

HOGYAN LEHET A KÁRPÁT-MEDENCEI SZERVEZETEK MŰKÖDÉSI HATÉKONYSÁGÁT JAVÍTANI EGY HAZAI CÉG LOGISZTIKAI FOLYAMATÁNAK PÉLDÁJÁN KERESZTÜL?¹

HOW COULD THE OPERATIVE EFFECIENCY OF CORPORATIONS LOCATED IN THE CARPATHIAN BASIN BE IMPROVED? EXAMPLE THROUGH A NATIONAL COMPANY'S LOGISTICAL PROCESS?

KOCSI BALÁZS MSc-hallgató
DR. OLÁH JUDIT adjunktus

Debreceni Egyetem Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar
Vezetés és Szervezéstudományi Intézet, Szervezés-Logisztikai Tanszék

Abstract

At this present economical situation micro and small businesses have no resources, energy and also no time for building up and sustaining expensive process-optimalising and improving systems. Rationalisation of business procedures is simple, and can be achieved by using cheap instruments. Involving an outside advisor is not needed, and also not necessary to invest in expensive softwares. Setting up a team which takes part in the process is sufficient. We are modeling this present process and revealing the failures by using FMEA failure mode and effect analising method on the process. After that we make steps to resolve failures. Then we are modeling this new, revised process, making analisys with stochastic methods on its elements, the results of which can be compared with the upshots of the basic process. With the help of this, it clearly seems what the effects are on the process recommended by the FMEA. With this universal method system any process, not only logistical and manufacturing, but also administrative procedures can be rationalised. In this article I am introducing the use of this method through the shakeout of the supply procedure of Partner-Point Commercial and Service Ltd.

1. Szakirodalmi áttekintés

1.1. Folyamatmenedzsment

Az olyan integráló rendszereket, amelyek összehangolják és a közös cél felé terelik a szervezeteken belüli és a szervezetek közötti eseményeket folyamatmenedzsment rendszereknek nevezzük (Németh, 2008). Olyan jelentőséggel is bírhat a vállalatszervezési módszerek körében, mint például a gyártásban a sorozatgyártás megjelenése (Solti, 2006). A megfogalmazásból érezhetjük azt, hogy mennyire komoly erővel bír a folyamatmenedzsment helyes alkalmazása és milyen jelentős versenyelőnyre tehetünk szert vele.

¹ A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.

Ezért is célszerű folyamatelven és a rendszerszemléletűen megközelíteni a vállalatok irányítását. A folyamatelv lényege, hogy a vállalat hatékonysága és eredményessége a szervezeten belül végbemenő események és folyamatok lefutásától függ. Az optimális szint elérése érdekében szükséges a folyamatainkat megfelelően kialakítani és fejleszteni. Egy folyamatot akkor tekintünk eredményesnek, ha annak eredménye a vevői elégedettségnek megfelel, lefutása rövid átfutási idővel és hiba nélkül teljesül, valamint a folyamatra meghatározott célok teljesülése bekövetkezik (Németh, 2008; Dobák, 1998). A folyamatok nyomon követése és fejlesztése biztosít számunkra teljesítménynövekedést és tartós előre haladást (Tenner et al., 1998).

1.2. Folyamatmodellezés

Folyamatmodellezésről akkor beszélünk, mikor vizuálisan megjelenítjük az üzleti folyamatokat, tevékenységeket, funkciókat és a közöttük lévő kapcsolatot. Ennek az eszköze a folyamatábra (Wasana et al., 2005.) Célja, hogy egyszerűen, de mégis kielégítő pontossággal vizualizáljuk a leendő rendszert és a rendszerrel szemben támasztott követelményeket.

A Partner-Pont Kft. beszerzési folyamatát eseményvezérelt folyamatlánc diagrammal ábrázoljuk. Az eEPC (eseményvezérelt folyamatlánc diagram) három alapelemből áll, melyek a következők: tevékenység, esemény, logikai operátorok. A tevékenység egy entitás, amelynek költség és erőforrás vonzata van, valamint egy meghatározott időintervallumban hajtódik végre. Az esemény egy bekövetkezett állapotváltozást jelöl, mely kiválthat tevékenységet, de tevékenység eredménye is lehet. Az operátorok olyan logikai tartalmat jelölnek, melyek a folyamat lefutásában elágazásokat eredményeznek.

