vonatkozó információk jelennek meg.

Végrehajtó szervezet	Input	Folyamat megnevezés	Output	Felhasználó szervezet	Szoftver igény	Lépcső végzők száma	Munka órák száma	Inputok hozzáférhetősége	Felhasznált adatok minősége	Afutási idő (mn)	Lépés komplexitás	Kommunikáció jelenléte	Érintett modul	Előállított output adatok minősége
Műszak	Szakanyag felhasználási adatok	Előző évi anyagfelhasználás statisztika összeállítása	Előző évi anyagfelhasználás segéd tábla	Tervező telephelyek	Régi ERP rendszer	1	8	4	3	1	4	Egy megnevezett személlyel	Gyártás	4
Műszak	Szakanyag felhasználási adatok	Előző évi anyagfelhasználás statisztika összeállítás	Előző évi anyagfelhasználás segéd tábla	Költséghelyekre osztott telephelyek	Új ERP rendszer, MS Excel	1	8	4	4	1	4	Egy megnevezett személlyel	Termeléstervezés	4
Kontrolling	Beszézési terv nagyokra és szolgáltatásokra	Nettó igények kontrollig jóváhagyása	Kontrollig jóváhagyott igények	Beszerezés	Saját fejlesztés, Régi ERP rendszer	10	18	4	2	8	2	Néhány emberrel	Igénykezelés	3
Kontrolling	Területi vezetők által jóváhagyott iszénvek	Kontrollig jóváhagyás	Kontrollig jóváhagyott iszénvek	Műszak	Új ERP rendszer	10	15	4	3	5	3	Néhány emberrel	Dokumentum kezelés	4
1. terület	Előző évi anyagfelhasználás + új igények	1. területi igényrögzítés	Rögzített 1. területi igények	2. terület, Műszak	Régi ERP rendszer, MS Excel	44	30	4	4	22	2	Néhány emberrel	Gyártás	2
2. terület	Üzleti terv, Darabiszívzék	2. területi igényrögzítés	Rögzített 2. területi igények	Műszak	Régi ERP rendszer	13	14	4	2	22	2	Néhány emberrel	Gyártás	3
Műszak	Termelési terv	Beruházások rögzítése	Rögzített beruházásiszénvek	Rendszer	Új ERP rendszer	3	14	4	3	5	4	Néhány emberrel	Karbantartás	4
Gyártó területek	Termelési terv	Elsődleges igényekre vonatkozó gyártott tételek rögzítése	Rögzített elsődleges gyártásigények	Műszak	Új ERP rendszer	5	4	4	4	5	3	Néhány emberrel	Termeléstervezés	3
Rendszer	Rögzített igények svárvándó tétellei	PM-ben tervezett svárvándó tétellek	Lebomló gyártásigények	Műszak	Új ERP rendszer	Rendszer	8	4	4	1	4	Senkivel	Termeléstervezés	4
Műszak	Előzőleg rögzített igények	Szimulativ MRP futtatása PM és PP-ben rögzített elemekre	Másodlagos szükségletekig lebontott bruttó igények	Műszak	Új ERP rendszer	1	2	4	4	1	4	Senkivel	Termeléstervezés	4

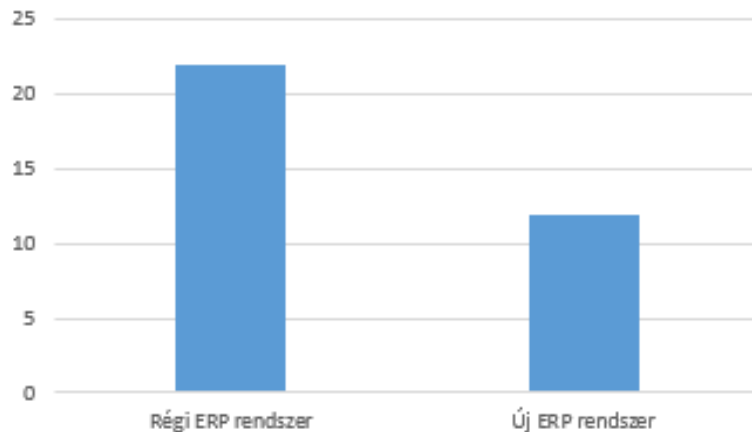
5. ábra: A javasolt, kiterjesztett SIPOC táblázat (kiragadott, anonimizált bemutató példa)

Az 5. ábra első lépése, a tervezési időszak „előkészítése”, amikor az adott üzleti folyamatnál az igénylő területek megkapják az előző évi anyagfelhasználási mennyiségeiket. Ez egy olyan folyamat, melyben lényegében csak a végfelhasználó személye változik meg, de a felhasznált adatok minősége pontosabb lesz. Fontos azonban megemlíteni, hogy a felhasznált adatok minősége főként az adatmigráció során megtisztított adatok miatt lehet pontosabb.

