

# **OTDK-DOLGOZAT**

**2015**

**A LEAN FILOZÓFIA EGY GYAKORLATI MEGVALÓSULÁSÁNAK  
SAJÁTOSSÁGAI**

**THE FEATURES OF PRACTICAL IMPLEMENTATION OF LEAN  
PHILOSOPHY**

Kézirat lezárva: 2014. november 21.

# TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. BEVEZETÉS .....</b>                                                                                   | <b>1</b>  |
| <b>2. A LEAN FOGALMA ÉS TÖRTÉNETE.....</b>                                                                  | <b>3</b>  |
| 2.1 A LEAN FOGALMA .....                                                                                    | 3         |
| 2.2 A LEAN TÖRTÉNETE.....                                                                                   | 4         |
| <b>3. A LEAN SZEMLÉLET ALAPJA, A TPS HÁZ.....</b>                                                           | <b>8</b>  |
| 3.1 A TOYOTA TERMELÉSI RENDSZER (TPS).....                                                                  | 8         |
| <b>4. A LEAN 5 ALAPELVE ÉS A 7 FŐ VESZTESÉG .....</b>                                                       | <b>16</b> |
| 4.1 A LEAN ÖT ALAPELVE.....                                                                                 | 16        |
| 4.2 VESZTESÉGEK .....                                                                                       | 19        |
| 4.3 MUDA, MURI, MURA .....                                                                                  | 20        |
| <b>5. A LEAN ÉS A SZERVEZETI KULTÚRA KÉRDÉSE .....</b>                                                      | <b>22</b> |
| <b>6. LEHET KAPCSOLAT A LEAN ÉS A PSZICHOLÓGIA KÖZÖTT? .....</b>                                            | <b>27</b> |
| <b>7. AZ EGYÉNI TUDÁS KIALAKULÁSA EGY PROBLÉMA MEGOLDÁS SORÁN.....</b>                                      | <b>31</b> |
| 7.2 AZ ELSŐ MEGTORPANÁS.....                                                                                | 33        |
| 7.2 ÚJABB PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁS.....                                                                       | 36        |
| 7.3 A HARMADIK PROBLÉMAKERESÉS .....                                                                        | 38        |
| 7.4 A 13 LÉPÉSES MODELL .....                                                                               | 39        |
| <b>8. MIT TANULTAM, HOGYAN ALAKULT KI AZ EGYÉNI PROBLÉMAMEGOLDÁSSAL<br/>KAPCSOLATOS TUDÁSBÁZISOM? .....</b> | <b>45</b> |
| 8.1 AZ ELLENŐRZÉSI PONTOK .....                                                                             | 45        |
| <b>9. A KIBŐVÍTETT 13 LÉPÉSES PROBLÉMA MEGOLDÓ MÓDSZER TESZTELÉSE<br/>ESETTANULMÁNYON. ....</b>             | <b>52</b> |
| <b>10. EREDMÉNYEK ÉS ÖSSZEGZÉS.....</b>                                                                     | <b>61</b> |
| <b>IRODALOMJEGYZÉK.....</b>                                                                                 | <b>63</b> |
| <b>MELLÉKLETEK .....</b>                                                                                    | <b>II</b> |

## TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. táblázat: Lean történet alakulása                                                  | 7  |
| 2. táblázat: A gyakorlat során feltárt veszteségek                                    | 36 |
| 3. táblázat: Az első és második pont során használt ellenőrző kérdések                | 54 |
| 4. táblázat: A harmadik pont során használt ellenőrző kérdések                        | 54 |
| 5. táblázat: A negyedik pont során használt ellenőrző kérdések                        | 55 |
| 6. táblázat: Változat, célváltozó mátrix                                              | 56 |
| 7. táblázat: Az ötödik és hatodik pont során használt ellenőrző kérdések              | 56 |
| 8. táblázat: A hetedik és nyolcadik pont során használt ellenőrző kérdések            | 57 |
| 9. táblázat: A kilencedik pont során használt ellenőrző kérdések                      | 57 |
| 10. táblázat: A tízedik pont során használt ellenőrző kérdések                        | 58 |
| 11. táblázat: Változat- információ mátrix                                             | 58 |
| 12. táblázat: A tizenegyedik pont során használt ellenőrző kérdések                   | 59 |
| 13. táblázat: A tizenkettedik és tizenharmadik pont során használt ellenőrző kérdések | 60 |
|                                                                                       |    |
| 1. ábra: A lean történeti fejlődésének főbb pontja                                    | 4  |
| 2. ábra: A TPS ház                                                                    | 9  |
| 3. ábra: A kaizen és kairyo közötti különbség                                         | 10 |
| 4. ábra: A lean 5 alapelve                                                            | 17 |
| 5. ábra: A folyamatos fejlesztés                                                      | 21 |
| 6. ábra: A lean vállalati kultúra három pillére                                       | 25 |
| 7. ábra: Adat, információ, tudás és bölcsesség közötti különbség                      | 30 |
| 8. ábra: Az egyéni tudás kialakulásának folyamata                                     | 31 |
| 9. ábra: Az egyéni problémamegoldó tudás kialakulásának folyamata                     | 32 |
| 10. ábra: A milkrunok magas szintű folyamatábrája                                     | 34 |
| 11. ábra: Az egyéni probléma megoldó tudás kialakulása az első téves út               | 35 |
| 12. ábra: Az egyéni probléma megoldó tudás kialakulása a második tévút                | 37 |
| 13. ábra: Az egyéni probléma megoldó tudás kialakulása a harmadik tévút               | 39 |
| 14. ábra: A 13 lépéses problémamegoldó modell                                         | 40 |
| 15. ábra: Az egymásra épülő PDCA ciklusok                                             | 42 |
| 16. ábra: Problémamegoldó modellek összehasonlítása                                   | 43 |
| 17. ábra: Az ellenőrzőpontok működési folyamata                                       | 46 |

## 1. BEVEZETÉS

A globalizálódó világnak köszönhetően a világ felgyorsult. A gazdasági életben még inkább kiemelt szerepe van a vevőnek és az általa megfogalmazott igények gyors kielégítésének. Annak érdekében, hogy egy vállalat megőrizze, javítsa, versenyképességét gyorsan kell reagálnia ezekre az igényekre. A legnehezebb feladat az, hogy a vállalatok felismerjék azt, hogy mi az, ami értékteremtő folyamat a vevő számára és mi az, ami csak erőforrást emészt fel, de nem terem hozzáadott értéket.

Dolgozatomban a lean filozófiával foglalkozok, de a lean és a pszichológia kapcsolatát vizsgálom. Szűkebben az egyéni tanulási folyamat, az egyéni tudásbázis kialakulását és a lean kapcsolatát kutatom, mert a filozófia megvalósulása az egyéni tanulási folyamat majd a szervezeti tanulás révén gyökerezik meg a vállalati kultúrában.

A második fejezetben ismertetem a lean fogalmát és egy rövid történelmi áttekintést nyújtok, melyben a lean filozófia fejlődésének történetét, fontosabb mérföldköveit mutatom be.

A harmadik fejezetben betekintést nyújtok a Toyota Termelési Rendszer alapjaiba, amelyen a lean filozófia is alapszik. A rendszerrel párhuzamosan mutatom be a lean eszközök egy részét. Ennek az a célja, hogy az egyéni problémamegoldási és tanulási folyamat során a gyakorlatban alkalmazzak néhányat ezek közül.

A negyedik fejezetben a lean öt alapelvét és a hét fő veszteséget ismertetem, melyek szintén a filozófia alapjait képezik.

Az ezt követő részben a lean és a szervezeti kultúra kérdését vizsgálom. A lean filozófia megvalósulásának szervezeti kultúrára gyakorolt hatását mutatom be. Bár témám az egyéni tanulási folyamatról szól, de úgy gondolom, hogy ez szoros összefüggést mutat a szervezeti tanulással és a szervezeti kultúra kérdésével.

A hatodik fejezetben már a leszűkített vizsgálati témámat részletezem. Bemutatom a tanulás fogalmát, a szervezeti és az egyéni tanulás közötti különbséget, a tudás megszerzésének lehetséges módjait. Tisztázom a tudás fogalmát és a szakirodalom alapján az egyéni tudás három szintjét ismertetem, valamint különbséget teszek a tacit és explicit tudás között. Vizsgálom annak folyamatát, hogy az adatból hogyan lesz információ, tudás és bölcsesség.

A hetedik fejezetben bemutatok egy egyéni tanulási modellt, amely alapján létrehozom a saját, egyéni tanulási, problémamegoldó gondolkodás és tudás kialakulásának modelljét. Egy gyakorlati példámon keresztül pedig ennek működését reprezentálom. Ezt követően egy másik, a Rubinstein-féle 13 lépéses problémamegoldó módszer segítségével is vizsgálom a példát és összehasonlítom a két eljárást. Rávilágítok a PDCA által nyújtott gondolati keret fontosságára és korlátaira, majd ezzel kapcsolatban megfogalmazom megállapításaimat és javaslataimat.

A nyolcadik fejezetben kibővíttem a 13 lépéses modellt az ellenőrző kérdésekkel.

A kilencedik fejezetben az általam kibővített modell segítségével egy esettanulmányt dolgozok ki, azaz esettanulmány módszerrel tesztelem a modell helyességét és alkalmazhatóságát.

Ez követően pedig összefoglalom a munkámat, az elvégzett feladatokat és számba veszem a tudományos eredményeimet.

## 2. A LEAN FOGALMA ÉS TÖRTÉNETE

### 2.1 A LEAN FOGALMA

A dolgozatban bemutatott tanulási folyamat a lean elvekre és módszerekre koncentrál, melynek gyökerei korábbra nyúlnak vissza. Ezért annak elengedhetetlen része, hogy a tanulmányozott szakirodalom alapján egy rövid összefoglalót készítsen a lean filozófia elméleti hátteréről, történetéről és az alkalmazott lean eszközökről.

Mit is jelent a manapság hazánkban is egyre gyakrabban használt lean kifejezés? A szó angol eredetű, így első lépésként megkerestem a magyar jelentését. Szó szerinti fordításban „karcsú”, „sovány”, „vézna”. Ha vállalati környezetben használom, akkor karcsúsítást, tágabb értelemben rugalmas gyártást jelent. A magyar nyelvben azonban nem terjedt el az előbbieken leírt kifejezés, mert megtévesztést eredményez. Talán a magyar pesszimizmusnak, illetve a korábbi tapasztalatoknak köszönhetően az átlagemberek a karcsúsítás szó hallatán rögtön a tömeges elbocsátásokra gondolnak, ami pedig egyáltalán nem a filozófia jellemzője.

A lean fogalmát sokan sokféleképpen határozták meg, íme néhány meghatározás a teljesség igénye nélkül:

James P. Womack és Daniel T. Jones a következőképpen határozza meg a lean filozófiát: „Egyfajta lehetőség, hogy egyre többet érjünk el egyre kevesebből- kevesebb emberi erőfeszítéssel, kevesebb berendezéssel, kevesebb idő és alapterület felhasználásával-, miközben egyre közelebb kerülünk ahhoz, hogy pontosan azt nyújtsuk a vevőknek, amire szükségük van” (Womack – Jones [2009])

„Emberek, folyamatok és rendszerek fejlesztése a vevői igények teljesítése érdekében a lehető legkevesebb erőforrás felhasználásával.”<sup>1</sup>

Végül pedig a saját megfogalmazásomban ezt jelenti a lean: Egy olyan menedzsment szemlélet, melyben a folyamatok állandó újragondolásával, a veszteségek megszüntetésével sokszor plusz erőforrás nélkül jelentős, számszerűsíthető eredmények érhetőek el.

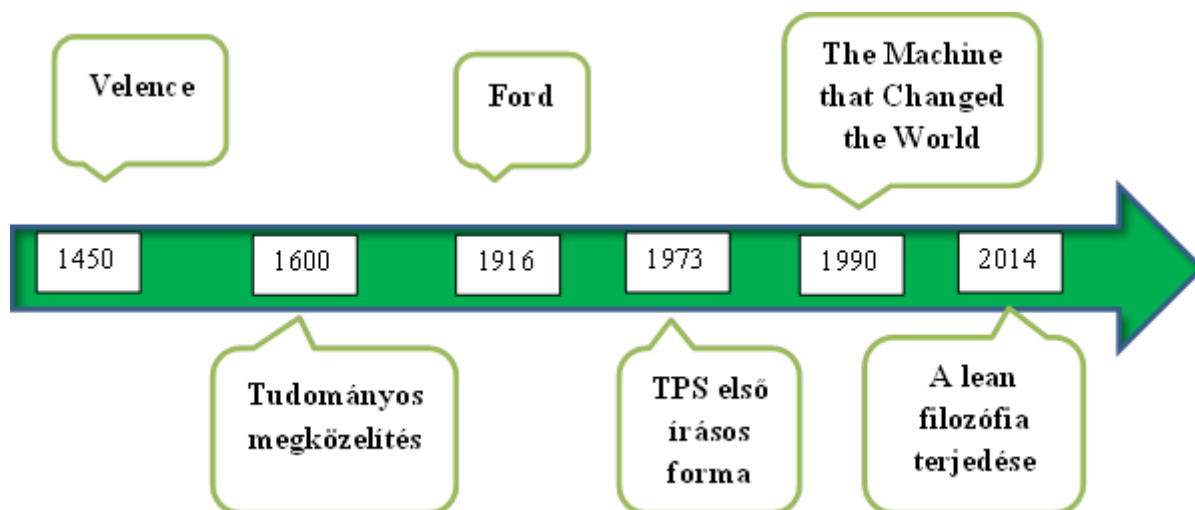
Számos terminológia él a szakirodalomban, így nehéz lenne konkrétan egyet kiemelni. Ugyanakkor a közös pont az összes megfogalmazásban a vevői igények maximális kielégítése az erőforrások hatékony, veszteségmentes felhasználásával.

---

<sup>1</sup> Forrás: <http://lean.org.hu/events/news-articles/58/> (Letöltés ideje: 2014. október 26.)

## 2.2 A LEAN TÖRTÉNETE<sup>2</sup>

Ha csupán magát a leant, mint rendszert tekintjük, akkor azt mondhatjuk, hogy viszonylag egy új szemléletről beszélünk, hiszen az 1900-as évek elején kezdett kialakulni és fejlődni. Azonban, ha a filozófia elemeit vesszük alapul, akkor a gyökerek sokkal korábbi időpontra nyúlnak vissza, hiszen a folyamatos áramlásról az első dokumentációk az 1450-es évekből már rendelkezésünkre állnak. Ekkor ugyanis Velencében nagy szükség volt a hajókra, fogalmazhatok úgy is, hogy folyamatos vevői igény mutatkozott erre a termékre. Mivel gyorsan kellett elkészíteni egy gályát, így alkalmazták a folyamatos áramlás elvét. A „gyártósor” a csatorna volt, melyen pár óra leforgása alatt elkészült egy új termék. Az 1. ábra a filozófia fejlődésének fontosabb történelmi állomásait mutatja.



**1. ábra: A lean történeti fejlődésének főbb pontja**

Forrás: <http://www.lean.org.hu/lean/history/> (Letöltés ideje: 2014. október 24.)

A 17. században a tudományos munkák és megközelítések egyre szaporodtak, melyek szintén jelentős hatást gyakoroltak az élet számos területére. Ezen tudományos nézeteket a 20. században folyamatosan adaptálták az üzleti élethez is. Ennek két kiemelkedő példája a Water Shewhart által kifejlesztett statisztikai folyamatszabályozás (SPC), amelynek célja, hogy a vevő által elvárt minőséget a lehető legolcsóbban valósítsa meg. A másik nagy előretörés William Edwards Deming nevéhez köthető, hiszen ő alkotta meg a PDCA ciklust, mely a lean

<sup>2</sup> A fejezet a következő források felhasználásával készült:

<http://lean.org.hu/lean/history/> (Letöltés ideje: 2014. október 24.), Mérföldkövek a lean történetében

[http://edok.lib.uni-corvinus.hu/407/1/TM43\\_Losonci.pdf](http://edok.lib.uni-corvinus.hu/407/1/TM43_Losonci.pdf) (Letöltés ideje: 2014. október 15.) Losonci D: Emberi erőforrás menedzsment gyakorlatok a lean termelési rendszerben – a stratégiai célok hatása használatukra és működési teljesítményre gyakorolt hatásukra

módszertan szempontjából elengedhetetlen. A négy cikluselem a tervezés, a végrehajtás, az ellenőrzés és a beavatkozás. Ez egy állandó körfolyamat, mely végtelenített. Vagyis minden fázis végén előlről kell kezdeni és tovább kell fejleszteni az adott műveletet, hiszen sohasem szabad elfeledni, hogy tökéletes folyamat nem létezik. *A lean valójában nem más, mint egy komplex rendszer, melynek elsajátítása tanulás útján jön létre. Azaz egy olyan lecke, mely során folyamatosan oldjuk meg a kiszabott feladatokat és a begyakorlottság révén folyamatosan fejlesztjük a folyamatokat.*

A lean fejlődése szempontjából Henry Ford munkássága egy mérföldkőnek tekinthető. Az volt az álma, hogy minden amerikai megengedhessen magának egy autót, vagyis olyan áron szerette volna előállítani járművét, hogy az elérhető legyen minden átlag amerikai számára. Ennek érdekében átgondolta a termelési folyamatokat (ahol lehetett a megmunkálási lépéseket a folyamat szerint sorba rendezte) és 1916-ban kifejlesztette a szállítoszalagos gyártást. Ezekkel az újításokkal elérte, hogy a legyártott alkatrészek szinte azonnal beépítésre is kerüljenek, vagyis nem halmozódtak fel nagy készletek. Ugyanakkor a vevői igények egyre jobban specifikálódtak, ám Ford ezzel nem törődött és csak egyféle modellt gyártott. Nem fejlesztette tovább rendszerét, így nem volt képes kiszolgálni a fokozódó igényeket. Az így keletkezett piaci rést más autógyártók próbálták kiszolgálni, de ennek eredményeképpen visszatért a régi rendszer, vagyis a funkcionálisan elkülönülő üzemek és a sorozatgyártás. Ez pedig későbbiekben a technika fejlődésével életre hívta az úgynevezett számítógépes anyagszükséglet tervezést (MRP).

A standard munkavégzés kialakulása is jelentős lépés volt. A 2. világháborúban a képzett szakemberek a fronton harcoltak, így hamarosan munkaerőhiány lépett fel az iparban. Ennek kiküszöbölése érdekében a képzetlen nőket irányították a munkaerőpiacra. Az ő gyors betanításukra fejlesztették ki az úgynevezett Training Within Industry programot. Valójában nem másról beszélünk, mint a standard munka megjelenéséről, hiszen egyértelmű munkautasításokról, világos munkamódszerekről és munka kapcsolódásokról van szó. Ezt a módszert pedig a háború után is sikeresen alkalmazták és kiterjesztették más kontinensekre is.

Sokszor hallhatjuk, hogy a lean filozófia egy távolkeleti felfogás, szemlélet. Ez részben igaz is, hiszen a legnagyobb előrelépést a fejlődéstörténetben a Toyota jelentette. Már a 2. világháború előtt is, de hangsúlyosabban a háború után a Japánok célja az volt, hogy kisebb helyen, rövidebb idő alatt, kevesebb erőforrás felhasználással, jobb minőségű terméket állítsanak elő. A külföldi, amerikai tanulmányutak nagy hatással voltak a japánokra és az itt szerzett tapasztaltakat átgondolva és továbbfejlesztve hozták létre saját termelési rendszerüket. A To-

yotát nagyban inspirálta Ford munkássága a TPS megalkotásakor. Kiichiro Toyoda és Taiichi Ohno rájött, hogy egyszerű átszervezésekkel megvalósítható a folyamatos áramlás, úgy, hogy közben a vevői igényeket maximálisan kielégítsék. Megalkották a lean alapját jelentő Toyota Termelési Rendszert (TPS), mely 1973-ban jelent meg először írásos formában.