A folyamatmodellek elkészítéséhez létezik egy útmutató, amit Mendling et al. (2010) állított össze. Az útmutató 7 pontot tartalmaz, mely főleg a modell méretére és komplexitására vonatkozik. Ezeket a szempontokat mi is figyelembe vettük a modell alkotása során.

1. A lehető legkevesebb elem használata.
2. Az útvonalak száma és hossza elemenként a legkisebb legyen.
3. Egy kezdő és egy befejező eseménnyel rendelkezzen a modell.
4. Jó strukturáltság jellemezze a modellt.
5. Az ÉS(AND) valamint a KIZÁRÓ VAGY(XOR) operátorokkal kevesebb hiba fordulhat elő, ha tehetjük, hagyjuk el a VAGY(OR) operátor használatát.
6. A megnevezések egyértelműek legyenek.
7. A több mint 50 elemet tartalmazó modellt szedjük szét az átláthatóság végett.

1.3. Folyamatok fejlesztése

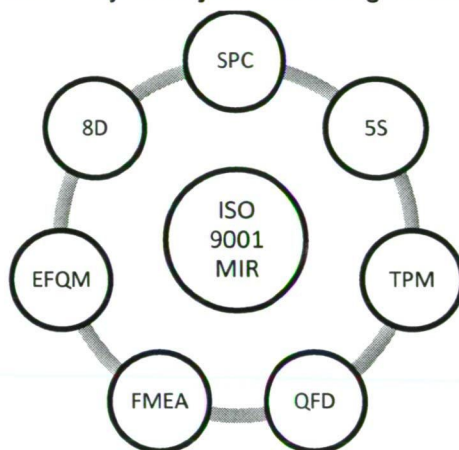
Az eredményes folyamatfejlesztéshez célszerű az alábbi módszereket segítségül hívni. BPM (Business Process Management), azaz üzleti folyamat menedzsment ciklus, a két-szintű folyamat analízist, valamint a PPMF (Process-based Performance Measurement Framework), azaz folyamat alapú teljesítmény mérés keretrendszerét. A BPM ciklus folyamat tervezésből, a rendszer kiépítéséből és a végrehajtásból áll. Következő lépésben meghatározzuk makroszinten milyen célok állnak kapcsolatban a szervezet stratégiai céljával. Ezután következik a mikro analízis, melynél szimulációs eszközöket felhasználva előrejelzést készítünk és értékeljük az adott változást a rendszeren valamint az elvárt teljesítményt. Ennél a lépésnél a leendő folyamatot hasonlítjuk össze a meglévő folyamattal. Mindehhez keretrendszert biztosít a PPMF hogy hatékonyabban tudjuk beazonosítani a fejlesztendő területeket (Han et al., 2009).

Egy másik szemlélet szerint a fejlesztés megvalósításához a Deming-féle PDCA (Plan – Do – Check – Action), azaz „tervezd – tedd – ellenőrizd – végezd” ciklus a megfelelő (Tenner et al., 1998). A folyamatok javítására minőségjavító technikák alkalmazása is egy hatékony módszer. Ezt a következő fejezetben bővebben kifejítjük, mivel mi is egy ilyen technikát alkalmaztunk.

1.3.1. Folyamatok fejlesztése minőségtechnikákkal

A minőségtechnikák alkalmazása inkább a termelési rendszerek fejlesztésénél töltenek be fontosabb szerepet. Rengeteg technika közül van olyan, ami a szolgáltatási szférában is felhasználható. A minőségtechnikák jellemzői hogy megvezetik a gondolkodást és a kreativitást és a szakértelmet kihasználva érnek el eredményeket. Ezzel igazolták alkalmasságukat és használhatóságukat. Az 1. ábra folyamatfejlesztő minőségtechnikát szemléltet a teljesség igénye nélkül (Nagy, 2009).