A második kiemelt lépés a Kontrollig jóváhagyása. Az ő jóváhagyásuk úgymond rendszeren kívül történt eddig, a korábbi rendszerben és a saját fejlesztésű rendszerből érkező igényekből Excel kimutatások alapján rendszereztek az adatokat a saját elvárásaik szerint. Nekik a továbbiakban lehetőségük lesz egy rendszeren (az új ERP-ben) belül elvégezni az adatszűréseket és egyeztetéseket.

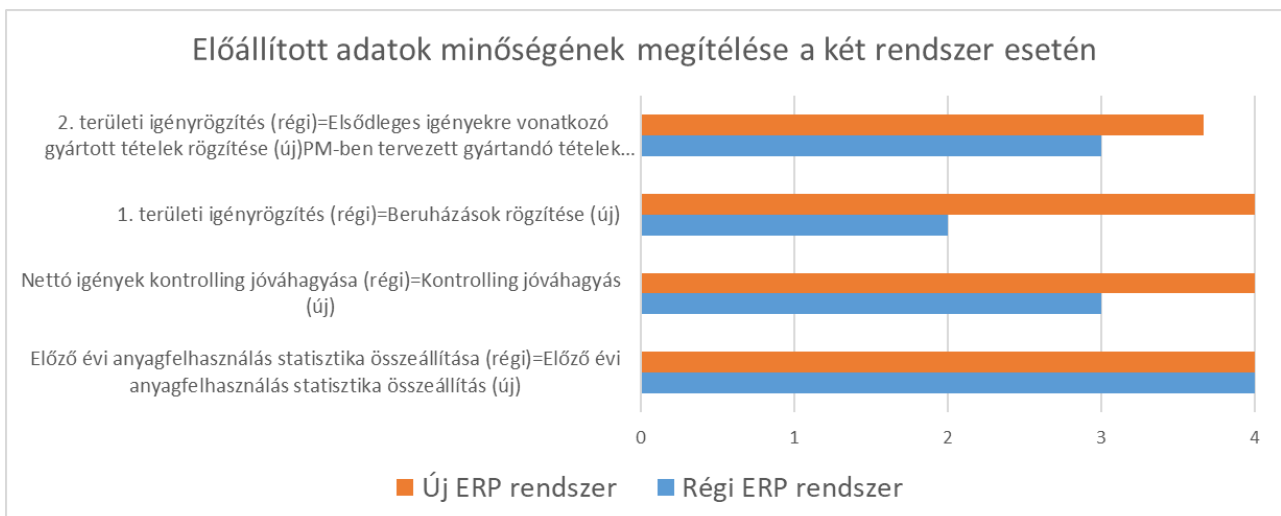
Az egyik legszembetűnőbb változás az 1. és 2. területi igényrögzítés esetén válik láthatóvá, azaz hogy az új ERP-ben, nagyobb szerepet kap az igények jövőbeli felhasználásának módja és annak

visszakereshetősége. Sokkal pontosabban meg lehet – és kell – állapítani az igény eredetét és a felhasználás indokoltságát alá kell támasztani. Ezt részben a gyártó tevékenység előtérbe kerülése és az új szabályozások betartása miatt kellett megoldani oly módon, hogy minden gyártandó tétel nyomon követhető legyen, és a már említett tevékenység szerepének felértékelődése miatt az igények tervezése is a korábbi kettő helyett már négy lépésben valósul meg. Az új folyamatban/ ERP rendszerben nem csak a két nagy területi szinten történik a rögzítés, hanem költséghelyekre felosztott részlegeken (amelyek a gyártási tevékenység figyelembevételével kerülnek kialakításra) is. A lépés átfutási ideje szinte felére csökken, azonban ez a csökkenés részben azért ilyen mértékű, mert az az adatbevitel, ami alapján a rendszer képes automatikus ajánlást adni az igénylendő tételekre, az előkészületi szakaszban manuálisan rögzítésre kerül. A csökkenés mértékét a.6. ábra illusztrálja.