1985 és 1990 között pedig egy világméretű benchmark kutatást végeztek, - amelynek résztvevője volt többek között James Womack és Daniel Jones- a világ számos autógyártójánál, így többek között a Toyotánál is. Látogatásuk során rádöbbennek, hogy a japán autógyár háromszor jobb eredményeket produkál, mint a vizsgált vállalatok. Majd tapasztalataikat 1990-ben megírják a „The Machine that Changed the World” című könyvben. Ezt követően az érdeklődés megnövekszik az új irányzat iránt és egyre több szakirodalom foglalkozik ezzel, továbbá tanácsadó cégek tucatjai jelennek meg, akik a szemlélet elmélyítésében segítenek a hozzájuk forduló vállalatoknak.

Mi a helyzet jelenleg? Napjainkban egyre több cég ismerkedik meg a lean nyújtotta előnyökkel és fokozatosan vezeti be ezt a gondolkodásmódot, illetve a módszertant a mindennapi működésébe. Ugyanakkor sokan még azt hiszik, hogy ez csak a termelő vállalatok esetében hoz eredményeket, pedig ez nem így van. A szolgáltatások területén ugyanolyan sikerek érhetők el. Így például bankok, egészségügyi szervek, közszolgálati intézmények, logisztika, értékesítési, pénzügyi területen dolgozók, call centerek is alkalmazzák ezt a szemléletet.

Egyik másik megközelítés alapján vizsgálhatjuk a lean menedzsment tartalmának a változását, mely az *1. táblázatban* foglaltak szerint alakult:

**1. táblázat: Lean történet alakulása**

| <b>Időszak</b>              | <b>Lean fejlődése</b>             | <b>Jellemzők</b>                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>1937</i>                 | Toyota Motor Company megalakulása | TPS kezdete, minőségmenedzsment fejlődése                                                                                                              |
| <i>1970-1980</i>            | Just in Time korszaka             | A TPS egy komplett rendszer, de ennek ellenére a vállalatoknál a JIT elvre helyezik a hangsúlyt és ezt az elemet ragadják ki                           |
| <i>1988-1990</i>            | Lean fogalom megjelenése          | MIT kutatása az autóiparban, első publikációk használják a fogalmat                                                                                    |
| <i>1990-től</i>             | Lean termelés                     | A lean alapelveinek és eszközrendszerének terjedése az iparban                                                                                         |
| <i>1990-es évek végétől</i> | Lean menedzsment                  | A lean megjelenik a többi gazdasági területen is, majd a lean vállalatok kialakulása, ahol a szervezeti működés minden része megfelel a lean elvekkel. |

Forrás: Losonczy [2012] p. 18.

A lean fejlődése a minőségbiztosítással szoros összefüggésben van. Korábbi kutatásaim során ezt a területet vizsgáltam és azt tapasztaltam, hogy számos szakirodalmi munka úgy tekint a leanre, mint a minőség egy újabb szintjére.

### 3. A LEAN SZEMLÉLET ALAPJA, A TPS HÁZ<sup>3</sup>

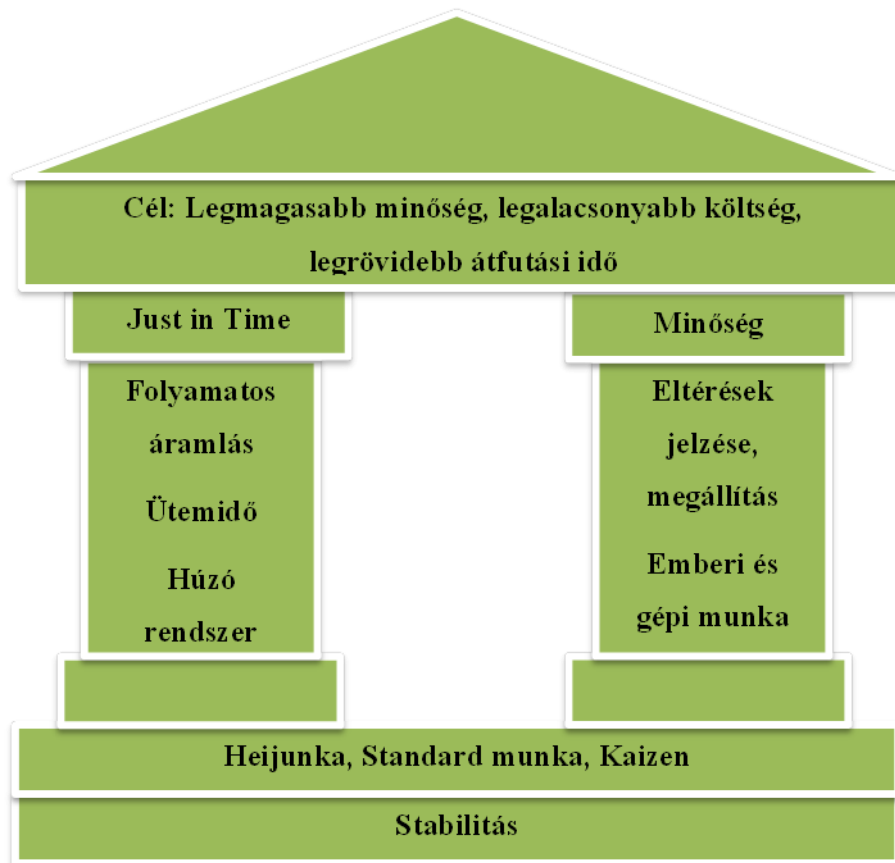
#### 3.1 A TOYOTA TERMELÉSI RENDSZER (TPS)

Ebben a fejezetben a lean szemlélet alapjait szeretném bemutatni, valamint az alkalmazott technikákat, hiszen úgy gondolom, hogy egy általános áttekintés szükséges ahhoz, hogy az egyéni problémamegoldási és tanulási folyamat során alkalmazott eszközöket és azok közötti összefüggést megértse az olvasó.

A lean gyökerei, ahogy azt már az előző fejezetben is bemutattam a japán Toyota autógyártóhoz kapcsolódnak. A ma rendelkezésre álló szakirodalmakban sokféle transzformációs házzal találkozhatunk. Ezek a keretrendszerek nagyon hasonlóak és alapvetően a TPS ház alapötletét fejlesztik tovább. Ezért is döntöttem úgy, hogy nem emelek ki egyetlen megközelítést sem, hanem az eredeti Toyota Termelési Rendszer alapjait mutatom be. Röviden úgy lehetne megfogalmazni a TPS lényegét, hogy az egy keretrendszer, amelyet fogalmak és módszerek, illetve eszközök alkotnak, annak érdekében, hogy a vállalat a kitűzött céljainak megfelelően működjön. A szakirodalom az alábbi nevekhez köti a keretrendszer megszületését: Kiichiro Toyoda, Sakichi Toyoda, és Taiichi Ohno. A 2. ábra ezt a felépítési struktúrát szemlélteti:

---

<sup>3</sup> A fejezet a következő források felhasználásával készült:  
Narusawa- Shook Kaizen Expressz Alapismeretek a lean utazáshoz 2014  
Kosztolányi -Schwahofer: Lean szótár 2013  
Jeffrey K. Liker: A Toyota módszer 14 vállalatirányítási alapelv 2008



**2. ábra: A TPS ház**

Forrás: <http://leanblitzconsulting.com/what-is-lean/> (Letöltés:2014.október15)

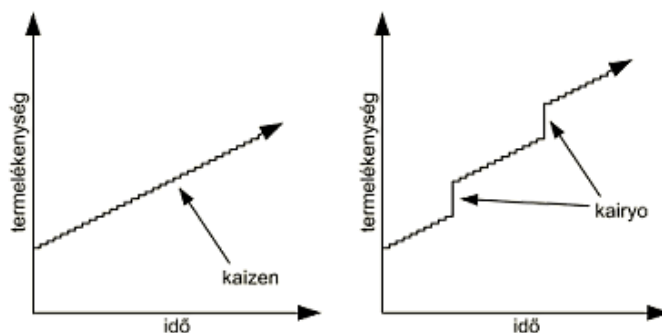
A ház forma valójában egy metafora is. Gondoljunk csak bele, ha házat építünk, akkor sem a tetővel fogjuk kezdeni. Vagyis csak szilárd és biztos alapokra tudunk építkezni, így nagyon fontos az alulról felfelé történő lépések sorozata és ezek egymásra épülése. Célunkat csak úgy érhetjük el, ha a körülöttünk lévő környezet stabil és biztonságos.

Kezdjük az alapoknál! Az első és egyben legfontosabb pillér a stabilitás. Stabilitás alatt érthetjük a gazdasági, jogszabályi, politikai stb. stabilitást, a stabil környezetet. Bár a világ állandóan változik, ennek ellenére egy szilárd, kiegyensúlyozott légkört kell teremtenünk a vállalat és az ott dolgozók számára.

A következő lépcsőfokon a Heijunka, a Kaizen és a Standard munkavégzés látható. Az alábbiakban tisztázom, hogy mit jelentenek ezek a kifejezések.

A kaizen valójában nem más, mint a folyamatos fejlesztés. Ahogy a korábbiakban említettem nem létezik tökéletes folyamat. Mindig szeretnénk elérni a tökéletes állapotot, ami

nem lehetséges, de folyamatainkat minden egyes javítási lépésben fejlesztjük. Sajnos sokan abba a hibába esnek, hogy ha elérték egy elvárt szintet, akkor megállnak a fejlesztésekkel. Ez pedig óriási gondot okoz, hiszen megragad a vállalat a fejlődésben és stagnálni, majd hanyatlani kezd. A kaizen azonban többet jelent, mint állandó fejlesztés, mert ezeket úgy vesszük véghez, hogy elsődlegesen nem anyagi erőforrásokat használunk fel, hanem a dolgozóknak rejlő ötletekkel fejlesztünk. Egyik eszköze az úgynevezett kaizen –láda, amely során a munkavállalók a fejlesztési javaslataikat leírják, és ezt elhelyezik az erre a célra szolgáló ládák valamelyikében. Ezeket az ötleteket pedig a vezetés megvizsgálja és alkalmasság esetén bevezeti. A sikeres alkalmazás érdekében gyakran anyagi ösztönzéssel is párosítják ezt a tevékenységet. Ez az eszköz is tükrözi, hogy a kaizen nem csak egy szűk csoport számára kitalált módszer, mivel sikert csak akkor érhetnek el vele, ha a vállalat összes dolgozóját bevonják. Ugyanakkor nem minden esetben lehet a fellépő problémákat kaizennel orvosolni. Ha jelentős erőforrás szükséglet merül fel a megoldás során, akkor a kairyo-t alkalmazzák. A 3. ábra két módszer között különbséget szemlélteti:



**3. ábra: A kaizen és kairyo közötti különbség**

Forrás: Kosztolányi –Schwahofer: Lean szótár [2013] p. 78.

A standard munkavégzés a 2. világháború idején alakult ki. A standard szó hallatán rögtön a mindenki által könnyen érthető alapvető folyamatok jutnak az eszünkbe. Lényegében a standard munkavégzés célja, hogy az adott műveleteket a lehető legbiztonságosabban, a legjobb minőségben, a legkönnyebben és a leghatékonyabban végezzük. Ennek érdekében dokumentált formában rögzítik, hogy hogyan kell elvégezni az adott műveletet. A három legfontosabb alapeleme az ütemidő, a műveleti sorrend, valamint a folyamatközi készlet. Itt azonban egy látszólagos ellentét húzódik. Hogyan fejlesszünk folyamatosan, ha sztemderdek szerint kell végezni a műveleteket. Nem szab ez gátat a rugalmasságnak? A válasz egyértelműen

nem. Ugyanis a dokumentált lépéseket nem szabad kőbevésettként kezelnünk. A standard mindig az adott tudásunk szerinti jelenlegi legjobb állapot, ám ha valaki hibát fedez fel ebben, vagy fejleszteni tudja, az megteheti. Ekkor a továbbfejlesztett változat lesz a standard. A participáció itt is elengedhetetlen, hiszen a munkavállalók találkoznak napról napra az adott folyamattal, műveletekkel. Ugyanakkor érdemes külső szemlélőket is bevonni a vizsgálatba, hiszen ők könnyebben meglátják azokat a fejlesztési lehetőségeket, amelyeket a vizsgált területen dolgozók nem vesznek észre például a megszokás, begyakorlottság miatt.

A Heijunka, avagy kiegyenlített gyártás, a vevői igények gyors kielégítését hivatott kiszolgálni. A vállalatoknál nagy többségben többféle terméket gyártanak, vagyis jelen van a termékek differenciáltsága. Azonban a sorozatgyártással készleteket halmozónak fel, továbbá a vevői ingadozásokat csak a nagy készletből tudnák kiegyenlíteni. Ezzel szemben a heijunka a gyártás típusainak és mennyiségeinek kiegyenlítését teszi lehetővé adott időtartamra vetítve. A lényeg a gyors átálláson van, hiszen egy nap többször is át kell állni az egyik termék gyártásáról a másikra, annak érdekében, hogy a vevői igényeket maximálisan kielégítsék, ne halmozzanak fel óriási készleteket. Ennek egyik lehetséges módszere az úgynevezett SMED (Single Minute Exchange of Die). Ez valójában egy célkitűzést foglal magában, melynek lényege, hogy az átállás időtartamát 10 perc alá szorítsák. Fontos megjegyezni azonban, hogy az időtartam rugalmasan kezelendő, hiszen vannak olyan területek, ahol ez technológiai okból nem kivitelezhető. A lényeg azonban, hogy törekedni kell a gyors és eredményes átállásra. A szakirodalmak 3 lépést különböztetnek meg a cél elérése érdekében. Ezek a következők:

1. A külső és belső műveletek szétválasztása A belső műveleteket csak és kizárólag akkor lehet végrehajtani, ha a gép áll. A külső műveleteket, azonban el lehet végezni a gép működése közben is.
2. Az előző lépésből értelemszerűen következik az, hogy a belső műveletek közül, amit csak lehetséges a külső műveletekbe helyezünk át.
3. Ezt követően pedig úgy kell fejlesztenünk a külső és belső átállást, hogy az idejük minimális legyen.

Ne feledkezzünk meg arról, hogy ha sikerült elérni a kívánt átállási időt, akkor se elégedjünk meg ezzel. A módszer további két lépése az OMED, vagyis az 1 percen belüli átállás. Majd ezt követően pedig OTED, ami azt takarja, hogy itt már fizikailag csere nem is történik, csak például egy gomb megnyomásának a segítségével át is áll a rendszer az új típus gyártására.

A gyors átállás számos előnnyel rendelkezik a sorozatgyártásban, ezek pedig a következők:

- Az átfutási idő jóval rövidebb.
- Megszűnteti a nagy folyamatközi készleteket.
- A minőségi hibák korábban definiálhatók.
- A kiegyenlítetttségnek köszönhetően a dolgozók kiegyensúlyozottabbak, ami a biztonságot és a morált növelni.

A következő szint a TPS ház két tartópillére. Az egyik oldalon található a Just in Time (JIT), melynek a három eleme a folyamatos áramlás, az ütemidő és a húzó elv. A JIT szó szerinti fordításban azt jelenti, hogy éppen időben. Valójában egy termelési rendszer, ahol a szükséges termékek a megfelelő mennyiségben, a megfelelő időben és minőségben gyártják. Az elv célja, hogy a felmerülő vevői igényeket a lehető legrövidebb idő alatt, a legkevesebb veszteséggel, legkisebb költség és erőforrás felhasználással a lehető legjobb minőségben elégtse ki. A rendszer a korábban bemutatott Heijunkán és a következő három pilléren alapszik:

Ütemidő, vagy szokás taktus időnek is nevezni. A hétköznapiakban gyakran összekeverednek a fogalmak. Az ütemidő azt mutatja meg, hogy milyen gyakran kell egy adott terméknek, félkész terméknek stb. elkészülni, ahhoz, hogy az megfeleljen a vevői elvárásoknak. Nagyon fontos, hogy az ütemidő tehát nem az egy termék elkészülési idejét mutatja! Az ütemidőt a következő képlettel tudjuk kiszámolni:

$$\text{ütemidő} = \frac{\text{műszakonként rendelkezésre álló idő}}{\text{egy műszakra eső vevői igény}} \quad (1)$$

Ez 100%-os rendelkezésre állásnál van így. Azonban ez szinte soha nem valósul meg, így a fenti képlet alapján kapott ütemidőt mindig meg kell szorozni a rendelkezésre állással.

Folyamatos áramlás vagy egydarabos áramlás. Az utóbbi elnevezés már jobban kifejezi a lényegét. Ilyenkor egyszerre csak egy darabot gyártunk és mozgatunk az ütemidőnek megfelelően. Minden elkészült darabot azonnal továbbítunk a következő munkaállomásnak, ezáltal pedig elkerüljük a veszteségeket. Vagyis eltávolítunk minden olyan dolgot a teljes folyamat során ami azt eredményezné, hogy az adott munkadarabok álljanak. Vagyis az értékteremtő lépéseket a legrövidebb ütemidő mellett hajtjuk végre, mindezt úgy, hogy kiiktatjuk a megszakításokat és a folyamatközi készleteket.

A húzó elv lényegében nagyon hasonló a JIT-hoz. Lényege, hogy a vevőt, vagy folyamatközi művelet esetén a következő folyamatot, csak azzal az anyaggal és csak akkor látjuk el

amikor azt kéri. Ellentéte a toló elv. Sokszor a sorozatgyártás során figyelhető meg, amikor nem a tényleges igénynek megfelelően történik a gyártás. Így kialakulnak folyamatközi vagy késztermék készletek, továbbá túltermelés jön létre. A húzó rendszer során visszafele történik a jelzés, vagyis a későbbi műveletek küldenek információkat az előző műveleteknek. A termelés során leggyakrabban alkalmazott vizuális eszköz az úgynevezett kanban kártya. A kártya megjelenési formája sokféle lehet. Általában két típust különböztetünk meg, a termelési és az anyagfelvevő kanbant. Ebből adódik a funkciója, mely utasít a termelésre vagy anyagmozgatásra, vagyis megmondja, hogy miből mennyit hova és mikor kell szállítani.

A másik nagy tartópilléren a minőség, vagy jidoka szerepel. A jidokát a magyar nyelvben gyakran automatizálásként fordítják. Az biztos, hogy a jidoka két részből épül fel:

- Eltérések jelzése és megállítás.
- Az emberi és a gépi munka szétválasztása.

Másképpen fogalmazva a jidoka nem más, mint a berendezések és operátorok olyan képességekkel történő ellátása, melyek rögtön érzékelik a termelés során bekövetkezett hibákat (hiba a forrásnál) és ezáltal ellenintézkedések sorozata indul meg a zavar elhárítása érdekében. A módszer alkalmazásával elérjük, hogy a gépek automatikusan észleljék a hibát, ezáltal felszabadítják az operátorokat, így az erőforrásokat más területre lehet allokálni, ahol értékteremtő folyamatot végeznek. Lehetővé teszi, hogy minden folyamat esetében beépítsék a minőséget, így pedig a selejtes gyártmányok számának csökkenését, ezáltal a veszteség csökkenését idézi elő. A módszer szintén fontos alapját képezi a Toyota háznak. Itt is igaz az, hogy a dolgozók bevonása jelentős szereppel bír. A gemba séta során sokszor tapasztalhatjuk, hogy a dolgozóknak még vannak rejtett képességeik. Ennek kihasználása az emberek és a gépek szétválasztásával kezdődik.

Meg kell említeni a vizuális irányítást, mint fontos eszközt. Nem csak a jidoka esetén használjuk, hanem nagy jelentőséggel bír a folyamatos fejlesztés esetén is. Lényegében azt mondhatjuk, hogy az anyagmozgatási és termelési folyamatok szemléltetésére szolgáló eszközök összessége. Ide tartoznak a különböző hang- és fényjelzések, a termelési munkafolyamatot követő táblák, melyek szemléltetik a terv és tényállapotot és az esetleges eltérések okait. Fontos követelmény az átláthatóság, egyértelműség. Azért vizualizálunk, hogy meggyorsítsuk a folyamatok megértését, könnyebbé tegyük azt. A vizualizációnak számos célja lehet, ezek közül néhány:

- Elérhető információnyújtás a teljesítményről.