1. ábra. Folyamatfejlesztő minőségtechnikák



Forrás: Nagy Sándor, 2009. p. 26. Saját szerkesztés, 2013.

1.4. FMEA mint folyamat minőségjavító módszer

A hibamód és hatáselemző módszernek három fő típusa van. A termék FMEA, a tervezési FMEA és a folyamat FMEA. A lényege, hogy egy csoport létrehozásával hibamódokat próbálunk feltárni, azonosítani illetve azok hatásait megállapítani és rangsorolni. A hatékony alkalmazáshoz célszerű olyan csoportot összeállítani, aminek tagjai különböző szakterületekről érkehetnek. A hibamódokat és azok hatásait különböző paraméterekkel ruházzuk fel egy 1–10-ig terjedő skálán. A paraméterek a következők: S (Severity) a hibamód hatásának súlyossága, O (Occurance) a hiba előfordulásának gyakorisága, D (Detectability) a hiba megfigyelhetősége. Az alábbi képlettel megtudjuk határozni a kockázati rangsor értéket minden egyes hibamód hatására (N. Selappan at al., 2008; D. H. Stamatis, 2003).

1. képlet. Kockázati rangsor érték

$$RPN = S * O * D$$

Ahol:

- S: hibamód hatásának súlyossága.
- O: hibamód előfordulásának gyakorisága.
- D: hibamód megfigyelhetősége.

Ez alapján tudjuk rangsorolni a hibamódokat és kidolgozunk különböző akcióterveket a hibamód megelőzésére. Az FMEA módszer lépései:

1. Az elemzést végrehajtó csapat kialakítása és egyeztetés.
2. Adatgyűjtés: A csapat a feltárt hibamódok fentebb írt paramétereit értékeli egy 1–10 skálán.
3. Elemzés: Kockázati rangsor kiszámítása.
4. Jóváhagyás: Akcióterv készítése és az FMEA továbbfejlesztése (D. H. Stamatis, 2003).

Ennek a technikának sokféle tovább fejlesztett változata létezik, abból adódóan, hogy rengeteg előnnyel jár a módszer használata.

Néhány előny, ami a FMEA alkalmazásával érhető el:

- Lehetőség van a termék megbízhatóságának a növelésére.
- Szériagyártás során felmerülhető problémák csökkentése.
- Gyártás gazdaságosságának növelése.
- Gyengepontok felfedése, amiből tanulhatunk.
- Kockázatok időbeni felismerése.
- Technológia és gyártás összehangolása.
- Belső kommunikáció javítása (Internet 1).

A hátrányait is el kell fogadnunk a módszernek, ha ezeket figyelembe vesszük, akkor jobb eredménnyel tudjuk alkalmazni.

- Sok energiát igényel a kialakítása és a folyamatos használata.
- Szubjektív megítélésen alapszik.
- Magas időráfordítás jellemzi.
- Ha nem egy rendszerben használjuk, akkor nem számszerűsíthető az eredménye.

A fentebb írt megállapítások figyelembe véve próbáltunk meg olyan folyamatjavítást létrehozni, mellyel a gyengeségek hatásait csökkenteni kívánjuk.

1.5. Folyamat szimuláció

A folyamatfejlesztés során a folyamat idő és költség adatait szimulációval fogjuk ki-nyerni, ezért fontosnak tartjuk, hogy bemutassuk az általunk felhasznált szimulációs mód-szert és jellemzőit. Mivel nem áll rendelkezésünkre nagy mennyiségű adatforrás ezért a folyamatban résztvevő tevékenységekhez tartozó adatokat generálnunk kell. Ehhez olyan módszert használunk, amely meghatározott eloszlás mellett képes véletlen értékű adatokat generálni. A eloszlást és a határértékeket szakértői becslés alapján határozzuk meg. A Monte-Carlo szimulációs módszer alkalmazunk ennek a probléma megoldására. Szimulá-cióról beszélünk, ha egy folyamatról vagy rendszerről leképzett modellt vizsgálunk.