6. ábra: Átfutási idő alakulása az igényrögzítések esetén

Az új módszertan külön vizsgálja az adok minőségét is, a minőségi kategóriák változásának figyelembevételével. A kiemelt folyamatok esetén egymással való megfeleltetés után, az előállított adatok kategóriákban mérhető minősége szemmel láthatóan kiszámíthatóbb és megbízhatóbb lesz (4-hez közelít), köszönhetően annak, hogy a rendszer friss adatokból készít előrejelzéseket. Az adatok minőségi javulásával könnyebb valósághoz közeli adatokat előállítani, így a folyamat százalékban mért hatékonysága – remélhetőleg – növekedni fog. Összességében tehát elmondható, hogy mivel az új szoftver képes lefedni a vállalat tevékenységének nagyobb részét, a folyamatok gyorsabban megvalósíthatók és a felhasznált adatok minősége és az előállított adatok megbízhatósága is közelebb áll a valósághoz, mint a régi szoftver esetén. Ennek ismerében jogosan várható el, hogy a vállalat magasabb szinten lesz képes kielégíteni a vevői igényeket. Ehhez és további ilyen jellegű kimutatások elkészítésére is lehetőséget nyújt a javasolt módszer.



7. ábra: Előállított output adatok minőségének megítélésének alakulása a rendszer bevezetés előtt és után

## 5.2. A javasolt új megoldás összevetése a szakirodalmi modellekkel

- Gable és Infinedo modellje is abból a szempontból támasztja alá az új módszert, hogy gyakorlati tapasztalatok is visszaigazolták ezen modellek alkalmazhatóságát és validitását. Azonban fontos megállapítani, hogy nem csak az általuk felsorolt tényezők hatnak egy ERP rendszerre és annak használatára, hanem a rendszer is visszahat a felsorolt tényezőkre, így ezek markánsan nem különülnek el egymástól.
- A BSC alapú megközelítés szoros összefüggésben van a kidolgozott módszerünkkel és ez a típusú megközelítés jó struktúrát és további indikációkat adhat az újabb mérőszámok kialakítására, illetve a másik oldalról a módszer az információs alapját szolgálja a BSC mutatók kiválasztásának.
- A TTF modell nagyon általános képet tár fel, így ennek szüksége van arra, hogy egy pl. SIPOC alapú módszer – mint a javasolt megoldás is – hidat képezhessen a rendszer és a felhasználó között. Továbbá, a feladat-technológia illeszkedési modell által kiszámítandó tényezőkhöz alapvetően fontos pl. a cikkben bemutatott rendszer információs tartalma is.

## 6. Következtetések, eredmények

A cikk részletesen mutatja be, hogy egy vállalatirányítási rendszer váltásának projektjében milyen, több irányból felbukkanó hátráltató tényezők jelenhetnek meg és ezekben a hibákban hol van a kapcsolódási pont. A vállalat feladata, hogy az említett buktatókra erőforrás tartalékokat biztosítson és ezek mértékét a legjobb szinten határozza meg. Több olyan tényező is van, amelyre nem lehet előre felkészülni, azonban a cikk legfontosabb célja az, hogy a vállalatok ki tudják hozni magukból (a munkavállalóikból, erőforrásaikból, információikból, stb) a maximumot: a folyamatok illetve az egész rendszer az előzetes elvárásoknak minél jobban megfeleljen és az új rendszer sokáig hatékonyan támogassa az érintett vállalat működését.

A javasolt folyamat-felméréssel és, -fejlesztési technikával még az új rendszer éles indulása előtt egyértelművé válik, hogy a feladatban érintett dolgozó elvégzett munkája milyen hatással lesz az utána következő lépésre és az azt végzőre, illetve az érintettek folyamatban betöltött szerepe felismerhetővé válik. Ha pontosan és időben elkészül egy hasonló táblázat, el lehet kezdeni felkészíteni a dolgozókat a változásokra, valamint az oktatásokon résztvevők száma és a jogosultság kiosztás/kezelés is könnyebb lesz. Továbbá, a módszer alkalmazható az átállás során is, a folyamatok és a konkrét rendszerfunkcionalitások megfeleltethetőségének kimutatására is. Végül, már az átállás után is jó támpontot ad ez a technika a bevezetés által eredményezett változás hatásának, hatékonyságának, a kezelt és előállított adatok minőségének visszamérésére, illetve, a szervezetben zajló együttműködés és kommunikáció megváltozás meghatározására is.