- Azonnali, gyors hibafelismerés.
- Munkafolyamatok leírása.
- Standardtól való eltérés azonnali felismerése.
- Minőség a hibaforrásnál.

A poka-yoke-t sokszor bolondbiztos megoldásnak nevezik. A név találó, hiszen a módszer lényege, hogy megelőzze a hibát, azonnal felismerje a selejtet és ezzel megállítsa a hibás gyártás további üzemelését. Számos módszer létezik az egyszerűektől egészen a számítógépek vezérelte bonyolultabb technológiákig. Az egyszerű megoldást a termékek alakjával érik el, de létezik fotocellás technika is, vagy manapság egyre jellemző az erre a célra kiépített kamerás rendszerek megléte is.

A vizuális irányításra számos eszköz létezik, különböző grafikonok, fényképek, piktogramok, folyamatábrák és egyéb más technika eszközök. A lényeg, hogy mindig a vizsgálathoz legmegfelelőbb eszközt válasszuk ki, vagyis alkalmazásuk mindig a vizsgálat tárgyától függ.

Az emberi és gépi munka szétválasztása az emberi képességek maximalizálását eredményezi. Törekedni kell arra, hogy a gépek kiszolgálási igénye minimális legyen, így a munkavállaló egyéb értékteremtő folyamatot végezhet. Nagyon fontos, hogy ügyelni kell arra, hogy megtaláljuk az egyensúlyt az emberek, gépek és anyagok között. Hiszen ha bármelyik tényezőt maximalizálni akarjuk, akkor a másik kettő kihasználtsága romlani fog. Ennek megállapítása gyakran nehéz feladat.

A TPS ház tetejében pedig a célok megfogalmazása történik, mely a Toyota esetében a legmagasabb minőség nyújtása a legalacsonyabb költséggel és a legrövidebb átfutási idővel.

Létezik egzakt recept a lean bevezetésére? A válasz nagyon egyértelmű, nem létezik. Sok vállalat abba a hibába esik, hogy sokszor csak divatból vezeti be a lean filozófiát. Vagyis megnézik a TPS házat, vagy valamelyik lean transzformációs modellt és ezt utánozzák. Nem veszik figyelembe a vállalati adottságokat, a kulturális viszonyokat, így ezek a törökvesék általában kudarccal végződnek.

Az előbbieken bemutatott Toyota Termelési Rendszer sem egy konkrét azonnal átültethető megoldás. Azért gondoltam, hogy ezt fejtem ki részletesebben, mert a transzformációs házak többsége is ebből építkezik és számos hasonló elemmel rendelkeznek. Továbbá az itt szereplő módszerek képezik a lean filozófia alapját. Nem szabad elfeledkeznünk egy nagyon fontos tényezőről sem, ez pedig a kulturális sajátosságok, a vállalati kultúra. Döntő többségé-

ben ezen múlik az, hogy a szemlélet gyökeret ereszt a vállalt életében, vagy nem. Ezért egy rövid fejezetben kitérek a vállalati kultúra sajátosságaira és a filozófia elfogadottságára.

Sokszor kérdezik, hogy mennyi ideig tart, hogy a vállalat egy jól működő lean szervezetté váljon? Aki azt várja, hogy a folyamat rövid lefolyású annak csalódnia kell. Ebből a szempontból kettő kimenetel lehetséges. Az egyik, amikor a vállalatok gyorsan látványos eredményeket érnek el, de amikor a lean tanácsadó elmegy, egy idő után visszatérnek a korábbi rendszerhez, vagyis a bevezetés bukásra ítélt. Ez azért van, mert nincs ideje megtapadni a szemléletnek a vállalat életében, nem alakult ki az elköteleződés a munkatársakban az új szemlélet iránt. A másik, amikor lassan haladnak a vállalatok, olykor nem biztos, hogy nagyon látványos elemekkel, de folyamatosan alkalmazzák a tanultakat és napról napra, évről évre jobb eredményeket érnek el. Ebben az esetben a vállalat igazán lean elveken fog működni, hiszen a munkavállalói elkötelezettek lesznek, mivel volt ideje beágyazódni a gondolkodásmódnak a szervezeti kultúrába.

## **4. A LEAN 5 ALAPELVE ÉS A 7 FŐ VESZTESÉG<sup>4</sup>**

Ebben a fejezetben még mindig a lean alapvető kérdéseivel foglalkozok. Azokat a mértékadó lépéseket mutatom be, mellyel viszonylag könnyen át lehet világítani, hogy az adott vállalat mennyire működik a szemlélet elvei szerint, továbbá foglalkozok a veszteségek csoportosításával, amit folyamatosan a szemünk előtt kell tartanunk és ezen a szemüvegen keresztül kell vizsgálni a történéseket. Azért tartom mindezt fontosnak, mert meg kell teremteni az elméleti alapokat ahhoz, hogy a gyakorlati megvalósítás során azokat gördülékenyen alkalmazzuk. Vagyis egy stabil elméletet kell megtanulni, mely raktározódik az elmékben. Ám hasznosítható tudás csak akkor lesz belőle, ha a gyakorlatban használjuk az alkalmazott módszereket és látjuk azok eredményeit, illetve megtanuljuk, hogy mely esetekben tanácsos használni az eszközrendszer egyes elemeit és melyek azok az esetek, amikor más utat kell bejárni.

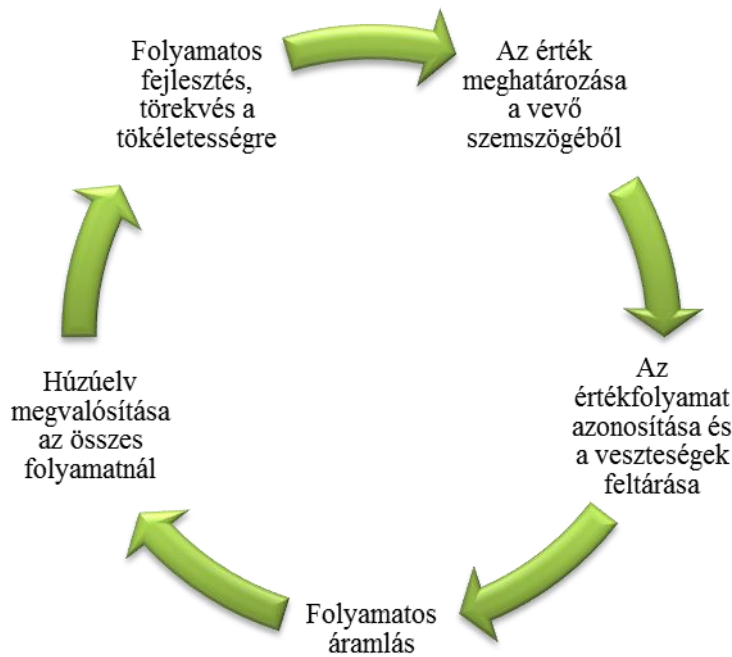
### **4.1 A LEAN ÖT ALAPELVE**

Ahogy azt már az előző fejezetben is említettem a James P. Womack, Daniel T. Jones és Daniel Roos szerzők benchmark kutatásai során megfogalmaztak öt fő alapelvet, amelyek a lean működés elengedhetetlen részét képezik. Tapasztalataik szerint ezen öt elv segítségével jól átvizsgálható a vállalat és egy reális kép alakul ki, hogy hol is tart jelenleg a fejlődésben. A 4. ábra ezt az 5 alapelvet szemlélteti.

Az első és legfontosabb az, hogy a vállalat azonosítsa a vevői értéket. A vállalat versenyképességét jelentős mértékben az határozza meg, hogy képes-e arra, hogy termékeivel, szolgáltatásaival a vevő számára folyamatosan értéket teremtsen. A vevői érték meghatározására számos definíció született, de legegyszerűbb megfogalmazása az, hogy vevői érték az a hozzáadott érték, amiért a vevő hajlandó fizetni. Ezért a vállalatok arra törekednek, hogy meghatározzák, hogy mely folyamatok, műveletek azok, amik a fogyasztó számára értéket teremtenek és melyek azok, amik nem.

---

<sup>4</sup> A fejezet a következő forrás felhasználásával készült: James P. Womack és Daniel T. Jones: Lean szemlélet [2009]



#### 4. ábra: A lean 5 alapelve

Forrás: Womack – Jones alapján szerkesztve [2009] pp. 19-111.

Azokat a műveleteket pedig, amik nem teremtenek értéket meg kell szüntetni, hiszen fölösleges erőforrás felhasználást eredményeznek, vagyis veszteségként jelennek meg. Ha pedig tudjuk, hogy melyek azok a folyamatok amik értéket teremtenek, akkor már egyértelmű, hogy ezeknek a folyamatoknak a fejlesztésére kell koncentrálnunk. Az értéket a biztonság, a minőség, a szállítás és a költségek négyese határozza meg. Bár első ránézésre egyszerűnek tűnik az érték meghatározása, de ez korántsem igaz. Számos olyan tényező van, melyek hátráltatják, illetve torzítják a helyes érték meghatározását. Ne feledjük, hogy az egyik ilyen tényező maga a vevő, hiszen különböző emberek más-más értékrenddel bírnak, továbbá sokszor maguk sem fogalmazzák meg pontosan, vagy fejezik ki pontosan az igényeket. Befolyásolják a folyamatot a vevőkhöz kapcsolódó különböző körülmények is. De értékmeghatározás nélkül nemcsak a fejlődés lehetetlen, hanem a működés is képtelenné válik. A legjobban akkor teljesítenek a vállalatok, ha az explicit igényeken túl még a látens igényeket is kielégíti.

A profit alakulásának az összehasonlítását a hagyományos és a lean gondolkodás esetén a következőképp foglalhatjuk össze.

A költség plusz elv a következőt tartalmazza:

$$Költség + Profit = Ár \quad (2)$$

Ami azt jelenti, hogy a cégek úgy határozzák meg az áraikat, hogy van egy fix profit elvárásuk. Ezt az elvárást hozzáadják a termék előállítási költségeihez és így kialakul az eladási ár. Ez főleg a keresleti piacokon jellemző. Ugyanakkor a nagy piaci versenynek köszönhetően egy folyamatos árverseny van a konkurens cégeknek köszönhetően. Ekkor a piacon kialakul egy alacsonyabb ár, ettől többet a vevő nem hajlandó fizetni. Sok esetben ilyenkor a vállalatok a profit mértékét csökkentik, abban a tudatban, hogy a költségek fixek és nem lehet őket lefaragni. Ezzel szemben a lean filozófia gondolkodásmódja az ár mínusz elvet vallja, mely a következőképpen néz ki:

$$Ár - Profit = Költség \quad (3)$$

Láthatjuk, hogy a két képlet tartalmi elemeiben nincs jelentős különbség, de az elvben rejlik a megoldás. Itt az árat tekinti állandónak, hiszen a piaci árra jelentős befolyásoló hatása nincs a vállalatnak, azt a piaci tényezők alakítják. A profit szintén viszonylag állandó, így a megoldást a költségek lefaragásában látja. Az öt lépéses módszernek és a hét veszteségforrásnak, valamint az alkalmazott számos eszköznek köszönhetően feltárja először az érték és nem érték teremtő folyamatokat. Ennek köszönhetően kizárja a vevő számára nem értéket teremtő lépéseket, ezáltal pedig a költségek csökkennek, hiszen a felesleges erőforrás felhasználások megszűnnek. Továbbá az értékteremtő folyamatok esetében a veszteségek feltárásával újabb erőforrások szabadíthatóak fel, melyek szintén a költségek csökkenését idézik elő. Így válik lehetővé az, hogy a korábban bemutatott módszer szerint kitűzött profitot a vállalat el tudja érni úgyis, hogy a piaci árak csökkennek, így kénytelen olcsóbban adni a termékét vagy szolgáltatását. Ez az elv a kínálati piacra volt jellemző.

A 2. alapelv az értékfolyamat azonosítása és a veszteségek feltárása. Értékfolyamat alatt a megrendeléstől a kiszállításig eltelt idő, amely alatt meghatározott tevékenységek láncolata megy végbe, mely során probléma megoldó folyamatok, információ kezelési feladatok és fizikai átalakítási folyamatok mennek végbe. Az elsődleges cél a nem értékteremtő tevékenységek felszámolása. Az értékfolyamat során három tevékenységfajtát különböztethetünk meg az értékteremtés szempontjából, melyek az alábbiak:

- értékteremtő folyamat
- a nem értékteremtő, de szükséges folyamat (pl: szállítás)
- a nem értékteremtő tevékenységek.

## 4.2 VESZTESÉGEK

Az előbbiekből kiindulva minden olyan folyamat, tevékenység, művelet, amely a vevő számára nem teremt értéket, veszteségnek nevezzük. Egyes szakirodalmi művek a veszteségnek hét típusát különböztetik meg, melyet ma már többször további elemekkel bővítenek. Ezek az alábbiak.

1. Túltermelés. Ez egyben a legrosszabb veszteségtípus, hiszen számos más típust magával hoz. Lényegében azt jelenti, hogy feleslegesen gyártani, vagyis többet, korábban vagy gyorsabban, mint ahogy azt a külső és belső vevő igények indokolnák.
2. Készletek. A túltermeléssel szorosan összefügg. Természetesen egy minimális készletet tartani kell, amelyet a húzó rendszer megkövetel, de ha ez a szám jelentősen növekszik, akkor veszteségről beszélünk, hiszen a készlettartás jelentős költségekkel bír. Készlet alatt értjük az alapanyag, félkész, folyamatközi és késztermék készleteket
3. Szállítás. Általában a szükséges rossz kategória, de figyelni kell az olyan esetekre, amikor fölöslegesen szállítják a terméket az egyik helyről a másikra. (pl: a termék szállítása egy közbenső raktárba, majd onnan továbbszállítás a késztermék raktárba.)
4. Mozgás. A dolgozók esetében vizsgáljuk. Beszélünk helyváltoztató és helyzetváltoztató mozgásról. Akkor veszteség, ha az az adott folyamatban kiküszöbölhető lenne vagy fárasztó a munkavállaló számára.
5. Várakozás. Szintén jelentős veszteségforrás. Leggyakrabban akkor fordul elő, amikor kiegyenlítetlen a gyártás, nagy az ingadozás. A dolgozók a gép ciklusideje során várakoznak, de ide kell sorolni a nem várt meghibásodásból történő „üres” időket is és sok egyéb tényezőt
6. Túlzott feldolgozás. Szoros összefüggésben van a várakozással. Minden olyan feldolgozás ide sorolandó, amely szükségtelen, vagy helytelen.
7. Javítás. Az ellenőrzésekből, az esetleges utómunkákból és a selejtes termék gyártásából származó idő, és erőforrás veszteség

Sokan megemlítik még, mint nyolcadik veszteségforrást a dolgozók elvesztegetett ötleteit, melyek szintén a fejlesztést szolgálnák.

### 4.3 MUDA, MURI, MURA

Ezek a japán szavak szintén a veszteségeket, illetve azok fajtáját jelentik. A muda minden olyan tevékenység, amely valamilyen erőforrást használ fel, de ennek ellenére nem teremt értéket az ügyfél, a fogyasztó szemszögéből.

A mura a kiegyenlítetlenség, vagy szakszóval élve a variancia. Ez a munkatempó intenzitásában, illetve a folyamatokban megfigyelhető ingadozást jelenti.

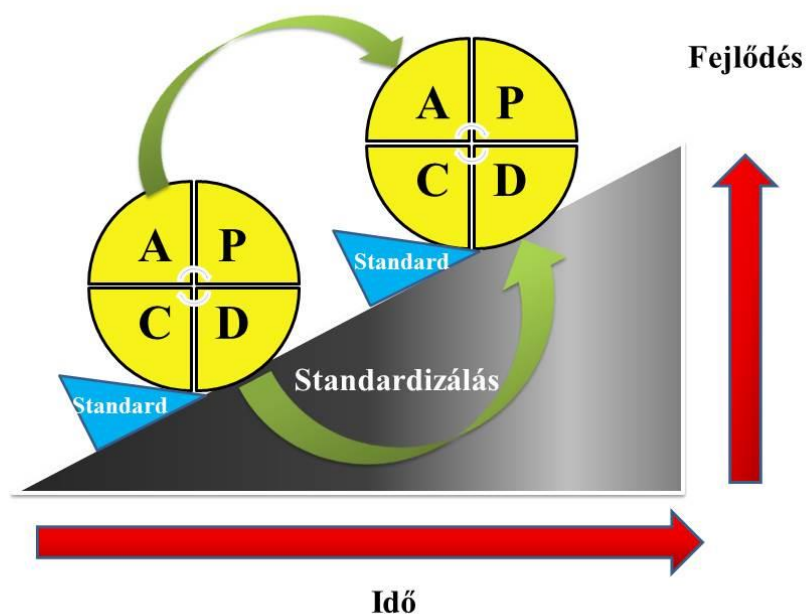
A muri pedig a túlterhelést jelenti. Ez az az állapot, amikor a gépeket, embereket túldolgoztatják, gyakran a teljesítőképesség határát súrolják. Ennek következtében gyakrabban romlik el a gép, az emberek fáradtak, ingerlékenyebbek lesznek, ami pedig arányban áll a selejt számával, tehát végső soron a veszteségek növekedésével.

A gyakorlatban a legtöbb gazdálkodó szervezet csak a mudára fókuszál és ezt szeretné megszüntetni. Azonban ez helytelen, hiszen a muri és a mura szoros összefüggésben van a mudával és előbb- utóbb azok is mudához vezetnek.

A veszteségek bemutatása után következik az ötből a harmadik lépés, amely a folyamatos áramlás megteremtése és annak állandó fenntartása. Mit értünk folyamatos áramlás alatt? A folyamatos, vagy más néven az egy darabos áramlás alatt—ez jobban kifejezi a lényegét— azt értjük, hogy az értékteremtő lépéseket a legrövidebb átfutási idő mellett hajtjuk végre. Ezt pedig úgy érjük el, hogy egy magszakítás és készletfelhalmozás nélküli folyamatot hozunk létre. A tömeggyártás hozománya, hogy sok esetben külön tételekben gondolkodunk. Ennek egyik jó példája, amikor üzemszerű, vagy más néven technológiai elvű elrendezést hozunk létre. Az azonos elven működő gépcsoportokat egy területre helyezzük, majd az anyagok a külön álló szigetek között áramlanak. A tételekben való gondolkodás azt jelenti, hogy egy fajta terméket gyártunk, hogy ne kelljen átállni és ebből készleteket halmozunk fel. Továbbá az egyes munkaállomásokon is sorozatokban végezzük el az adott műveletet és így szállítjuk a következő folyamathoz a félkész terméket. Ezzel pedig több hibát is vétenek. Egyrészt az átfutási idő jelentősen megnövekszik, másrészt egy esetleges selejt gyártásánál nincs lehetőség a hiba forrásánál történő azonnali beavatkozásra. Az egy darabos áramlás lényege, hogy egy időben egy darab alkatrészt munkálunk meg, szerelünk össze és ezt küldjük is a soron következő folyamatnak.

A negyedik a húzó elv alkalmazása a toló elv helyett. A húzó elv lényegében egy termelésirányítási rendszer, melyben a folyamattól visszafelé haladok. Erről a korábbi fejezetekben már írtam, így itt nem fejtem ki részletesebben.

Az ötödik lépés pedig a folyamatos fejlesztés, vagy más szóval kaizen, ami a tökéletes állapot elérésére való törekvést jelenti, ahol a vevők igénye alapján meghatározott értékek szerint teljesen veszteségmentesen történik a gyártás vagy szolgáltatás nyújtása. Egyik legfontosabb eszköze a PDCA ciklus. Folyamatainkat mindig ez alapján felül kell vizsgálni és ahol lehetséges be kell avatkozni, így létrejön egy jobb állapot, amit standardizálni kell, majd ezt újra továbbfejleszteni. Vagyis egy soha véget nem érő körkörös folyamattal kell minél jobban közelíteni a tökéletes állapothoz. Ezt szemlélteti az 5. ábra



**5. ábra: A folyamatos fejlesztés**

Forrás: <http://totalqualitymanagement.wordpress.com/2009/02/25/deming-cycle-the-wheel-of-continuous-improvement/> (letöltés ideje: 2014.10.23.)