2. Empirikus elemzés

Az eredményes fejlesztés első lépése hogy meghatározzuk a célt. Egy célt, amire irányul a folyamatfejlesztés, amit el szeretnénk érni. Ahhoz hogy egyszerűbben átlássuk a dolgokat, meghatározzunk egy vagy több kutatási kérdést és ahhoz tartozó feltételezést, ami alapját képezi a fejlesztésnek. A módszersorozat eredményekét alátámasztjuk vagy elvetjük a feltételezéseket, amiből végső konklúziót tudunk levonni.

A Partner-Pont Kft. beszerzési folyamatához tartozó kutatási cél a következő: A folyamatos fejlesztés következő pontjaként megvizsgáljuk, az egyedi bútorgyártáshoz tartozó beszerzési folyamatot, ahol feltárjuk, a lehetséges hibákat azokat rangsoroljuk, és kijavításukra javaslatokat teszünk. Cél a teljes folyamat átfutási idejének és költségének a csökkentése.

2.1. Kutatási kérdések és feltételezések

Kérdés 1: Csökkenthető-e az egyedi bútorgyártási folyamathoz tartozó beszerzési folyamat átfutási ideje a folyamat racionalizálásával?

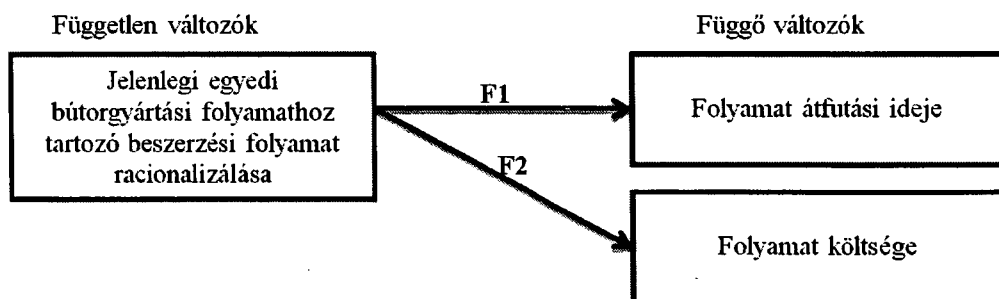
Feltételezés 1: A beszerzési folyamat racionalizálásával a folyamat átfutási ideje csökken.

Kérdés 2: Csökkenthető-e a jelenlegi egyedi bútorgyártási folyamathoz tartozó beszerzési folyamat költsége a beszerzési folyamat racionalizálásával.

Feltételezés 2: A kritikus folyamatok racionalizálásával a folyamatok költség és erőforrás hatékonysága nő.

A kutatási kérdésekhez és a hozzájuk tartozó feltételezésekhez kutatási alapmodellt állítottunk fel.

2. ábra. Kutatási alapmodell



Forrás: Saját szerkesztés, 2013

2.2. Kutatási módszer

A módszer ismertetése előtt a kutatási módszertannak megfelelően elvégeztük az egyes változók konceptualizálását és operacionalizálását.

Konceptualizálás

1. *Átfutási idő*: Egyes tevékenységek elvégzéséhez szükséges időtartam.
2. *olyamat költség*: A folyamatban résztvevő tevékenységek elvégzése során felhasznált eszközök és elvégzett munkán pénzben kifejezett értékének az összege.
3. *Folyamat racionalizálása*: Jelenlegi folyamat modellezése és a nem optimális tevékenység részletes vizsgálata, amelyet egy módosított hibamód és hatáselemzés

(FMEA) módszerrel fogok elvégezni. Ezt az operacionalizálás részben részletesen bemutatjuk, majd az FMEA-ból nyert adatokra támaszkodva javító intézkedéseket hozunk létre.

4. *Egyedi bútor*: Konyhabútor melynek egyik fő eleme a korpusz, ami laminált bútorlapokból készül, másik fő eleme a profil, ami tömör fából készül.