Természetesen, a javasolt, új módszert csak viszonylag nagy mértékű ráfordítás mellett lehetne a vállalat összes folyamatán alkalmazni, ezért célszerű csak azoknál a fő folyamatoknál felhasználni, amelyek sokszereplősek, több részleget érintenek és nagy szerepük van a vállalat sikeres működésében.

Az új modell igazolja és validálja Gable és Infinedo modelljét, azon továbblépés mellett, hogy nem csak a szerzők által felsorolt tényezők hatnak a vállalatirányítási rendszerre, hanem a hatás fordított irányban is érvényesül és ez meghatározó kiegészítése a szerzők modelljének. A cikkben bemutatott új módszer a BSC alapú ERP bevezetés értékeléséhez áll legközelebb, ám lényeges különbség, hogy jelen esetben nem bevezetés, hanem ERP rendszer váltásának hatékony menedzsmentje a feladat. Továbbá, az ismertett módszer robusztus alapját tudja képezni a kapcsolódó BSC mutatók kiszámításának, ezért BSC szempontú.

## Irodalomjegyzék

- [1] Hetyei, J., 2009. ERP rendszerek Magyarországon a 21. században - 2. kiadás. Budapest: ComputerBooks Kiadó Kft..
- [2] Demeter, K., 2014. *Termelés, szolgáltatás, logisztika*. Budapest: Wolters Kluwer Kft..
- [3] Chickán, A., & Demeter, K. (1999). *Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje* Budapest: Aula Kiadó Kft.
- [4] Hetyei, J. (2004). ERP rendszerek Magyarországon a 21. században. Budapest: ComputerBooks Kiadó Kft.

- 
- [5] Markus, L. M., & Tanis, C. (2000). „The Enterprise System Experience - From Adoption to Success”. In R. W. Zmud, *Framing the Domains of IT Management* 173 – 207. Cincinnati: Pinnaflex Educational Resources Inc.
- [6] Suraj , M. K., & Rawani, A. (2016). ERP System Success Model: A Literature Review . *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*, 1861-1865.
- [7] Gábor, A. (2007). *Üzleti Informatika*. Budapest: Aula Kiadó Kft.
- [8] Campanelli, A. S., & Parreiras, F. S. (2015). Agile methods tailoring – A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 110, 85–100.
- [9] Drótos, Gy. (2001). *Az információrendszerek perspektívái*. Budapest
- [10] Gable, G., Sedera, D., & Chan, T. (2003). Enterprise Systems Success: A Measurement Model, Twenty Fourth International Conference on Information Systems, Seattle.
- [11] Hammer, M., & Champy, J. (1996). *A vállalati folyamatok újrászervezése*. Budapest: Panem Kiadó, McGraw Hill Kiadó
- [12] Infinedo, P (2006), Extending the Gable model et al. enterprise system success measurement model: A preliminary study. *Journal of Information Technology Management*, 18-21.
- [13] Kronbichler, S. A., Ostermann, H., & Staudinger , R. (2010). A Comparison of ERP-Success Measurement. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 286-289.
- [14] Robert S. Kaplan & David P. Norton (1996). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Focusing on Your Organization on Strategy – with the Balanced Scorecard 2<sup>nd</sup> Edition*, 37-47.
- [15] Setiono, B. (2018. június 7.). *ERP Systems, the Balanced Scorecard and KPIs*. Forrás: Performance Magazine: <https://www.performancemagazine.org/erp-systems-balanced-scorecard-kpis/>
- [16] Suraj , M. K., & Rawani, A. (2016). ERP System Success Model: A Literature Review . *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*, 1861-1865.
- [17] Robert W. Smyth 2001, CHALLENGES TO SUCCESSFUL ERP USE in Global Co-Operation in the New Millennium, The 9th European Conference on Information Systems, 1929-1930.
- [18] Frank Voehl, H. James Harrington, Chuck Mignosa, Rich Charron (2013). *The Lean Six Sigma Black Belt Handbook: Tools and Methods for Process Acceleration*, CRC Press, 364-372