## 5. A LEAN ÉS A SZERVEZETI KULTÚRA KÉRDÉSE<sup>5</sup>

A fejezetben a lean filozófia megvalósulásának szervezeti kultúrára gyakorolt hatását mutatom be. A témával azért foglalkozik, mert a szervezeti kultúra, a szervezeti tanulás és az egyéni tanulás szoros kapcsolatban van egymással, hiszen egyfajta egymásra épülés figyelhető meg. Az szervezeti tanulás többek között az egyéni tanuláson múlik, ezt a két tényezőt pedig a vállalatnál működő szervezeti kultúra befolyásolja és fordítva.

Említettem már, hogy sok esetben kudarcba fullad a vállaltoknál a lean bevezetése. Természetesen ennek több oka is lehet és ezt a végkifejletet általában több tényező együttes hatása okozza. A bevezetés kudarca sok esetben amiatt következik be, hogy a lean szemléletű gondolkodásra való áttérés sok fáradsággal, zavarral és olykor kellemetlenséggel jár, melyek kezelésére nincs meg a kellő lean szakismeret és szaktudás. A lean filozófiáról és irodalomról egyre többet tudunk, hiszen folyamatosan jelennek meg az újabb és újabb publikációk. Ugyanakkor kutatásom során azt véltem felfedezni, hogy a lean szervezeti kultúra esetében még kevés szakirodalom áll rendelkezésre.

A bevezetésre nincs egy pontos recept, hiszen más kulturális környezetről, más feltételekről, más-más menedzsmentről beszélünk. Ezért minden vállalatnak a saját maga képére kell formálni az általános javaslatokat és ebből kell létrehozni a saját koncepcióját. A legtöbb szakirodalom azonban három fő területre hívja fel a figyelmet, amelyek jelentősen befolyásolják a sikerességet. Ez pedig nem más, mint az emberi tényező, a változásmenedzselés, ami a folyamatos fejlesztés és folyamatos tanulás révén teljesedik ki és a szervezeti kultúra. Véleményem szerint azonban a másik két területnek az alapját is a szervezeti kultúra képezi. Ma már egyre többen élnek azzal a feltételezéssel, hogy a szervezeti kultúra túlnőtte magát a „soft” tényező besoroláson és szervesen a vállalati stratégiához tartozik.

Az emberi tényezők esetében nagyon fontos szerepe van a vállalat vezetésének. Alapfeltétel, hogy a menedzsment elkötelezett legyen a bevezetni kívánt új vezetési stílussal szemben, ugyanakkor ez még nem elégséges, hiszen a társaság valamennyi dolgozójánál fontos az elkötelezettség kérdése. Ennek megteremtésében van nagy felelőssége a vezetésnek. Példát kell mutatni, be kell vonni a munkatársakat a változásokba, hiszen ez a lean egyik alapfelfo-

---

<sup>5</sup> A fejezet a következő forrás felhasználásával készült:

Imre Noémi: A szervezeti kultúra jelentősége a lean menedzsment bevezetések az egészségügy példáján [2011] <http://lean.logisztika.hu/wp-content/uploads/ImreNoemi.pdf>  
(Letöltés ideje: 2014. október 12.)

gása, továbbá oktatni kell és meg kell velük ismertetni az új vezetési stílust. A menedzsmentnek pedig mindehhez segítséget és támogatást kell nyújtania!

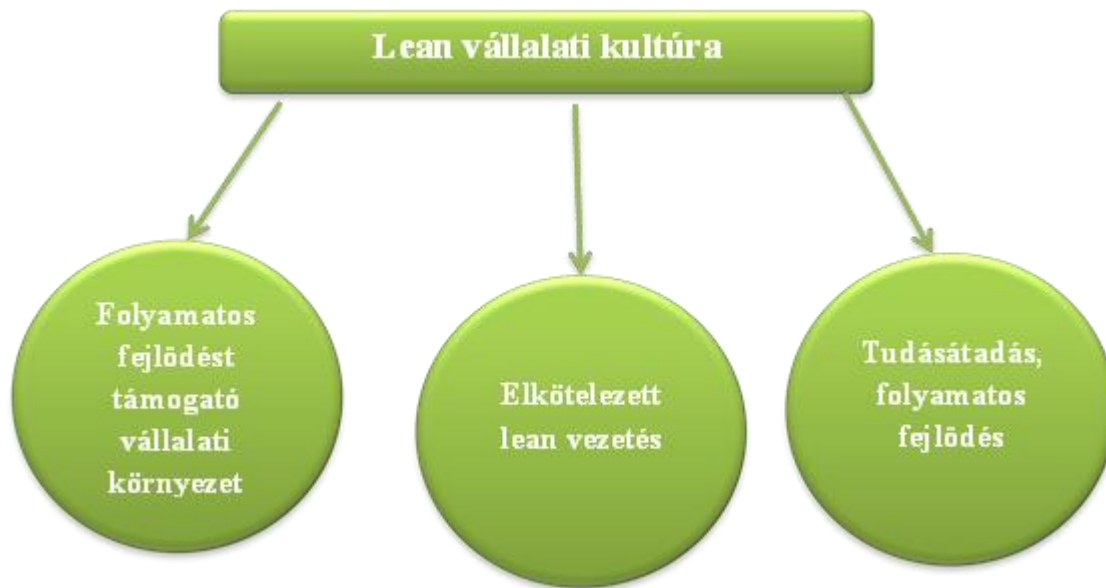
A változásmenedzselés a folyamatos tanulás révén valósul meg. Hiszen a kis lépésekben történő változások révén egy újfajta megközelítés alakul ki. A munkavállalók problémamegoldók lesznek és sokszor csapatmunkára kényszerülnek. A változásmenedzselésnek főleg a bevezetés időszakában van kiemelt jelentősége, hiszen itt sokszor a szervezeti kultúrában nagy változások következnek be annak érdekében, hogy a vállalatba beágyazódjanak és megragadjanak a szemlélet alapjai. A vállalatok sokszor abba a hibába esnek, hogy a csodát a külső tanácsadóktól várják. Addig amíg a szakemberek jelen vannak a vállalatnál, minden rendben működik. A kérdés az, hogy amint a szakemberek elhagyják a vállalat kapuit utána is fennáll-e ez az állapot? Sok esetben nem lesz a válasz, mert a vezetés nem értette meg a lényegét. A lean nem egy eszközcsoport, amelyet ha baj van elővesznek és korrigálják a hibát. Ha így tekintenek rá, akkor garantált a kudarca. A mögöttes tartalom az, ami egyedeivé és sikeressé teszi. Vagyis az, hogy minden egyes alkalommal folyamatosan tanulunk. Vagyis kiemelt fontossággal bír a megfigyelés, elemzés, a tapasztalatszerzés és a hibákból való tanulás. Mindezek révén pedig újabb és újabb tudást szerzünk meg, mellyel a saját és a vállalat tudásbázisát szélesítjük, ami pedig a versenyelőny fenntartásához és növeléséhez vezet végső soron. A korábban bemutatott Deming nevéhez fűződő PDCA cikluson van a hangsúly. A négy elemét tudományos nyelvre is lefordíthatjuk. A tervezés szakaszában valójában a peremfeltételek vizsgálata, a hipotéziseink felállítása és a kísérlettervezés történik. A második szakaszban a kísérletek végrehajtása történik. A harmadik szakasz a kapott eredmények értékelését, azok validálását foglalja magában. Majd végül az eredmények függvényében további hipotézist állítunk fel a folyamatos fejlesztés érdekében, vagy ha nem jutottunk megfelelő eredményre, akkor egy új hipotézisvizsgálatot végzünk, hogy a problémát megszüntessük. Végül pedig kezdődik az egész folyamat előlről.

Mit értünk szervezeti kultúra alatt? A szakirodalomban rengeteg definíció terjedt el, így pontos, egzakt megfogalmazás nehezen adható. A meghatározások többsége hasonló elveken alapszik, de a hatáskörük, így tehát a vizsgálat területe eltérő. Tánczos Z., a következőképpen definiálja: „vállalati kultúra magában foglalja az érzelmileg szerzett, magatartásformáló értékelképzeléseket, és a gondolati, cselekvésirányító tudást. Az egyes intézmények szolgáltatásban tevékenykedő emberek szocializálódásának a folyamatában a kultúra állandó fejlődésben alakul ki, és nemzedékeken át szabja meg az emberek beállítódásait és tapasztalatait.” (Heidrich [2011])

Egy a szakirodalmakban elterjedt másik megfogalmazás, amely Schein nevéhez kötődik így szól: „a szervezet tagja által elfogadott, közösen értelmezett feltevések, értékek, meggyőződések és hiedelmek rendszere. Ezeket a szervezet tagjai érvényesnek fogadják el, követik és az új tagoknak is átadják, mint a problémák megoldásának követendő mintáit, és mint kívánatos gondolkodás- és magatartásmódot (Heidrich [2011] )

A vállalati kultúra sosem tekinthető statikusnak, mert állandóan formálódik és változik. Ugyanakkor jelentős és esetlegesen drasztikus változtatáson csak ritkán megy át, ha ezt a változást célja kívánja. Ez azonban sok időt és energiát vesz igénybe, valamint számolni kell a dolgozói ellenállással is. A szándékos beavatkozást általában két tényező teszi szükségessé. Az egyik a külső piaci környezet változása a másik pedig a vállalat belső szervezeti változása. A lean szemlélet egyik legfontosabb eleme a folyamatos fejlesztés, ami pedig állandó tanulás-sal és változással jár. Likert szerint a lean szervezetté válás valójában nem más, mint egy kétlépcsős folyamat. Az első lépés, hogy a vállalat egy tanuló szervezetté alakuljon, majd ha ez megtörtént, akkor alakul ki a tanulóképesség, mely a lean rendszer bevezetéséhez és fenntartásához elengedhetetlen. Egyes szerzők úgy vélekednek, hogy a lean bevezetéséhez egy, az egész szervezetet átfogó, fokozatos kultúraváltásra van szükség, ami pénz, idő, és természetesen energiaigényes. Az előkészületi fázis is hosszú időt vesz igénybe és ettől még hosszabb folyamatot ölel fel a megvalósítás, hiszen itt az egyének értékrendjének megváltoztatásáról van szó. A változás sebességét számos tényező befolyásolja. Egy biztos abban a szervezetben, ahol egy stabil, jól működő rendszer van ott, lassabb a folyamat, hiszen az emberek úgy vélik, hogy ez a helyzet az eddigi értékeknek köszönhető, így nem akarnak változtatni. Ahol egy válságos időszak zajlik, ott a cég életében a folyamatok gyorsabban mennek végbe, hiszen a tagok az új szemlélettől várják a pozitív irányú változást.

A következőkben a lean kultúrára jellemző legfontosabb jellemzőket gyűjtöm össze, melyek elengedhetetlenek egy sikeres, ezen filozófia szerint működő vállalathoz. Ez is szintén a Toyota alapelvekhez nyúlik vissza és azt tükrözi. A 6. *ábra* szemlélteti ezt a lean vállalati kultúrát.



**6. ábra: A lean vállalati kultúra három pillére**

Forrás: <http://lean.logisztika.hu/wp-content/uploads/ImreNoemi.pdf> (Letöltés ideje: 2014. október 12.), Imre Noémi: A szervezeti kultúra jelentősége a lean menedzsment bevezetésekor az egészségügy példáján című munkája alapján [2011] pp. 48-55.

A fejlődést támogató vállalati környezetre a következők az igazak:

- Hosszútávú gondolkodásmód, még akkor is, ha ez rövidtávon nem mindig kifizetődő.
- Emberközpontúság, a kapcsolatoknak kiemelt szerepe van.
- Tisztelet, mely kiterjed a vállalattal kapcsolatban álló más gazdasági szervezetekre is.
- Elkötelezettség.
- Kooperáció a vállalat dolgozói között.
- Felelősségvállalás.
- Nagy odafigyelés a munkahelyi, és a külső környezetre.
- Fogyasztói értékközpontúság, innovatív gondolkodásmód.

Az elkötelezett lean vezetést a következők jellemzik:

- Munkavállalókra egyenlő partnerként tekintenek.
- Követelmények megfogalmazása és az ehhez szükséges feltételek biztosítása.
- Dolgozók állandó képzése.
- Munkavállalók felelősséggel történő felruházása.
- Dolgozók participációja a vállalati tevékenységekbe, döntésekbe, problémamegoldásba.

- Dolgozók javaslatait meghallgatják.
- Részt vesznek személyesen a probléma megoldásában.
- Oktatják és ösztönzik a dolgozókat.
- Értékelik a dolgozókat, pozitív értékelések, de hibák esetén nincs büntetés, csak elemző gondolkodás, hogy a jövőben kikerüljék a hasonló problémákat.

A tudásátadást a következők jellemzik:

- Kétirányú kommunikáció.
- Oda- vissza irányuló visszajelzések.
- Nyitott értekezletek.
- Egyértelmű visszajelzések.
- Vizuális menedzsment alkalmazása.
- Munkatársak folyamatos fejlesztése.
- Társas tanulás előtérbe helyezése.
- Folyamatos önkritika gyakorlása.

## 6. LEHET KAPCSOLAT A LEAN ÉS A PSZICHOLÓGIA KÖZÖTT?<sup>6</sup>

Ebben a fejezetben egy összefüggésre szeretném felhívni a figyelmet, mely egyben egy kapocs a pszichológia és a lean filozófia között, melyen a dolgozatom alapszik. A kijelentés első olvasásra talán furcsa lehet, de úgy vélem, hogy szoros kapcsolat mutatható ki a két tudományterület között.

Jelenleg nem arra gondolok, amit már az előző fejezetekben is hangsúlyoztam, hogy a filozófiának van egy erős kulturális háttere, amely a japán mentalitásból származik. Ha csak ez lenne az összekötő elem, akkor ezt a szemléletet nem lehetne meghonosítani a nyugati világban. Sok kutatás született már a keleti és a nyugati kultúra közötti különbségek feltárására, melyre dolgozatomban nem térnék ki.

Azt azonban igazolta a világ, hogy a lean kiválóan meghonosítható a nyugati civilizációban is, annak ellenére, hogy a kulturális különbségek jelentősek. Azonban ne felejtsük el, hogy ez-főleg a bevezetési szakaszban- jelentős erőfeszítést igényel. Sok elmélet született, mely azt a kérdéskört taglalja, hogy mi lehet a siker kulcsa. Többek között egyet a korábbiakban bemutattem, melyben a vállalati kultúra szerepét vizsgáltam. Ugyanakkor nem szabad megfeledkeznünk, hogy a vállalati kultúra emberek sokaságából formálódik és jelentős szerepet játszik benne maga az ember.

Az egyéni tanulás oldalát ragadom meg és ez alapján mutatom be a kapcsolódási pontot. A vállalat egyik pillére az emberi erőforrás és az általa képviselt legnagyobb kincs, a tudás. A gyakorlati példában saját tanulási folyamatomon keresztül vizsgálom a lean szemlélet kialakulását és annak beépülését. A kapcsolatot tehát az egyéni tanulásra alapozom, hiszen a korábbiakban bemutatott lean szemlélet egy tanulási folyamatként értelmezhető. A munkavállalók megismerkednek az alapelvekkel, elsajátítják és alkalmazzák azt a mindennapi munkavégzés során. Ha pedig a lean egyik alappillérét, a Kaizent tekintem, akkor leegyszerűsítve egy soha véget nem érő tanulási folyamatot fedezhetünk fel, amely a PDCA cikluson alapszik.

Vizsgálatomat egy autóipari beszállító vállalatnál végeztem, ahol alkalmaznak lean elveket. Az analízist logisztikai területen folytattam le, mely során kettő gyártósort kiszolgáló kettő milkrun ciklusidejének csökkentése volt a cél. A lean szemlélet alapelveit alkalmazva az

---

<sup>6</sup> A fejezet a következő forrás felhasználásával készült: Veresné-Szakály [2012]  
Szakály, D. et. al.[2012]

volt a konkretizált folyamat, hogy a jelenlegi 20 perces köröket 15 percre csökkentsük, biztosítva a folyamatos anyagellátást a sorok számára.

A tudás megszerzésének, illetve kialakulásának számos módja és eszköze lehetséges a globális világban. Az információ technológiai robbanásnak köszönhetően egyre több tudásanyag halmozódik fel és egyre több eszköz van arra, hogy új tudásra tegyünk szert. Ez természetesen igaz az egyén és a szervezet esetében is. Fontos hangsúlyozni, hogy igazoltan azok a vállalatok képesek fennmaradni és fejlődni, ahol széles tudásbázist hoznak létre, melyet folyamatosan bővítenek. Ennek eléréséhez nyújt támogatást a lean szemlélet, mind a mögötte lévő gondolkodásmóddal, mind pedig az ezt segítő eszközrendszerével. A szervezeti tudás megszerzésnek számtalan módja lehet. Ezek közül néhány: konferenciákon való részvétel, külső tanácsadó cégek igénybevétele, új munkaerő felvétele, munkaerő képzése, belső és külső információs hálózatok létrehozása. Mit értünk szervezeti tanulás alatt? Magát a fogalmat az 1970-es években használták először, annak érdekében, hogy felhívják a figyelmet, arra a tényre, hogy a szervezetek is képesek tanulni és ennek eredményeként a vállalat teljesítményét fokozni. Azóta számos publikáció született a témában. Nem célom, hogy részletesen bemutassam a szervezeti tanulását, hiszen ennek kapcsolata a leannel egy újabb kutatási témát eredményezne. Ugyanakkor a szervezeti tanulás ezer szállal kötődik az általam vizsgált egyéni tanuláshoz. Azonban fontos hangsúlyozni, hogy a szervezeti tanulás nem egyenlő az egyének tanulásával, de a szervezetek csak a munkavállalók tanulásán és viselkedésén keresztül képesek új információt, kompetenciát elsajátítani. Ahhoz, hogy szervezeti tudás alakuljon ki, az egyéni tudást kell explicitté alakítani.

Leggyakrabban megfelelkezünk a legkézenfekvőbb tudás szerző eszközről, ami nem más, mint a tanulás. Sok tulajdonságunk, képességünk örökletes, ugyanakkor a magatartásunk és viselkedésformánk jelentős része tanult. Bakacsi értelmezése szerint a tanulás eredményeként fejlődnek ki értékeink, hiedelmeink, attitűdjeink is. Tanulás akkor következik be, amikor külső hatás vagy saját tapasztalataink eredményeként tartós magatartás változás következik be. Maga a folyamat nehezen figyelhető meg a szervezet életében, ugyanakkor az egyének esetében ez könnyebben megfigyelhető. Ezért választottam én is a saját tanulási folyamatom elemzését. A tanulás révén tudás jön létre, mely röviden nem más, mint a képesség a cselekvésre. Az egyéni tudásnak három szintjét különböztetjük meg, melyek a következők:

- Szabályok követése: A tapasztalati úton rögzülő szabályok és ezek követése, mely folyamatos önellenőrzés mentén működik. Egy-egy sikeres folyamat révén létrejövő

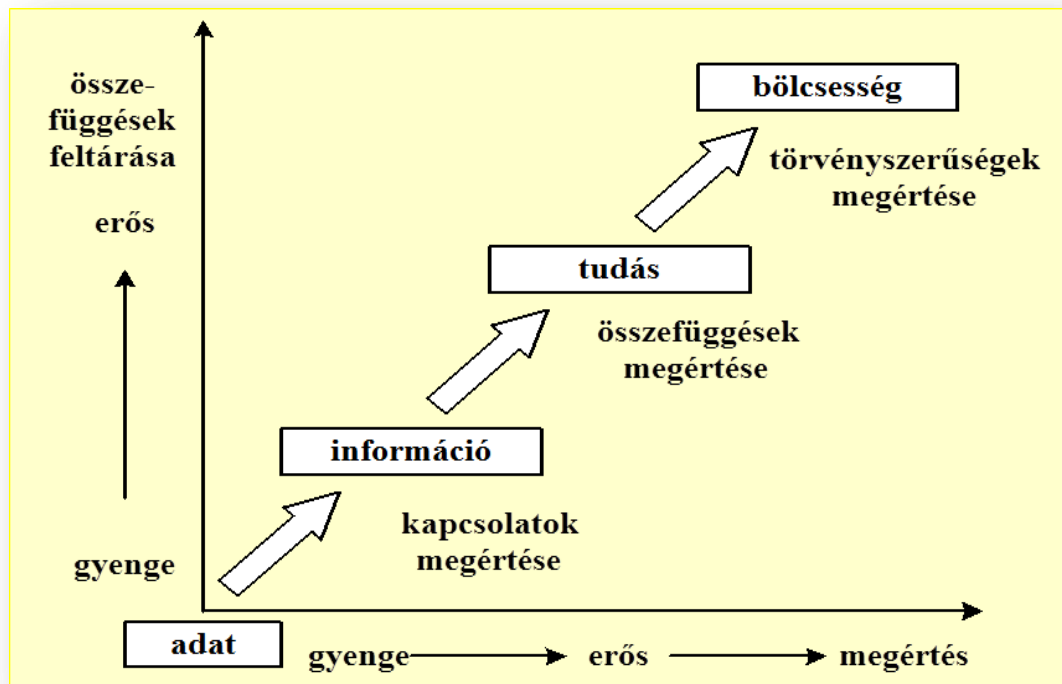
iránymutató ajánlások, másrészt a negatív élményekkel, tapasztalatokkal kapcsolatos következtetések, melyek, mint tiltásként jelennek meg.