Operacionalizálás: A vizsgálat és a fejlesztés több lépésben zajlik. Először a jelenlegi egyedi bútorgyártáshoz tartozó beszerzési folyamat tevékenységeit, eseményeit és logikai kapcsolatait keressük meg, hogy az eseményvezérelt folyamat lánc diagramot el tudjuk készíteni. A folyamat tevékenységeinek meghatározzuk a paramétereit, melyek az átfutási idő és költség adatok. Az adatokat méréssel és szakértői becsléssel állapítottuk meg. Következő lépéséként a szakértői csoport elvégzi a folyamat FMEA-t az ehhez tartozó elméleti részben megfogalmazott metódus alapján. Feltárjuk a hibákat és azokra javító intézkedéseket javasolunk. Ezután elkészítünk kettő újabb folyamat modellt, az egyikbe beépítjük a feltárt hibákat, a másikba meg a hiba kijavítására tett intézkedéseket. A két új modellben szereplő tevékenységekhez hozzá rendeljük a költség és idő adatokat, majd meghatározzuk a teljes folyamat átfutási időt és a teljes folyamat költséget.

Bemeneti változók:

Idő és logika kapcsolata

- tevékenységek logikai kapcsolata,
- tevékenységek maximális és minimális időtartama,
- tevékenységek szükségessé idejének valószínűségi eloszlás-függvénye.

Költségek

- fix költségek;
- változó költségek
 - a mennyiség minimális és maximális értéke és eloszlási függvénye,
 - az ár minimális és maximális értéke és eloszlási függvénye.

Kimeneti változók:

Tevékenységek szimulált idő szükséglete

- Beszerzési folyamat teljes időtartama és gyakorisága.

Költségek szimulált értékei

- Beszerzési folyamat teljes költsége és azok gyakorisága.

Adatok beszerzése (2013. július – 2013. szeptember, PARTNER PONT KFT)

- Folyamatok mérése,
- Szakértői megbeszélések,
- Szakmai gyakorlati tapasztalatok,
- Monte Carlo szimuláció,
- PFMEA.

Felhasznált szoftver eszközök

- MS Excel,
- Aris Express.

2.3. Folyamatmodellek bemutatása

A meghatározott alapmodellre elvégeztük az FMEA elemzést, ahol 5 hibára lettünk figyelmesek. Ebből kettő rendelkezett olyan kockázati számmal, amire javító intézkedést adtunk. Ez a két hiba a következő. Első hiba: Egyes erőforrásokat párhuzamosan haladó másik gyártás is felhasználja és a rossz kommunikáció miatt a mi folyamatunknál nem áll rendelkezésre a megfelelő mennyiségű és minőségű alapanyag. Ezek név szerint a vasalatok és a kiegészítők. Ha ebből hiány van, akkor újra be kell szerezni. Mivel a partner 80%-ban raktározza a számunkra megfelelő alapanyagot ezért annak az újbóli beszerzésével így átlagosan 1–3 óras csúszás következik be a folyamatban.

A másik hiba a következő: Az árajánlatok lebonyolítása új beszállítóval sok időt vesz igénybe. Sok beszállítónál szétterjedt szállítási napok vannak, ami azt jelenti, hogy 1 héten csak 2 meghatározott napon szállítják ki az alapanyagot. Nyilván más napokon is van területi leszállítás, de az felárba kerül, amit nem engedhetünk meg magunknak, mert akkor a költségeink megnövekednek és a verseny előnyt nem tudjuk tartani. Persze vannak esetek, amikor ennek az alkalmazása szóba jöhet, hogy ne veszítsük el a vevőnket. A hiba így mutatkozik meg: ha hétfőn és szerdán van szállítás és az előző pénteken leadott ajánlatot csak kedden tudjuk elfogadni, akkor kettő nappal, csúszik a gyártási folyamat.

A két hibára tett javító intézkedéseket a következőkben részletezzük és bemutatjuk az új modellt is.