- Képesség, készség: Begyakorlott ismeretek alkalmazása. A folyamatot végző személy képes minősíteni a műveleteket és szükség esetén javítani azokat. Valamint a begyakorlottsági fok növekedésével létrejön a készségek magas szintje, mely újabb távlatokat és fejlesztési lehetőségeket nyit meg az egyén előtt, ezzel is elősegítve az új tudás kialakulását
- Szakértelem: ez az egyéni tudás legmagasabb szintje. Itt már megjelennek az adaptációs és szabályalkotási készségek is, melyek szintén az új tudás kialakítását eredményezik

Hogyan alakult a tudás megszerzése régen és napjainkban? A kezdetekben jelentős szerepe volt a hagyományoknak. Jól tükrözi ezt például a foglalkozások választása. Generációkon át a család tagjai ugyanazt a szakterületet választották, hiszen ez volt az elfogadott protokoll. Ezt követte az egyszeri beruházás gondolata. Ami azt jelenti, hogy egyszer megtanultak valamit és az egész életre elegendő lesz. A jelenkorban pedig a globalizációnak köszönhetően az élethosszig tartó tanulás lett a meghatározó. Vagyis folyamatosan képezni kell magát az embereknek, hiszen csak így tudnak érvényesülni.

Polányi Mihály különbséget tesz az explicit és tacit tudás között. A hallgatólagos, vagy más néven tacit tudás az egyénbe jelentkező specifikus tudás, amely megosztásra vár. Ezzel szemben pedig az explicit tudás, az a szervezet által felismert és jól továbbítható, megőrizhető tudás. Ugyanakkor Nanoka hangsúlyozta, hogy ez a két tudás nem különül el élesen, hanem egymást jól kiegészítő tudástartományok. Vagyis az emberek tevékenysége során ezek egymásra hatnak és egymással felcserélődnek.

Bellinger pedig különbséget tesz adat, információ, tudás és bölcsesség között. Ahogy haladunk a diagram vízszintes és függőleges tengelyén úgy egyre jobban növekszik a megértés és az összefüggések feltárása. Ezt a 7. ábra szemlélteti:



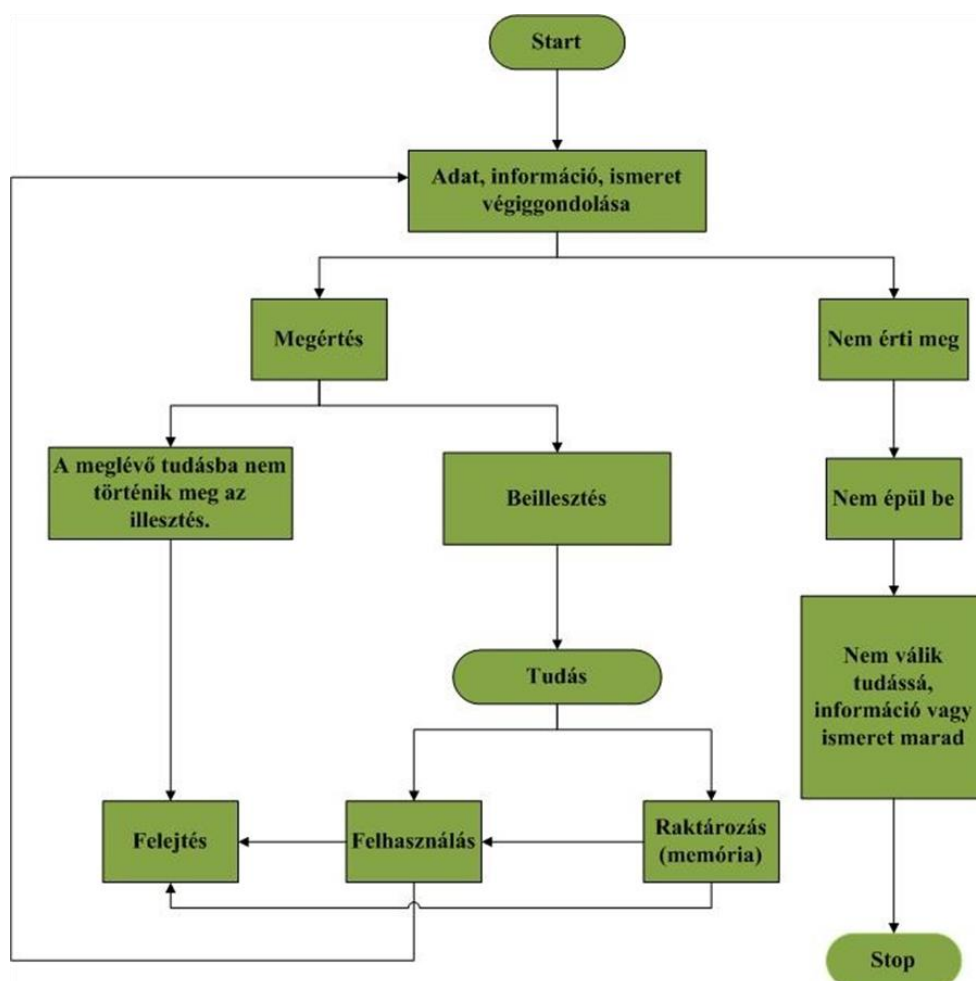
7. ábra: Adat, információ, tudás és bölcsesség közötti különbség

Forrás: Szakály et. al. [2012]

## 7. AZ EGYÉNI TUDÁS KIALAKULÁSA EGY PROBLÉMA MEGOLDÁS SORÁN

Dolgozatom további részében azzal foglalkozok, hogy hogyan alakul ki a tanulási folyamat során a leannel kapcsolatos egyéni tudásbázisom. Ahogy azt már korábban említettem szerencsém volt megismerkedni a lean szemlélettel és egy valós termelő vállalat esetében tettem szert gyakorlati tapasztalatra.

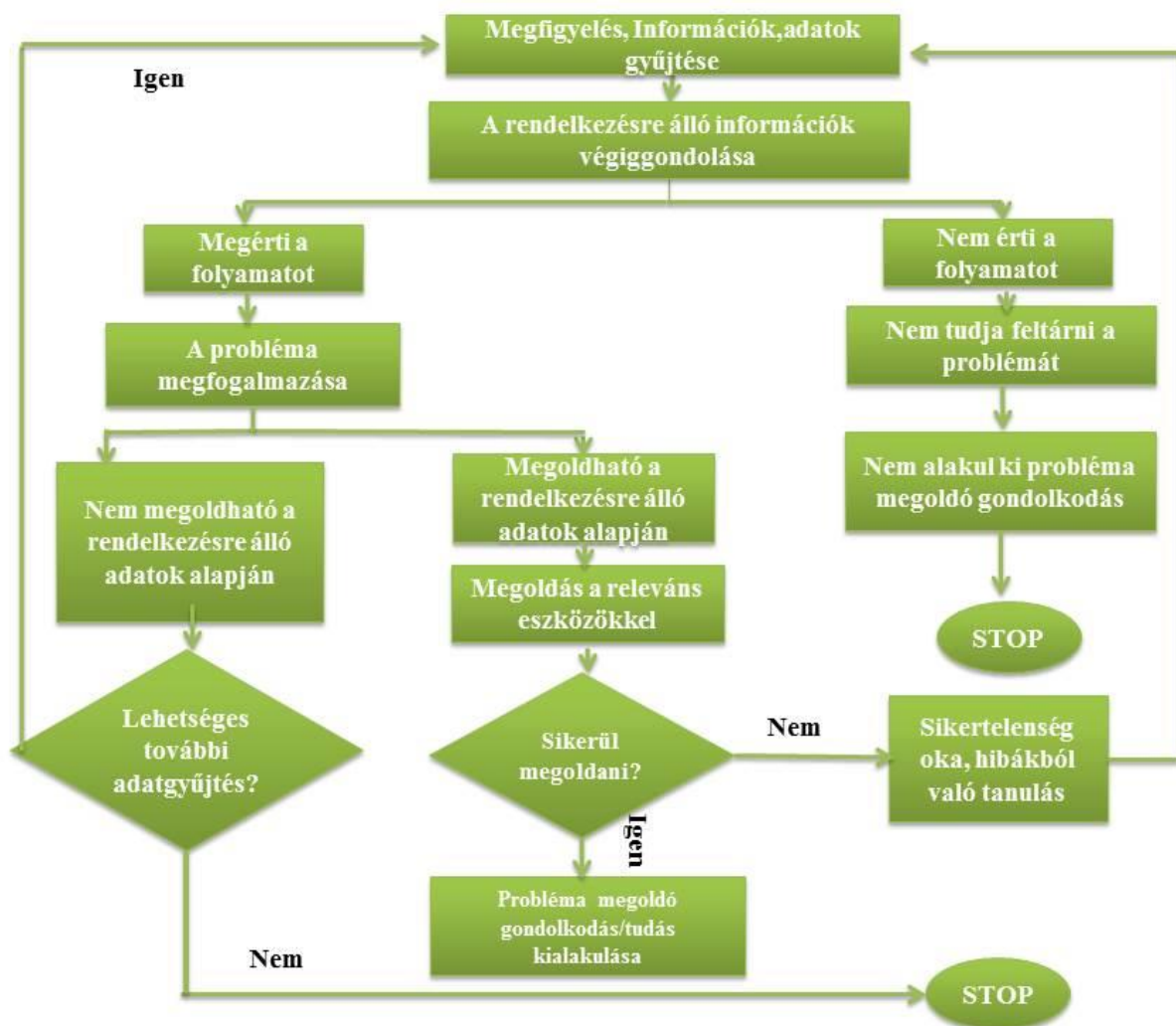
Az egyéni tanulás és a tudás kialakulására nem létezik egyértelmű modell, hiszen egyedi jellege miatt minden személy esetében más - más folyamatról beszélhetünk. Ugyanakkor egy szakirodalmi példát vettem alapul, melyet transzformáltam az egyéni probléma megoldó gondolkodásom kialakulására és így alkottam meg saját modelletem. Ezzel is azt szeretném szemléltetni, hogy a két tudományterület között jelentős kapcsolat húzódik. Az eredeti modellt a 8. ábra szemlélteti:



8. ábra: Az egyéni tudás kialakulásának folyamata

Forrás: Veresné – Szakály [2012] p. 8.

A modell transzformálása során a problémamegoldásra helyeztem a hangsúlyt és így egy egyéni problémamegoldó folyamatot írok le. Ugyanakkor nem csak a problémamegoldás követhető nyomon rajta, hanem a tanulási folyamat íve is kirajzolódik, valamint a tudás kialakulásának menetét is nyomon követheti rajta az olvasó, melyet 9. ábra szemléltet.



**9. ábra: Az egyéni problémamegoldó tudás kialakulásának folyamata**

Forrás: saját szerkesztés

Az általam készített ábrán a folyamatok három formában mehetnek végbe. Az egyik esetben a folyamat nem kerül megértésre, így nem lehet meghatározni a problémát sem, ennek köszönhetően végül nem alakul ki a problémamegoldó gondolkodás és a tudás nem kerül beépülésre. A másik két eset, amikor a folyamat tisztán megérthető. Ilyenkor a probléma egzakt módon megfogalmazható. A művelet ettől a ponttól válik ketté. Az egyik út az, hogy a prob-

léma a rendelkezésre álló adatok alapján nem megoldható. Két kimenetele lehet ennek az eseménynek. Az egyik, hogy további megfigyeléseket végzünk, és további adatokat gyűjtünk, - melyek a megoldás szempontjából lényegesek - tehát a folyamat kezdődik előlről. A másik kimenet pedig, hogy további megfigyelés nem végezhető, így a releváns adatok hiánya végett megáll a folyamat, vagyis nem alakul ki problémamegoldó gondolkodás és a tudás nem kerül beépülésre.

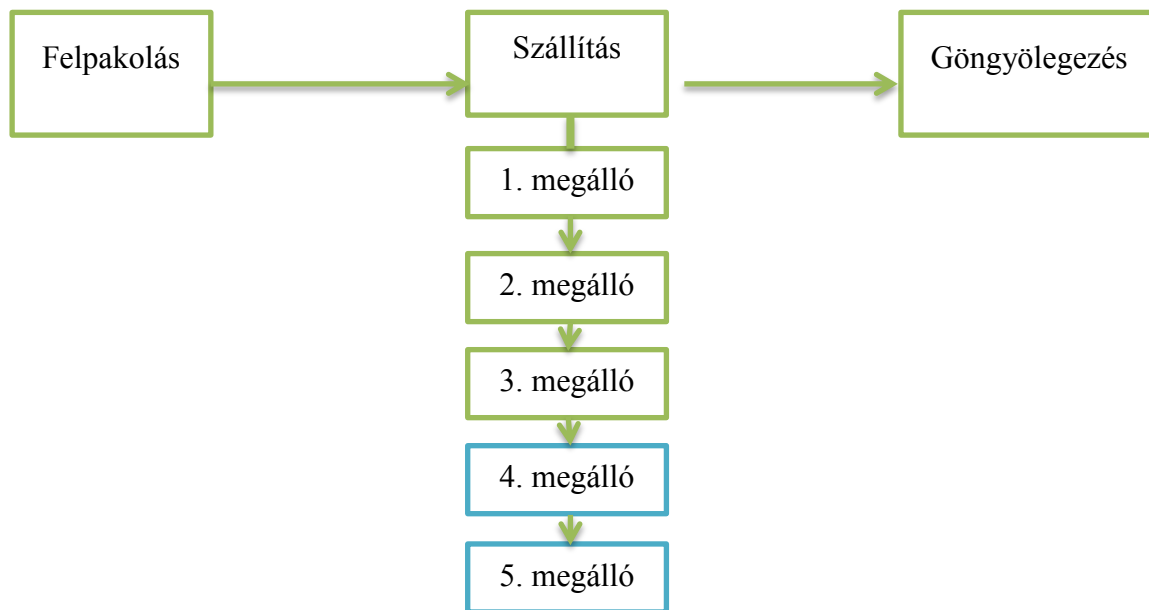
A második elágazás esetében elegendő információ áll rendelkezésre annak érdekében, hogy sikeres legyen a problémamegoldás és ennek kapcsán a tanult lean eszközökből, - melyeknek részletes bemutatását a második fejezetben tettem meg- a folyamathoz legmegfelelőbbeket kiválasztjuk és megoldjuk a problémát. Ekkor végbemegy a teljes tanulási fázis és a tudás nem csak kialakul, hanem be is épül. Azonban még itt is felmerülhet annak a lehetősége, hogy hiányosság lép fel, ezért sikertelen lesz a folyamat végkimenetele. Ilyenkor egy újabb tanulási fázis következik, hiszen vizsgálni kell a sikertelenség okát, tehát tanulni kell a hibákból. Így valósulhat meg az, hogy ebben az esetben nem jutunk releváns eredményre, de tudás alakul ki, amely az egyéni tudás során a szabályok követése szintjén ágyazódik be.

## **7.2 AZ ELSŐ MEGTORPANÁS**

A vállalat logisztikai osztályának vezetőjétől az első napon egy előre meghatározott problémát kaptam. A feladat az volt, hogy 20 percről 15 percre csökkentsem a milkrunok ciklusidejét. A konkrét behatárolás a lean elveknek ellentmond, hiszen a probléma megfogalmazása jóval később történik csak. Ezért van az, hogy az általam készített modell esetében is a probléma behatárolását több folyamat előzi meg.

A folyamat első lépése az információk, adatok gyűjtése és a megfigyelés volt. A gomba során megismertem a gyártósort, az azt kiszolgáló belső logisztikai területet, valamint a milkrun fogalmát és működési elvét. A rendelkezéseimre bocsátott layoutok segítségével feltérképeztem a gyárterület és a logisztika egészét. Ezáltal egy általános kép alakult ki bennem a működéséről. Először túl sok adat állt rendelkezésemre és nem láttam a köztük lévő kapcsolatokat, így nem értettem a folyamatot és annak működési mechanizmusát. A megfigyeléseim segítettek abban, hogy az adatokból információt állítottam elő, hiszen egyre inkább megértettem a kapcsolatokat, az egymásra épüléseket és kialakult egy logikus kép. Az adatokat az információs tábláról, megfigyelésekből és a kollégával készített interjúból gyűjtöttem. Vizsgáltam a milkrunosok munkautasítását és az ebben megfogalmazottak szerint jártam be a kötött

pályájukat. A folyamat megértését követően elkészítettem a két milkrun esetében a magas szintű folyamatábrát, mely szintén a megértést segítette. Ezt a 10. ábra szemlélteti.



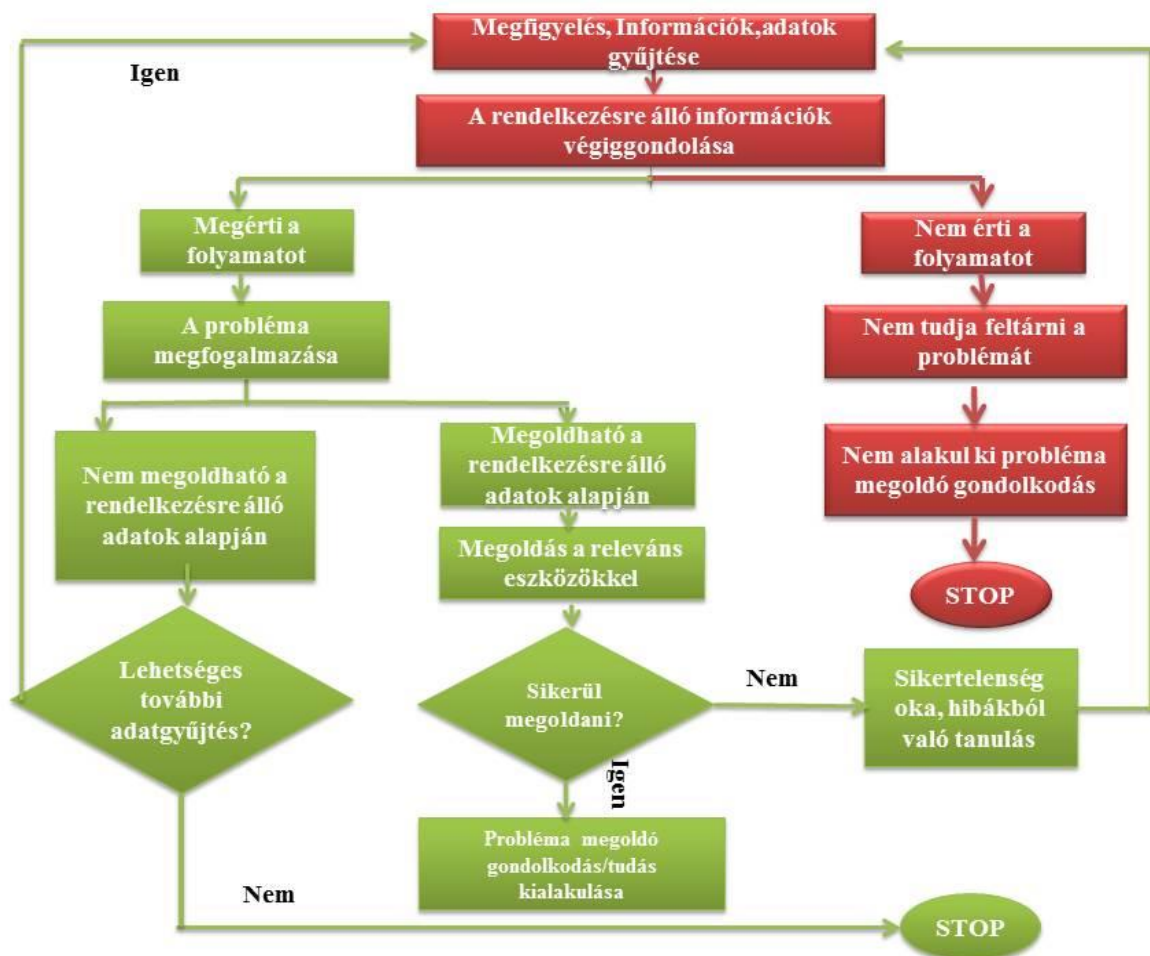
**10. ábra: A milkrunok magas szintű folyamatábrája**

Forrás: saját szerkesztés

A második gomba séta során még mindig megfigyeléseket végeztem és további adatokat gyűjtöttem. Vizsgálatom során megállapítottam, hogy az előre definiált probléma egy proaktív probléma. Ez azt jelenti, hogy egy olyan réssel foglalkozom, amelyet a vállalat generált (created gap), vagyis a cél a jelenlegi standard emelése volt. Mivel jelen esetben a probléma meghatározása a vállalat által már megtörtént ezért a folyamatot a második lépéssel kezdtem.