2.3.1. Javító intézkedések

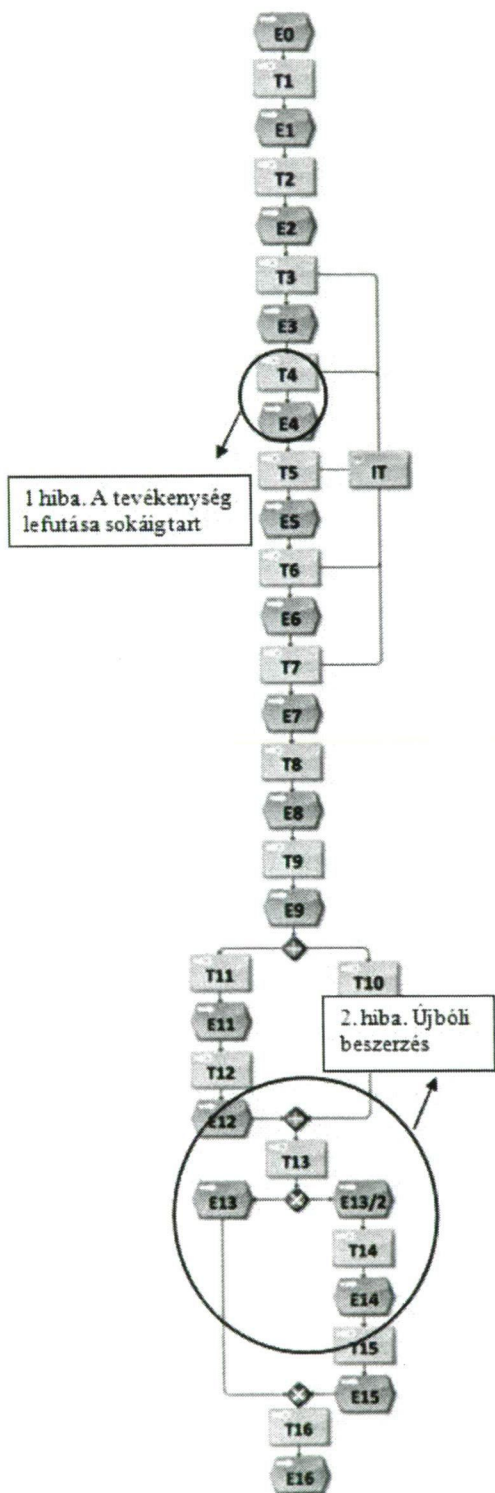
Első hibára tett javító intézkedés: Az árajánlatok lebonyolításának eredményesebb, gyorsabb elvégzésére, növelni kell a belső kommunikációt a cégen belüli érintettek között. Erre kialakítunk egy szoftveres támogatást ami sms-t küld az érintetteknek, amit a külső cég megküldi az ajánlatot. Az érintettek erre reagálva küldenek egy válasz sms-t. Ha mind a kettő válasz pozitív, akkor elfogadják az ajánlatot, ha az egyik válasz negatív, akkor átkell beszélni. Ezzel a módszerrel 8 órától 3 órára letudjuk csökkenteni a tevékenység maximum idő értékét, amivel előnyös idő megtakarítást tudunk elérni.

A második hibára tett javító intézkedés: Beépítettünk egy ellenőrző tevékenységet a folyamatba, ami elindul párhuzamosan egy jóval korábbi tevékenységnél a front gyártásánál, amikor is leellenőrizzük, hogy a vasalatok és kiegészítők a megfelelő mennyiségben és minőségben rendelkezésünkre áll. Azért volt szükséges ennyire koraira tenni az ellenőrzést, mert ha hiba lép fel, akkor, még időben betudjuk szerezni az alapanyagot és így nem csúszik a folyamat.

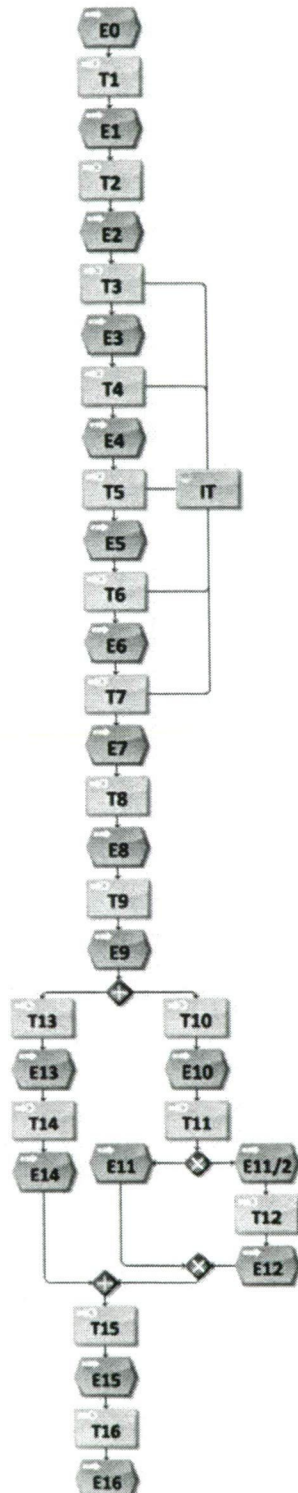
2.4. Eredmények

Hogy mérni tudjuk, hogy a javító intézkedéseinknek volt-e jobbitó hatása, a folyamatok tevékenységeinek idő és költség adatainak elemzést végeztünk. Az Excel táblázat kezelő programba hozzá rendeltük a tevékenységekhez az optimista és a pesszimista időket. A tevékenységeket logikai sorrendbe állítottuk és Monte-Carlo szimulációval generáltunk egy 10 000-es adathalmazt. Az adathalmaz átlagából és szórásából 95%-os megbízhatósági szint mellett megállapítottuk, hogy a folyamat teljes lefutási idejét. A tevékenységek idejéhez hozzá rendelt pénzürtékeken ugyan ezt az elemzést végeztük annak érdekében, hogy megkapjuk a teljes folyamat költséget. Mind a kettő folyamat eredményeit az alábbi diagramok mutatják.