Tanulmányozásom során ciklusidőket mértem, ahol meglepő eredményeket tapasztaltam. Több mérés eredménye után arra a megállapításra jutottam, hogy a tényleges mérési eredmények és a korábban átadott információk egymásnak ellent mondanak. Vagyis a gyakorlatban azt láttam, hogy mindkét milkrun ciklusideje 15 perc körül van és az ingadozások a mért eredmények között nem voltak jelentősek. A feladat elvégzéséhez segítséget kaptam, a vállalat rendelkezésemre bocsátotta a saját mérési eredményeinek az átlagát, illetve a mérést megkönnyítő munkalapot. A ciklusidők mérését tehát ezen nyomtatvány és a munkautasítás alapján végeztem és egyben vizsgáltam, hogy a munkavállalók mennyire térnek el a jelenlegi standardoktól. Sem ezen, sem a soron következő alkalommal nem tudtam megfogalmazni a problémát, mert a mérések alapján azt tapasztaltam, hogy a jelenlegi és a kolléga által megha-

tározott kívánatos állapot között nincs eltérés. Ezért az az állapot következett be, hogy nem tudtam feltárni a problémát. Vagyis, ha a problémamegoldó tanulási fázist tekintjük, akkor itt a jobb oldali eset teljesült. Nem értettem meg a jelenlegi helyzetet, a kapott probléma nem bizonyult relevánsnak a megfigyelések alapján. Ezért nem tudtam feltárni a problémát és így nem alakult ki a problémamegoldó gondolkodás. A folyamatot pirossal emelem ki a modellemben, melyet a 11. ábra szemléltet.



11. ábra: Az egyéni probléma megoldó tudás kialakulása az első téves út

Forrás: saját szerkesztés

Ezt követően a hét fő veszteségre fókuszálva vizsgáltam a folyamatot és megpróbáltam azonosítani az ott fellelhető veszteségeket. A 2. táblázat a feltárt veszteségek egy részét szemlélteti.

2. táblázat: A gyakorlat során feltárt veszteségek

| Veszteség típusa           | Veszteség megjelenési formája   | Veszteség lehetséges okai                                  | Javasolt ellenintézkedés                                              |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>Túltermelés</i>         | Nem értelmezett                 | Nem értelmezett                                            | Nem értelmezett                                                       |
| <i>Várakozás</i>           | Torlódás a pályán               | Nincsenek összehangolva a milkrunok indulási ideje         | Milkrunok indulási idejének egyeztetése                               |
| <i>Szállítás</i>           | Anyagok a milkrunon maradnak    | Átállás miatt, valamilyen sori hiba miatt nincs szükség rá | Hibák gyors jelzése a logisztikának, módosítás a megrendelt anyagokon |
| <i>Túlzott feldolgozás</i> | Nem értelmezett                 | Nem értelmezett                                            | Nem értelmezett                                                       |
| <i>Készlet</i>             | Nem értelmezett                 | Nem értelmezett                                            | Nem értelmezett                                                       |
| <i>Mozgás</i>              | Felesleges mozgás               | A szupermarketek hiányos feltöltöttsége                    | Szupermarket készlet-szintjeinek fokozott ellenőrzése                 |
| <i>Javítás</i>             | Rossz anyag kerül kiszállításra | Új a milkrunos                                             | Oktatási órák számának növelése új belépés esetén                     |

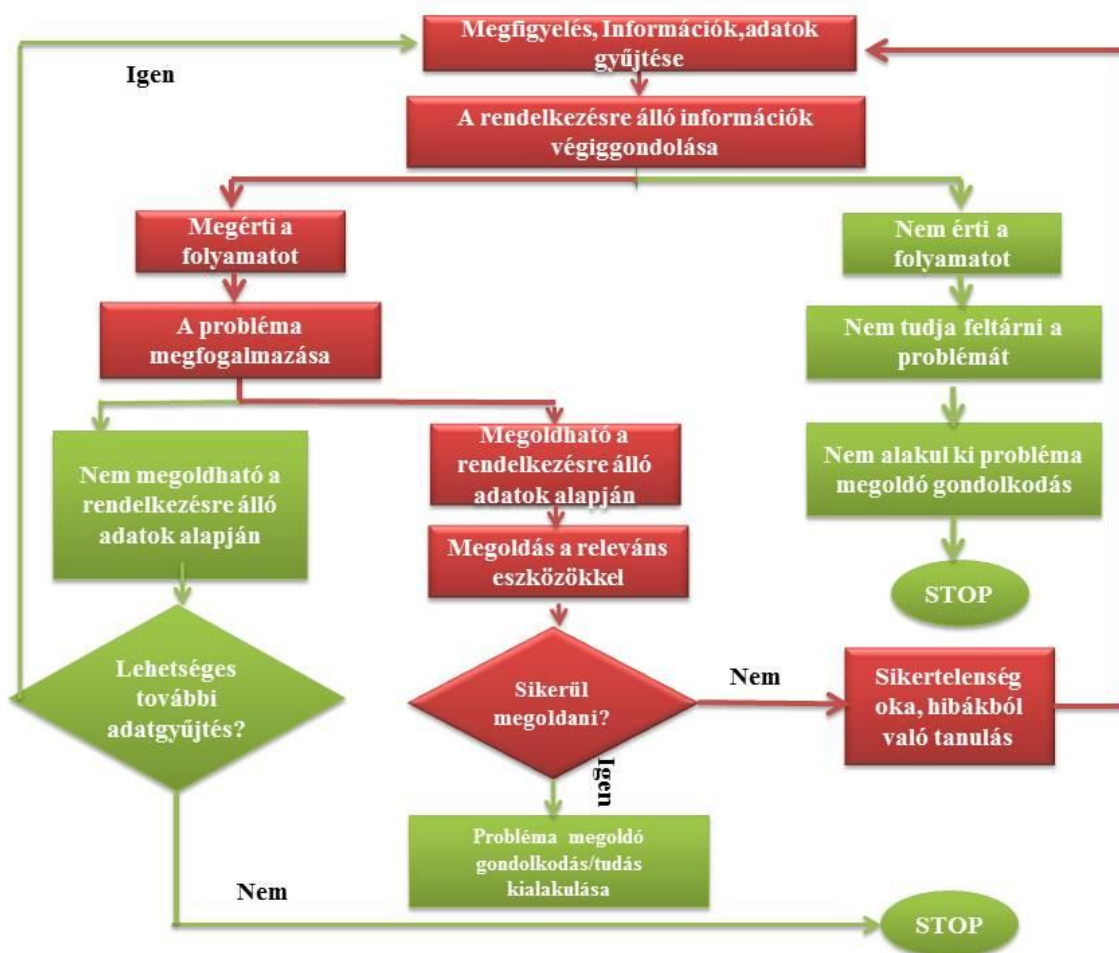
Forrás: Saját megfigyelések

## 7.2 ÚJABB PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁS

A negyedik vizsgálati alkalommal szintén ciklusidőméréssel foglalkoztam. A mért eredmények újabb résre hívták fel a figyelmem. Vagyis az első lépés során új eredményekre jutottam a megfigyelésem révén. Azt tapasztaltam, hogy az 1-es jelzésű milkrun a gyártósorát 15 perc alatt képes ellátni alapanyaggal, ezzel szemben pedig a 2-es jelzésű milkrun a korábbi eredményekkel ellentétben folyamatosan 20 perc fölötti ciklusidőket produkált. Ebben az esetben a tanulási folyamatban eljutottam a 4. lépésig. Ami azt jelenti, hogy megfigyeléseket végeztem és a korábbi megfigyelési eredményeimre is támaszkodtam. Ezeket az információkat végiggondoltam és ennek eredményeképpen megértettem magát a folyamatot. Eljutottam a probléma meghatározásáig. Úgy gondoltam, hogy azt vizsgálom tovább, hogy mi okozza a két milkrun ciklusideje közötti eltérést. Illetve, hogy lehetséges-e az, hogy az 1-es milkrun sztenderdjét átültessem a 2-es milkrunra és ezáltal elérjem, hogy a kettő között különbség megszűnjön. A sztenderdben nem találtam eltéréseket, a munkavállalók nem tértek el ettől, illetve ha eltérés volt, az nem magyarázta a kiugró ingadozásokat. Ezért a probléma megoldás tanulási folyamata során a két anyagmozgató eszköz ciklusidejére fókuszáltam és ott is a variáciát vizsgáltam. Ebből kiderült, hogy a legnagyobb eltérés a felpakolásnál és ebből adódóan a lepakolásnál mutatkozik. Egyértelmű a kettő közötti kapcsolat, hiszen minél több anyagot

kell kiszállítania a dolgozónak, annál több lesz a lepakolással eltöltött idő is, hiszen növekedik a lepakolt anyagmennyiség, ami a dobozok számának a fokozódását eredményezi. Ebből arra a következtetésre jutottam, hogy a kiszállított mennyiség változó, így a hiba forrásának ezt a területet azonosítottam.

A következő mérési gyakorlat során is megerősítést nyert a feltételezésem, így továbbra is a kiszállított anyagmennyiség területén vizsgálgódtam. Ám az azt követő nap mérési eredményei újabb fordulatot hoztak a megoldás során. Azt tapasztaltam, hogy mindkét mérés ideje 20 perc fölött van. A folyamat utolsó lépésében tehát látható, hogy fény derült a hiányosságra. Így ennek köszönhetően a probléma valójában nem valós. Ami azt jelenti, hogy nem jött létre az egyéni problémamegoldás. A 12. ábra pirossal jelöli a folyamatot.

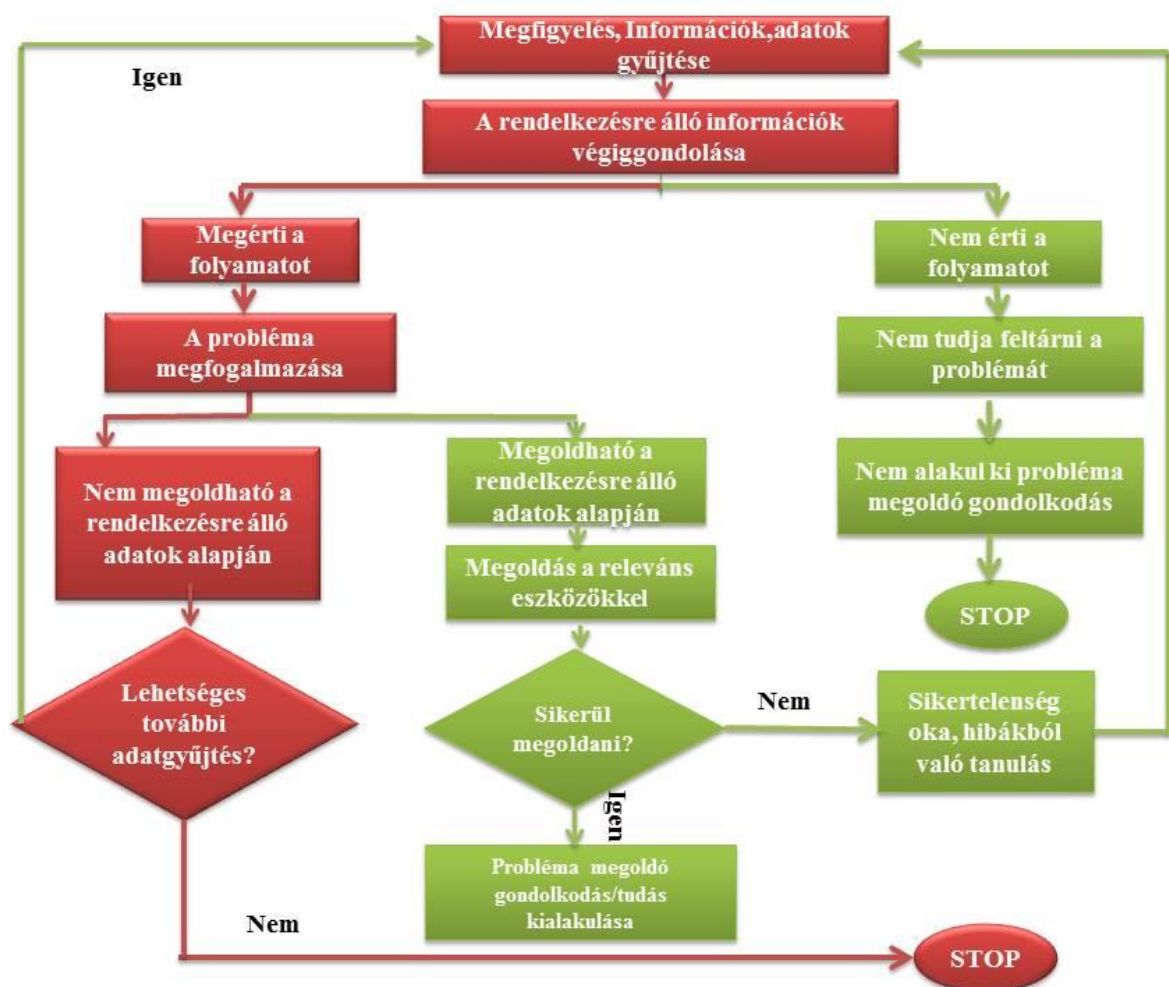


12. ábra: Az egyéni probléma megoldó tudás kialakulása a második tévút

Forrás: saját szerkesztés

### 7.3 A HARMADIK PROBLÉMAKERESÉS

A mérési eredmények azt bizonyították, hogy mindkét milkrun ciklusideje 20 perc fölött van. Az adatok összehasonlítása során még mindig arra a megállapításra jutottam, hogy a probléma forrása a rakodási művelet során keresendő. A megfigyelés azt mutatta, hogy mindkét esetben itt a legnagyobb a variancia, valamint az idő 50%-a ezzel a tevékenységgel megy el. Ezért azt vizsgáltam, hogy a raktári elrendezést lehet-e optimalizálni. A logisztika területén dolgozó munkatárssal való konzultáció alkalmával feltártam, hogy jelenleg ABC készletraktározási elven működik a belső tárhely, mely során a termékeket a kiszállított mennyiség alapján sorolják a különböző kategóriákba. Továbbra is úgy gondoltam, hogy a gyökérok az elrendezésen alapszik, ezért a továbbiakban azt kutattam, hogy az ABC elvek szerint átfedésbe van-e a kiszállított mennyiség és a gyakoriság. Azt feltételeztem, hogy lehet olyan eset, amikor egy például C kategóriában lévő termékről beszélünk a mennyiség alapján, de mivel sokszor szállítanak ebből a termékből csak kis mennyiséget, így a gyakoriságot szem előtt tartva a termék lehet, hogy A kategóriába kerülne. Első lépésként kidolgoztam egy saját raktári layoutot, ahol csak a két milkrun által szállított anyagokat tüntettem fel. Ezt követően spagetti diagramot készítettem, így rögzítettem a munkavállaló által megtett utat. A gyakoriság vizsgálatára pedig egy ellenőrző lapot készítettem, amelyben a tárhelyről elvett anyagokat, illetve azok gyakoriságát rögzítettem. A kidolgozott módszer alapján azonban azzal szembesültem, hogy az elrendezés vizsgálata hosszú, több hónapos folyamat, hiszen csak ekkor juthatok releváns információhoz melyből valós következtetést vonhatok le. Ebben az esetben az általam leírt folyamat 3. kimenetelére láthatunk példát. A további adatgyűjtésre, ami a reális kép kialakításához szükséges nincs lehetőség, vagy annak megvalósítása nehezen kivitelezhető, így a tanulási folyamat nem megy végbe és nem alakul ki a problémamegoldó gondolkodás. Ezt a folyamatot is pirossal jelöltem a modellben, melyet a 13. ábrán szemléltetek.



13. ábra: Az egyéni probléma megoldó tudás kialakulása a harmadik tévút

Forrás: saját szerkesztés

#### 7.4 A 13 LÉPÉSES MODELL

Az egyéni tanulás és ezáltal az egyéni problémamegoldó gondolkodás kialakulásának folyamata jól levezethető a problémamegoldás 13 lépéses modelljén keresztül. A következőkben ezzel a módszerrel vizsgálom a gyakorlati feladatot. A módszer lépéseit a 14. ábra szemlélteti.



#### 14. ábra: A 13 lépéses problémamegoldó modell

Rubinstein [1974]

Célom az, hogy bemutassam, hogy ezzel a módszerrel is ugyanarra az eredményre jutok, mint a saját készítésű modellemmel. Jelen esetben nem értelmezhető az összes pont, mert a keletkezett részt nem sikerült megoldani.

Az első lépés a probléma tudatos felismerése. Jelen esetben ez a pont csak részben valósult meg. A program keretében már az első alkalommal a logisztikai terület vezetője megfogalmazta az általuk vélt problémát. Így egy előrevetítés keretében, anélkül, hogy ismertem volna a folyamatot tudatosult bennem, hogy a vizsgált területen probléma van. A második pont esetében is hasonló az álláspontom. Vagyis a probléma megoldás szükségességének felismerése és elismerése szintén még a vállalat oldaláról valósult meg. Személy szerint már csak azt tudtam meg, hogy probléma van és ennek megoldása szükséges ahhoz, hogy a vállalat a lean szemlélet szerint a folyamatait javítsa. Ez a két pont, ha egyéni tanulásomat nézzük, akkor az első gomba séták alkalmával valósult meg számomra is. Ekkor tudatosult bennem az, hogy a folyamatokban veszteség van, melyek kiküszöbölése elengedhetetlen.

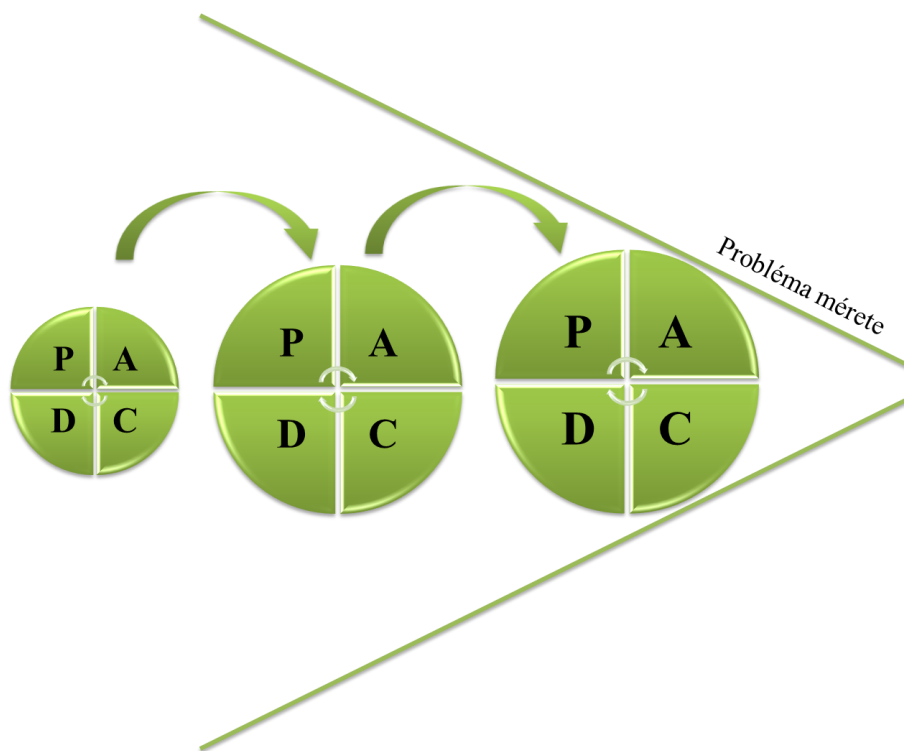
A harmadik lépés során információgyűjtés zajlik, mely teljes egészében megfelel a modell első lépésének. A negyedik lépés pedig a megszerzett információk feldolgozása, mely átfedésben van a rendelkezésre álló információk végiggondolása fázissal. Az első probléma alkalmával az 5. pont már nem értelmezhető, hiszen nem volt értelmezhető a probléma a mért adatok alapján.

Ezt követően a második esetben a folyamat első négy lépése ugyanaz. Újabb információkat gyűjtöttem, valamint a korábbi információkra támaszkodva elértem az ötödik lépésig. Mint lehetséges megoldási alternatíva azt javasoltam, hogy az egyes milkrun sztenderdjét ültessük át a kettes milkrunra és ezáltal megoldódik a két eszköz közötti 5 perces ciklusidő különbség. További megfigyelések révén, azonban a tények azt mutatták, hogy nincs eltérés a sztenderdek között, így a kiszállított anyagmennyiségre fókuszáltam. Az újabb megfigyelések azonban rávilágítottak arra, hogy a két milkrun ciklusideje között nincs meg a korábban tapasztalt 5 perces különbség. A hatodik lépés részben valósul meg, mert az ötlet elbukik az újabb információk megjelenésével. A hetedik és a nyolcadik pont, mint a helyzet összefoglalása azonban a további irányok kijelölésében nyújt segítséget. Ilyenkor összefoglalom, hogy mi az amit eddig csináltam, mit vizsgáltam, milyen eszközökkel és ezek révén milyen utat jártam be a problémamegoldási folyamat során.

A harmadik esetben ugyanezek a lépések figyelhetőek meg. Itt is csak a nyolcadik pontig lehet eljutni a lépések során, mert ekkor derül ki, hogy a vizsgálatához nagy mennyiségű információra lenne szükség.

Az összehasonlításból is kitűnik a két eljárással ugyanaddig a pontig lehet eljutni. Ugyanakkor, ha a problémamegoldó módszereket vesszük figyelembe, az derül ki, hogy fo-

lyamatos PDCA ciklusokat alkalmazva jutok el egyre messzebb a folyamatban és ezáltal egyre közelebb kerülök a lehetséges megoldáshoz. A 15. ábra ezt a folyamatot szemlélteti:

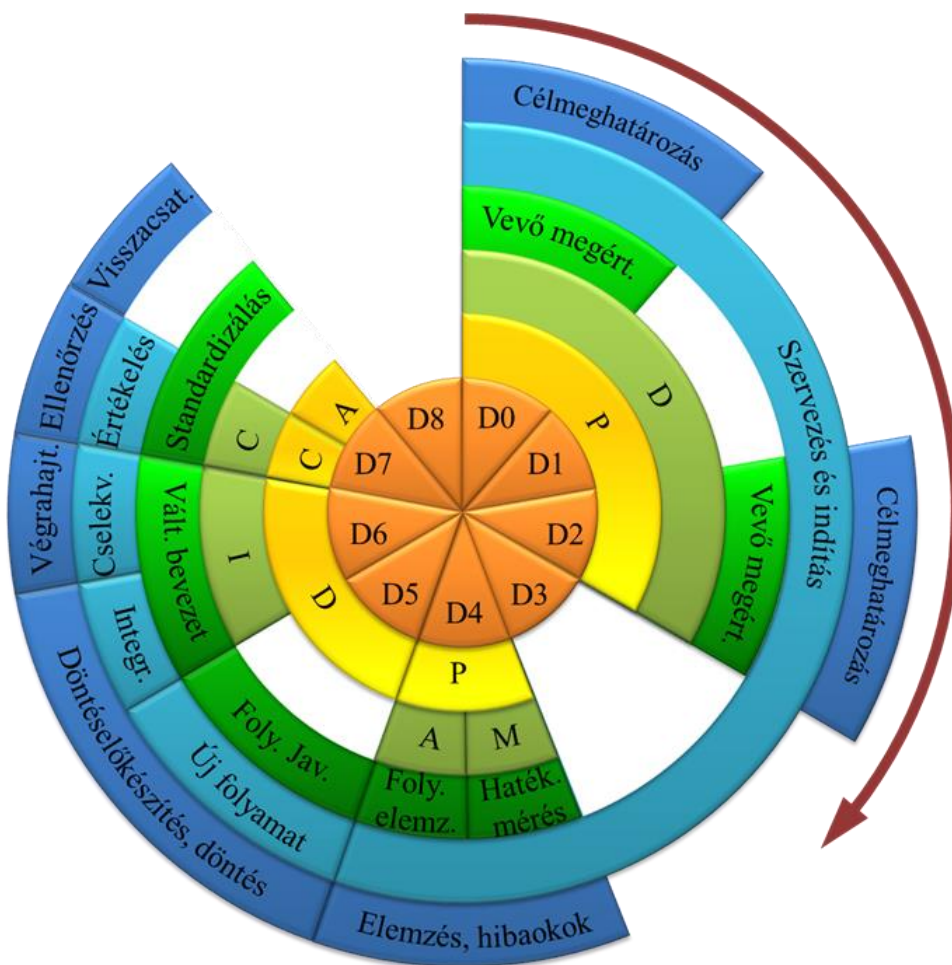


**15. ábra: Az egymásra épülő PDCA ciklusok**

Forrás: saját szerkesztés

A körök nagysága az információ mennyiségét szimbolizálja. A folyamat elején kevés információval rendelkezünk, melyek többségében pontatlanok. Ahogy haladuk a folyamat egyes elemein úgy egyre több információ, megfigyelés áll a rendelkezésünkre. Ezzel ellentétes irányban mozog a probléma területének a lehatárolása. Ez azt jelenti, hogy minél több PDCA szerint szerveződött problémamegoldási ciklust végzünk el, annál inkább közelebb kerülünk a probléma megoldásához. Az esetemben három PDCA-t végeztem és ennek eredménye az volt, hogy a megoldáshoz fokozatosan egyre közelebb kerültem. Vizsgálatom során nem tártam fel a probléma tényleges okát, de tanulmányom célja nem is ez, hanem az, hogy bemutassam egy probléma megoldási folyamat során hogy alakul ki az egyéni tudásbázis.

A szakirodalmak számos problémamegoldó módszert említenek, amelyek közül hatot vizsgáltam meg és hasonlítottam össze. A kutatásomat a 16. ábra foglalja össze:



### 16. ábra: Problémamegoldó modellek összehasonlítása

A modell a következő források felhasználása alapján készült:

Bencsik Andrea: Menedzsment és projekttechnikák 2005 pp. 57-69.

Arthur R. Tenner, Irving J. DeToro: BPR - vállalati folyamatok újraformálása pp. 189-252.

A vizsgálatban szereplő hat modell a következő volt:

- 8 D módszer,
- PDCA,
- DMAIC modell,
- a szervezés, mint probléma megoldási folyamat,
- a BPR 6 lépése,
- a CPI 6 lépése,

Az összehasonlításom célja azonban nem az, hogy minden modellt külön bemutassak, és ez alapján vizsgáljam a gyakorlati feladatomat. Arra szerettem volna felhívni a figyelmet, hogy a

problémamegoldó modellek egymásnak jól megfeleltethetőek és jelentős átfedés van az egyes metódusok között. A kutatásom során arra helyeztem a hangsúlyt, hogy a legtöbb modell megfeleltethető a PDCA lépéseinek, melynek jelentős szerepe lesz a dolgozatom további részében. A hat bemutatott módszer bármelyikét alkalmazva megoldást kapunk a problémára, nincs olyan, hogy legjobb metódus, hiszen a probléma jellege határozza azt meg, hogy melyik a legcélravezetőbb. A 16-os számú ábra arra hívja fel a figyelmet, hogy a modellek mindegyike a gondolkodásmódnak, a problémamegoldás folyamatának ad egy keretet. Illetve a vizsgált módszerek egy része már eszközzrendszer is tartalmaz, azaz strukturált problémamegoldó módszernek tekinthető (pl.:8D), mellyel a jelenlegi és kívánt állapot közötti rés kiküszöbölhető.

## **8. MIT TANULTAM, HOGYAN ALAKULT KI AZ EGYÉNI PROBLÉMAMEGOLDÁSSAL KAPCSOLATOS TUDÁSBÁZISOM?**

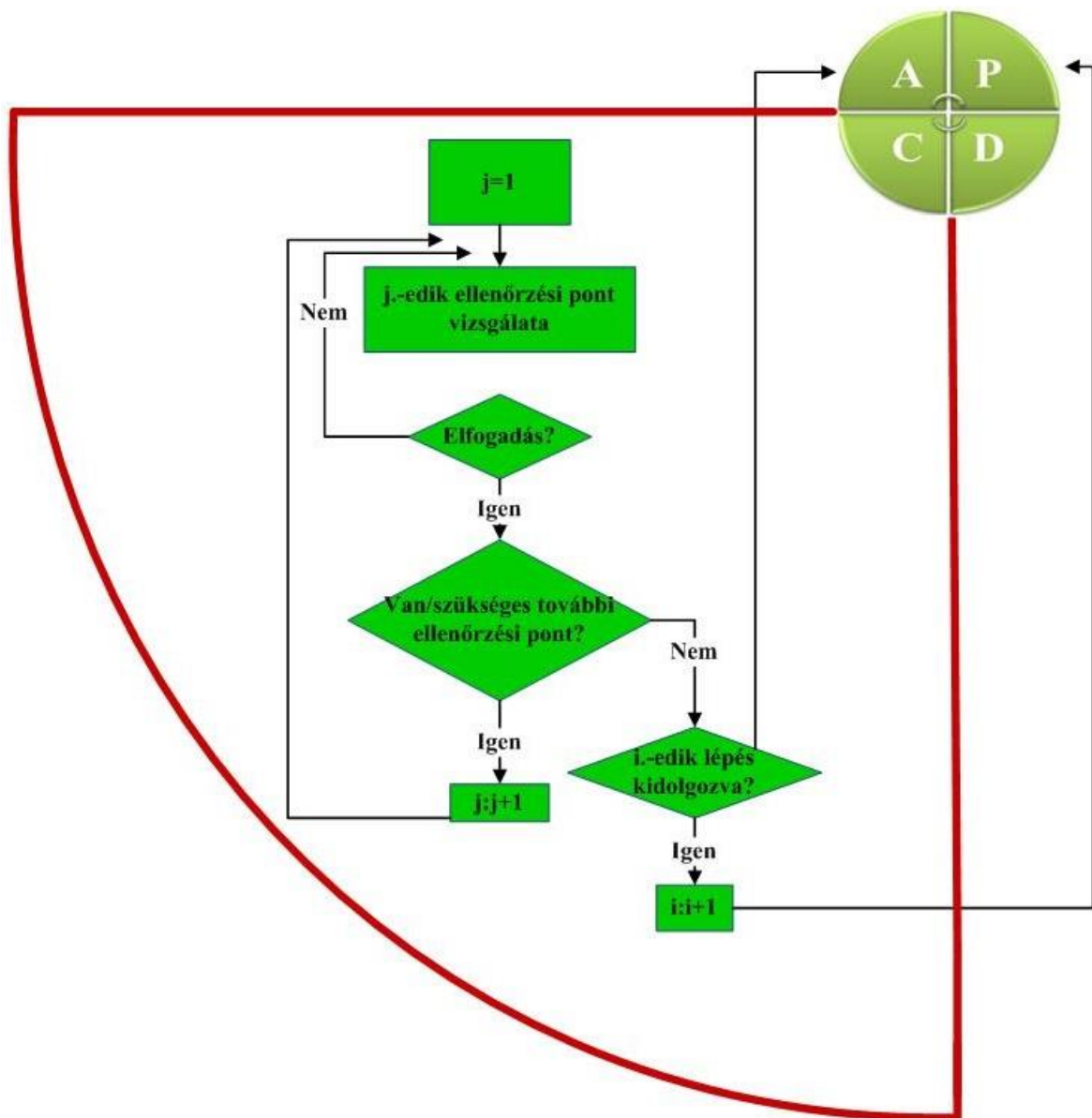
Az előző fejezetben bemutattam az általam kidolgozott modellem, valamint egy gyakorlati problémát vezettem le azon és a 13 lépéses problémamegoldó módszerrel. Mindkét esetben ugyanazt tapasztaltam, vagyis, hogy a megoldás folyamata egy adott ponton elakadt. Ugyanakkor vizsgáltam azt is, hogy ha folyamatos PDCA köröket futtatok le, akkor egyre közelebb kerülök a megoldáshoz. Azonban én magát a tanulási folyamatot vizsgálom, melynek eredményeképpen a következő megállapításra jutottam.

A 13 lépéses modell tökéletes a probléma megoldásra, abban az esetben, ha nem ütközünk akadályokba. A valós vállalati életben azonban ez nem jellemző. A dolgok nem csak feketék és fehérek, ezt a gyakorlati példám kiválóan szemlélteti. Ezért a modellt úgy transzformáltam, hogy az a valós vállalati környezetnek megfelelően minden esetben alkalmazható legyen. Azt tanultam, hogy a megoldási folyamat során mindig elakadok és ennek okára kerestem a választ. Arra a megállapításra jutottam, hogy a folyamat során az ellenőrzés az, ami hiányzik és ennek kapcsán valósult meg az, hogy feltételezésekre alapoztam a megoldást, mely a későbbiek során megdőlték.

Mit értek ezalatt? Azt gondolom, hogy minden egyes lépés után be kell iktatni ellenőrzési pontokat. Ha ezt megteesszük, akkor a folyamat elején fény derül a hibára, vagy mondhatnám úgyis, hogy alkalmazom a hiba a forrásnál elvet. Ennek következtében pedig újabb és újabb PDCA ciklusokat futtatok le, melyek időbeliségüket tekintve jóval rövidebbek, de a végső megoldáshoz elengedhetetlenek. A bemutatott módszer a Hoshin menedzsmenthez áll közelebb. Azzal ellentétben, hogy itt a tervezési szakaszok jóval rövidebb időszakokat ölelnek fel.

### **8.1 AZ ELLENŐRZÉSI PONTOK**

A modellen jelentős változást nem alkalmaztam, csupán az egyes pontok után ellenőrző kérdéseket tettem fel. A kérdések megvizsgálása után, ha nem tárunk fel hiányosságot a következő pontra léphetünk. Ha azonban hiány merül fel, akkor be kell avatkoznunk és javítanunk kell azt, ha ez megtörtént, csak akkor léphetünk a következő pontra. A folyamat megértését a *17. ábra* szemlélteti. Az egyszerűség kedvéért csak az első lépést ábrázoltam, a többi ugyanezen az elven működik.



**17. ábra: Az ellenőrzőpontok működési folyamata**

Forrás: saját szerkesztés

A modellt az alábbiakban bemutatott ellenőrzési pontokkal egészítettem ki. Az alábbi ellenőrző kérdésekre nem lehet állandóként tekinteni. Az adott probléma specifikációinak megfelelően egyes kérdések elhagyhatóak, illetve lehetőség van a kérdések kibővítésére is. A kérdések megválaszolása során különböző eszközöket alkalmazhatunk, ezek közül néhányat feltüntettük. Az alkalmazott eszközök nagy mértékben függenek a problémától.

## **1. A probléma tudatos felismerése**

### **Ellenőrző kérdések:**

- Felismertük a tényleges problémát? (probléma operacionalizálható-e?)
- A probléma valós? (stratégiai célokhoz kapcsolódik-e?)
- Értjük, hogy probléma van? (Eszköz: keresztkérdések feltevése)
- Látjuk, hogy milyen következménye van a problémának? (Eszköz: Következmények felsoroltatása)

## **2. A probléma megoldás szükségességének felismerése és elismerése**

### **Ellenőrző kérdések:**

- Miért kell megoldani a problémát? (Hogyan hat a probléma megoldás a stratégiai célokra? Eszköze: 5 miért?)
- Ha megoldja, milyen előnye származik belőle?

## **3. Információ gyűjtése**

### **Ellenőrző kérdések:**

- Adatokkal vagy megfigyeléssel dolgozik?
- Az adatok és megfigyelések validálhatók? (Eszköz: adatgyűjtés, validálás módjának a megadása)
- Az adott probléma területén az összes érintettet megkérdezte? (Eszköz: RACI, munkaköri leírás, folyamattérkép-ábra elemzése)
- A probléma szempontjából a legjobb, legmegfelelőbb információszerzési technikákat, lean eszközöket alkalmazta? (Eszköz: Ellenőrző lista az alkalmazott és alkalmazható eszközökről)

## **4. Információ feldolgozás**

### **Ellenőrző kérdések:**

- Tényekre vagy feltételezésekre alapoz? (Megfigyelések száma, gyakorisága, alkalmazhatósága. Adatok esetén megbízhatósági számítások. Eszköz: Gemba séta, megbízhatósági számítások.)
- A feldolgozás során minden összegyűjtött információt figyelembe vett?
- A feldolgozás során megfelelő technikát, eszközöket alkalmazott?

- Az információkat jól értelmezte?
- Az információk alapján jól fogalmazta meg a problémát?
- A gyökérok feltárása során minden tényezőt figyelembe vett?
- Jól kiszűrte az esetleges torzító hatásokat?
- Biztos, hogy jól térképezte fel a folyamatot és annak működési mechanizmusait?  
(Módszer: Folyamatábra és megfigyelések összevetése)

## **5. Javasoljunk lehetséges megoldásokat!**

### **Ellenőrző kérdés:**

- Az összes lehetséges alternatívát figyelembe vette?

## **6. Teszteljük az alternatív ötleteket!**

### **Ellenőrző kérdések:**

- A megoldás figyelembe veszi a biztonság, minőség, teljesítmény, költség elvét?
- A javaslat számszerűsíthető?
- A javaslat milyen erőforrást igényel? (Eszköz: erőforrás felhasználási mátrix)
- A megoldás valóban megoldja, vagy csak csillapítja a problémát, illetve annak hatását?
- A megoldás pozitív és negatív hatásait is számba vette?

## **7. Összegezzük az eddig feltárt tényeket és megoldási lehetőségeket!**

## **8. Összegezzük az általános helyzetet!**

A két pont összekapcsolható. Ha a 13 lépéses modellt a PDCA ciklus szerint nézem, akkor ez az ellenőrzés fázisa. Ha az ellenőrző lépéseket vizsgálom, akkor szintén ellenőrző pontként szolgál ez a két lépés. Vagyis a következő kérdést tehetjük fel:

- Az eddigi összes ellenőrző pontot végignézte? (Eszköz: Ellenőrző lista)

## **9. Tisztázzuk a céljainkat!**

- Teljesül-e a SMART elv?
- Specifikus: Konkrét, körülírható-e a cél?
- Mérhetőség: Kvalitatív vagy kvantitatív módon mérhető-e?