3. ábra. Folyamatmodell hibákkal

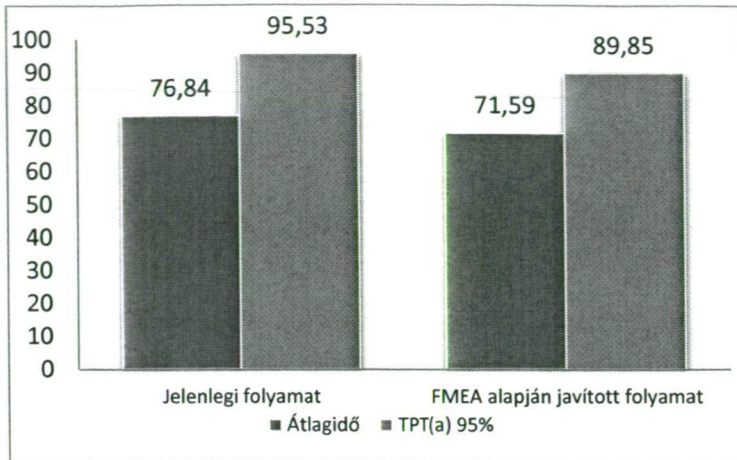


4. ábra. Javított folyamatmodell



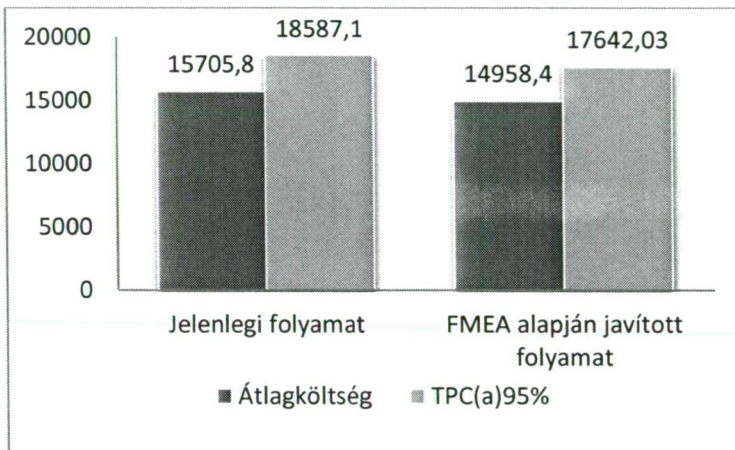
Forrás: Saját szerkesztés, 2013

5. ábra. Alap és javított folyamat lefutási ideje



Forrás: Saját szerkesztés, 2013

6. ábra. Alap és javított folyamat költsége



Forrás: Saját szerkesztés, 2013

Fontos felhívunk arra a figyelmet, hogy a gyártás is rövidítve 2 tevékenységként feltüntetve szerepel a modellben. Erre azért volt szükség, mert előfordulhatnak gyártás közti beszerzések is. Ezért a modellben a gyártási idők is benne vannak. Ahogy az 5. ábráról leolvasható az alapfolyamat lefutási ideje 95,53 óra. A javított folyamatnak 89,85 a lefutási ideje. Vagyis közel a folyamat optimalizálásával 6%-ot tudunk lefaragni a folyamat idejéből, ami közel 6 órának felel meg. Tehát közel 1 nappal előbb készülhet el a termék. A költségeket tekintve a teljes folyamaton 5,08%-os költségcsökkentést tudunk elérni a beszerzési folyamat racionalizálása által. Ez nekünk 945 pénzegységnyi csökkenést jelent.

3. Következtetések

A Partner-Pont kereskedelmi és szolgáltató Kft beszerzési folyamatának racionalizálása a vállalat életéből 1 héten keresztül átlagosan napi 18 percet vett igénybe. A folyamat fejlesztés elvégzéséhez nem volt szükség új eszköz beruházásra vagy külső tanácsadó cég

bevonására. A rendelkezésre álló erőforrásokkal és informatikai rendszerrel véghezvitt optimalizálással 11 napról 10 napra lecsökkentettük a termék gyártási idejét.

Úgy gondoljuk, hogy univerzálisnak mondhatóak az általunk alkalmazott módszerek, ezért bárminemű termelő vagy szolgáltató vállalat képes ezt elsajátítani.

Felhasznált irodalom

- D. H. Stamatis (2003): Failure Mode Effect Analysis: FMEA from Theory to execution, American Society for Quality, Quality Press, Milwaukee, ISBN: 0-87389-598-3
- Dobák Miklós (1998): Szervezeti formák és vezetés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1998, ISBN: 963 224 243 2
- Han, Kwan Hee–Kang, Jin Gu–Song, Minseok (2009): Two-stage process analysis using the process-based performance measurement framework and business process simulation. Expert Systems with Applications, 2009, Vol. 36, ISSN: 0957-4174, pp. 7080–7086.
- Mending, J.–Reijers, H. A.–van der Aalst, W. M. P. (2010): Seven process modeling guidelines (7PMG). Information and Software Technology, Vol. 52, No. 2. pp. 127–136.
- N. Sellappan–R. Sivasubramanian (2008): Modified Method for Evaluation of Risk Priority Number in Design FMEA, The Icfai Journal of Operations Management, Vol. VII, No. 1, pp. 1–11.
- Nagy Sándor (2009): Folyamat és irányítási rendszer fejlesztése minőségtechnikákkal, Magyar minőség, 2009. 11. szám, ISSN: 1216-9576, pp. 25–29.
- Németh Balázs (2008): Folyamatmenedzsment megvalósítása a vállalati gyakorlatban. Minőség és megbízhatóság, 1. szám, ISSN: 0580-4485, pp. 27–31.
- Solti Árpád (2006): Folyamatmenedzsment-tapasztalatok a tanácsadó szemszögéből. Magyar Minőség, 2006. 6. szám, ISSN: 1416-9576, pp. 13–15.
- Tenner, Arthur R.–DeToro, Irving J. (1998): BPR vállalati folyamatok újraformálása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, ISBN: 963 16 3001 3
- Wasana Bandara–Guy G. Gable–Michael Rosemann (2005): Factors and measures of business process modelling: model building through a multiple case study, European Journal of Information Systems, Vol. 14, ISSN:0960-085X, pp. 347-3600.
- Internet 1: Csöke Zita: Mi az FMEA? letöltve: 2013. 09. 15. <http://www.mibi.hu/doc/FMEA.pdf>