- Teljesíthető: Mi szükséges a cél teljesítéséhez? Látható-e specifikus feladat a teljesíthetőség kapcsán?
- Releváns: Konkrétan a problémához kapcsolódik-e és csak ahhoz? Amennyiben nem, hogyan lehet lehatárolni, hogy csak ahhoz kapcsolódjon?

### **10. Válasszuk szét a tényeket és óhajokat!**

#### **Ellenőrző kérdések:**

- A megoldás során objektíven járt el?
- Csak a tényeket, adatokat vette figyelembe?
- Minden befolyásoló tényezőt, torzító hatást kiszűrt?

### **11. Ütköztessük az alternatívát a tényekkel!**

#### **Ellenőrző kérdés:**

- A megoldások megfelelnek a tényeknek? (Eszköz: Tények és alternatívák kapcsolati mátrixának elkészítése)
- Figyelembe vette az összes tényt a javaslatok elkészítésekkor?

### **12. Keressük meg az előnyöket mérlegelve az érzelmi szempontok torzításait is!**

- Kinek, vagy mely területnek előnyös a probléma megoldása?
- Mik a konkrét ide kapcsolható előnyök?
- Ezen belül hol jelennek meg az érzelmi szempontok és milyen formában?
- Torzítják-e az előnyöket az érzelmi szempontok?

### **13. Válasszuk ki az alapvető tényeket leginkább befolyásolni képes megoldást és egyensúlyozzuk ki a nem kívánatos negatív hatásokat!**

#### **Ellenőrző kérdések:**

- A jelenlegi információk birtokában a legjobb megoldást választotta?
- Az összes lehetséges negatív hatást feltárta?
- Kockázatelemzéssel és egyéb eszközökkel kiegyensúlyozhatóak a negatív hatások?

Természetesen az itt bemutatott kérdések csak ajánló jellegűek. A probléma komplexitása miatt nem lehet receptszerű megoldást adni. Így előfordulhat, hogy a fentebb bemutatott kérdé-

sekre nem minden esetben keressük a választ, valamint hogy újabb kérdések vizsgálata szükséges annak érdekében, hogy a következő fázisra léphessünk.

Az ellenőrző pontok beépíthetők a gyakorlati példákba is. Ennek segítségével bemutatom, hogy hol követtem el hibákat a probléma megoldási folyamat során, mely azt eredményezte, hogy mindhárom alkalommal téves irányban indultam el.

A korábbiak során említettem, hogy az első két pont csak részben valósult meg, mert a probléma meghatározása és a megoldás szükségességének a felismerése a vállalat részéről történt meg. A legnagyobb baj, hogy nem futattam le az ellenőrzést, azaz:

- Nem ismertem fel a problémát, hiszen a működési folyamatot sem ismertem még.
- Nem tudtam, hogy valós problémáról van-e szó.
- Nem értettem a problémát. Nem tudtam miért kell csökkenteni a milkrunok ciklusidejét.
- Nem láttam, hogy milyen hatása van a folyamatokra.
- Nem tudatosult bennem, hogy miért kell megoldani a problémát.
- Nem volt világos, hogy ha megoldást találok a problémára, az milyen előnyöket eredményez a vállalat számára.

Ennek ellenére folytattam a vizsgálódást és információkat gyűjtöttem a további lépésekhez. Az információ gyűjtés során ismertem meg az adott gyárterület logisztikai és gyártási folyamatait. De itt sem volt hibamentes a folyamat.

- Csak a logisztikai terület adatait vizsgáltam és itt végeztem megfigyeléseket, holott a gyártás jelentős befolyással bír a logisztikára és fordítva.
- A megfigyeléseimet nem validáltam, így kiderült, hogy az időszak során, amikor a vizsgálatokat végeztem nem működött az összes gyártósor.
- Nem beszéltem az probléma összes érintettjével. A milkrun vezetővel, valamint a műszakvezetővel folytattam interjúkat, de a gyártósoron lévő mérnököket nem kérdeztem meg a folyamatokról.
- A raktárelrendezés vizsgálatakor feltételeztem, hogy az ABC elvű elrendezés csak a mennyiséget veszi figyelembe.

Az információ feldolgozása során a következő hibákat véttem:

- Feltevésre alapoztam, így az információk torzak voltak, melyek természetesen torzították azok feldolgozását is.
- Nem vettem figyelembe az összes rendelkezésre álló információt, mert a gyártósori táblákon lévő adatokat figyelmen kívül hagytam.
- Nem szűrtem ki a torzító hatásokat, hiszen amikor nem üzemelt teljes kapacitással a gyártósor azt figyelmen kívül hagytam.
- Nem végeztem el a gyökérok feltárását, így mindig csak egy lehetséges alternatívát választottam ki.

## **9. A KIBŐVÍTETT 13 LÉPÉSES PROBLÉMA MEGOLDÓ MÓDSZER TESZTELÉSE ESETTANULMÁNYON.**

A továbbiakban az általam kibővített modellt tesztelem egy esettanulmányomon keresztül. A cél továbbra sem a probléma megoldása, hanem annak vizsgálata, hogy a kibővített folyamat alkalmazásával bemutassam azt, hogy elkerülhetőek a korábbiakban bemutatott hibák. Vagyis, ha a tanulási folyamatot nézem, akkor a hibákból való tanulás kapcsán kialakult tudásbázist implementáltam a modell kibővítésekor, most pedig ezen modell alkalmazhatóságának tesztelése következik.

A tanulmány rövid összefoglalója a 1. számú mellékletben olvasható. Itt törekedtem a lényegi információk kiszűrésére és tömörítésére, de a tanulmány teljes egésze elérhető a megjelölt hivatkozásban.

Jelen fejezet egy esettanulmánynak tekinthető, melynek célja a dolgozatban javasolt kibővített 13 lépéses problémamegoldó modell alkalmazhatóságának ellenőrzése. A megoldandó probléma egy 2014-es esettanulmány –megoldó verseny esettanulmányának megoldása. Ezen a versenyen személy szerint nem vettem részt és korábban nem ismertem az esetet sem, így számomra is egy új megoldandó feladat volt. Ez a fejezet pedig ennek a megoldásához ad útmutatót, azaz igazolja a kidolgozott problémamegoldó módszer alkalmazhatóságát.

### **Az első és második lépés, avagy a probléma tudatos felismerése és a megoldás szükségességének felismerése, elismerése**

A probléma meghatározás ebben az esetben is egzakt, így jelen esetben nem értelmezhető sem az első sem pedig a második pont. A tanulmány pontosan tartalmazza a feladat, illetve a probléma meghatározását és egy irányvonalat ad a megoldás menetének a szempontrendszer megfogalmazásával. Bemásoltam a tanulmány ide vonatkozó részét:

„A piacra vinni kívánt termék lényegében egy szoftver és a hozzá kapcsolódó megannyi szolgáltatás az elektronikus kereskedelemtől a naprakész információgyűjtésen és –nyújtáson át a reklámozásig. Az értékesítés teljes folyamata szempontjából a szolgáltatások túlnyomó része indokolja azt a javaslatot, hogy a prototípusra épülő vállalkozás üzleti modellje a szolgáltatásmenedzsment modelljei közül kerüljön ki akár azok letisztult formájában, akár összevonva, akár más üzleti modell (pl. Lean-Startup) beépítésével.

A feladat tehát egy szolgáltatásmenedzsment-támogató, lehetőleg a Lean Startup módszert is integráló üzleti modell kidolgozása, majd ez alapján a termék piacra vezetési projektjének körvonalazása egy 2-oldalas vezetői összefoglaló formájában.

A prezentációban az üzleti modell bemutatásán túl ki kell térni a létrehozandó vállalkozás küldetésére, a termék piacra vezetési projektjének fő feladatcsoportjaira, azok indoklására. A projekt bemutatása során érdemes kitérni a piackutatás és a marketingkommunikáció kérdéseire is. Mindezeken felül fontos, hogy a célok megvalósítása során, a projekt során az inkubátor cég által rendelkezésre bocsátott pénzüsszeg felhasználásakor ne lépjük túl a 200000 eurós limitet.

Az esettanulmány megoldásának és prezentálásának általános értékelési szempontjai:

- Megoldás szakszerűsége.
- Megoldás kreativitása.
- Megoldás gyakorlati megközelítése.
- Megoldás realizálhatósága.
- Megoldás formai kivitelezése.
- Prezentáció szakszerűsége.
- Prezentáció stílusa és meggyőző ereje.
- Prezentáció időtartása.<sup>7</sup>

Jelen esetben a probléma tudatos felismerése az esettanulmány elolvasása után valósul meg, hiszen ekkor látjuk, hogy a megadott szempontrendszerek alapján az esettanulmányt ki kell dolgozni. A második lépés szoros kapcsolatot mutat az első ponttal és gyakran együtt is kezelendők. A probléma felismerését követően, vagy azzal párhuzamosan lép fel. A folyamat végén vizsgálni kell az ellenőrző kérdésekre adott válaszokat, ha mindegyik megválaszolásra kerül, akkor mehetünk a harmadik lépésre. Jelenleg ez teljesül, ezt a 3. táblázat szemlélteti.

---

<sup>7</sup> Veresné –Molnár [2014]

### 3. táblázat: Az első és második pont során használt ellenőrző kérdések

| Ellenőrző kérdések                                  | A kérdésre adott válasz                                                                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Felismertük a tényleges problémát?</i>           | Igen: A probléma, hogy meg kell oldani az esettanulmányt a megadott szempontok alapján               |
| <i>A probléma valós?</i>                            | Valós: A probléma létezik, a megoldással megszüntethető a jelenlegi és a kívánt állapot közötti rés. |
| <i>Ha megoldja, milyen előnye származik belőle?</i> | Kimagasló megoldás esetén helyezés elérés, sikeres szereplés                                         |

Forrás: Saját szerkesztés

### A harmadik pont: Információgyűjtés

Nagy jelentőséggel bír ez a pont a modell során, hiszen az itt összegyűjtött információkra alapozva dolgozzuk ki a későbbiekben a megoldási alternatívákat. A tanulmány egésze sok információt hordoz, azonban ezek közül ki kell szűrni az értékeseket! Érdemes valamilyen információgyűjtő eszközt alkalmazni annak érdekében, hogy egy jól strukturált adathalmazt hozzunk létre. Fontos, hogy nem csak a rendelkezésünkre álló tanulmányból tájékozódhatunk, hanem lehetőség van egyéb csatornák igénybevételére is. A legjobb eszköz ebben az esetben az információgyűjtő lap, ahol egy táblázat formájában foglaljuk össze a háttérrel kapcsolatos fontos információkat. A folyamatot ebben az esetben is az ellenőrző pontokkal kell, hogy zárjuk, melyet a 4. táblázat szemléltet.

### 4. táblázat: A harmadik pont során használt ellenőrző kérdések

| Ellenőrző kérdések                                                                                               | A kérdésre adott válaszok                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Adatokkal vagy megfigyeléssel dolgozik?</i>                                                                   | Az esettanulmány adatokon alapszik, illetve az egyéb információszerzés is csak adatokon alapuló lehet jelen esetben. |
| <i>Az adatok és megfigyelések validálhatók?</i>                                                                  | <b>NEM minden adat</b>                                                                                               |
| <i>A probléma szempontjából a legjobb, legmegfelelőbb információszerzési technikákat, eszközöket alkalmazta?</i> | Igen, az információgyűjtés strukturált módon történt a legmegfelelőbb eszköz kiválasztásával.                        |

Forrás: Saját szerkesztés

Jelen esetben látható, hogy az egyik ellenőrző kérdésre adott válasz nem megfelelő. Ami azt jelenti, hogy nem minden adat validálható. Ekkor két lehetséges megoldás jöhet szóba. Az egyik, hogy megnézzük, hogy melyek azok az adatok, amelyek nem validálhatóak és tovább kutatunk, vizsgálódunk annak érdekében, hogy hitelesíthetőek legyenek. A másik, hogy ezen információkat kihagyjuk a vizsgálatból, mert hitelességük kétségbe vonható, így az

eredmény kimenetelére is bizonytalan hatással vannak. Ha kiküszöböltük a hibát, akkor léphetünk a következő műveletre.

#### A negyedik pont az információ feldolgozás

Az információ feldolgozás során válnak egyértelművé az adatok közötti logikai és függőségi kapcsolatok. A tanulmány során bemutatott modellek, a startup cégek fejlődése, az iCatapult Zrt. működésének elve a startupok magyarországi támogatottsága és az ezek mögött húzódó elvek megértése elengedhetetlen ahhoz, hogy a probléma megoldása során kreatív, kivitelezhető és reális alternatívák szülessenek. Az ellenőrző kérdéseket az 5. táblázat tartalmazza.

**5. táblázat: A negyedik pont során használt ellenőrző kérdések**

| <b>Ellenőrző kérdések</b>                                                             | <b>A kérdésre adott válaszok</b>                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tényekre vagy feltételezésekre alapoz?</i>                                         | Tényekre alapoz, a tanulmány alapján.                                                                                                                               |
| <i>A feldolgozás során minden összegyűjtött információt figyelembe vett?</i>          | Igen, a megadott információkat teljes egészében figyelembe vette.                                                                                                   |
| <i>Jól kiszűrte az esetleges torzító hatásokat?</i>                                   | A főleges információkat, illetve a téma szempontjából irreleváns információkat kiszűrte.                                                                            |
| <i>Az információkat jól értelmezte?</i>                                               | Igen, ennek ellenőrzése a csoportmunkában való együttműködés. Ha a csoport minden tagja ugyanúgy értelmezte az információt, akkor valószínűleg az értelmezés helyes |
| <i>Biztos, hogy jól térképezte fel a folyamatot és annak működési mechanizmusait?</i> | Igen, ennek ellenőrzése a csoportmunkában való együttműködés. Ha a csoport minden tagja ugyanúgy értelmezte az információt, akkor valószínűleg az értelmezés helyes |

Forrás: Saját szerkesztés

Az ötödik és hatodik pont jelen esetben összevonásra kerül. Mivel nem oldom meg az esettanulmányt, csak a probléma megoldásához használható modellt mutatom be, így nem lesznek konkrét megoldási javaslataim. Az esettanulmány sajátossága, hogy a lehetséges javaslatok száma szinte végtelen. Nincs egzakt, egyetlen jó megoldás. Az ötletek tesztelése azonban jól szemléltethető az általam készített mátrix alapján, melyet a 6. táblázat szemléltet. (a kitöltött adatok csak mintaként szolgálnak) Az alternatívákat egy 1-3-ig terjedő skálán értékelem abból a szempontból, hogy mennyire felel meg az esettanulmány értékelési szempontjainak. Az értékelés során az egyes érték azt jelenti, hogy nem teljesíti az adott kritériumot, a hármas érték pedig azt, hogy teljes mértékben teljesíti azt. A táblázat kitöltése után rangsorolhatóak az alternatívák.

**6. táblázat: Változat, célváltozó mátrix**

| <div style="text-align: right;">Változatok</div> <div style="text-align: left;">Célváltozó</div> | V 1       | V 2       | V3        | ... | V n       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----|-----------|
|                                                                                                  |           |           |           |     |           |
| Megoldás szakszerűsége                                                                           | 1         | 2         | 3         |     | 1         |
| Megoldás kreativitása                                                                            | 3         | 3         | 1         |     | 2         |
| Megoldás gyakorlati megközelítése                                                                | 3         | 1         | 3         |     | 2         |
| Megoldás realizálhatósága                                                                        | 2         | 1         | 3         |     | 3         |
| Megoldás formai kivitelezése                                                                     | 3         | 3         | 2         |     | 1         |
| Prezentáció szakszerűsége                                                                        | 2         | 3         | 1         |     | 1         |
| Prezentáció stílusa és meggyőző ereje                                                            | 2         | 2         | 2         |     | 1         |
| Prezentáció időtartása                                                                           | 1         | 3         | 1         |     | 3         |
| <b>R<sub>Vk</sub></b>                                                                            | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>16</b> |     | <b>14</b> |

Forrás: Saját szerkesztés

Ezekben az esetekben is alkalmazni kell az ellenőrző kérdéseket, melyeket a 7. táblázat tartalmaz. A kérdések megválaszolása nem minden esetben releváns, de ezt az adott pontoknál ezt jelzem. Ha maradéktalanul megválaszoltuk az ellenőrző kérdéseket utána léphetünk tovább a folyamat következő műveletére.

**7. táblázat: Az ötödik és hatodik pont során használt ellenőrző kérdések**

| Ellenőrző kérdések                                                                                               | A kérdésre adott válaszok                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>A folyamatfejlesztés során a megoldás figyelembe veszi a biztonság, minőség, teljesítmény, költség elvet?</i> | Igen, mind a négy elv megvalósul. Az információk határozzák meg, hogy mely az a terület, ahol a fejlesztés megvalósul.                                                                                                |
| <i>A javaslat számszerűsíthető?</i>                                                                              | Kvalitatív, az alternatívák a fent bemutatott módszer segítségével számszerűsíthetőek.                                                                                                                                |
| <i>A javaslat milyen erőforrást igényel?</i>                                                                     | Jelen esetben nem releváns, mert adott az emberi erőforrás és egyéb erőforrás nem szükséges.                                                                                                                          |
| <i>A megoldás valóban megoldja, vagy csak csillapítja a problémát, illetve annak hatását?</i>                    | Konkrétan ez csak egy későbbi fázis során jelenik meg, amikor a zsűri értékeli. Ha itt derül ki, hogy ez nem valósult meg, akkor érdemes elgondolkodni, hogy mi lehet a tényleges megoldás.                           |
| <i>A megoldás pozitív és negatív hatásait is számba vette?</i>                                                   | A megoldásoknak jelen esetben költségvonzatai vannak és ezek a fő összetevők. Így minden esetben szükséges kalkuláció készítése. Az esetleges negatív hatások a kalkulációban plusz erőforrás formájában jelenik meg. |

Forrás: Saját szerkesztés

## A hetedik és nyolcadik pont

A két szempontot jelen esetben újra összevonom, és együtt kezelem. Korábban már kifejtettem, hogy a 13 lépésben ez a két pont az ellenőrzés részhez tartozik, ha a PDCA ciklusnak megfeleltetem a modellt. Ugyanezt a szerepet kapta a kibővítés során a két pont. Vagyis a jelenlegi és általános helyzetet összegzem és felmérem, hogy hol tartok. Ebben az esetben csak egy ellenőrző kérdést alkalmaztam (melyet a 8. táblázat szemléltet), de ez tartalmazza az összes korábbi. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy ellenőrzés történik az ellenőrzésben.

### 8. táblázat: A hetedik és nyolcadik pont során használt ellenőrző kérdések

| Ellenőrző kérdés                                     | A kérdésre adott válasz                                                          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Az eddigi összes ellenőrző pontot végignézte?</i> | Igen az összes eddigi ellenőrző pontot megcsinálta és maradéktalanul értelmezte. |

Forrás: Saját szerkesztés

## Tisztázzuk céljainkat!

A kilencedik pontban az egyes alternatívákhoz kapcsolódó célokat vizsgálom. A célok vizsgálata a SMART elvek alapján történik. Ha az itt felmerült kritériumokat teljesülnek, akkor lehet folyamat sorban következő pontjára lépni. Ezeket a 9. táblázat tartalmazza.

### 9. táblázat: A kilencedik pont során használt ellenőrző kérdések

| Ellenőrző kérdések                                                                                                                  | A kérdésre adott válaszok                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <i>Konkrét, körülírható-e a cél?</i>                                                                                                | Jelen esetben nem értelmezhető, mert nincsenek meg a konkrét alternatívák. |
| <i>Kvalitatív vagy kvantitatív módon mérhető-e?</i>                                                                                 | Jelen esetben nem értelmezhető, mert nincsenek meg a konkrét alternatívák. |
| <i>Mi szükséges a cél teljesítéséhez? Látható-e specifikus feladat a teljesíthetőség kapcsán?</i>                                   | Jelen esetben nem értelmezhető, mert nincsenek meg a konkrét alternatívák. |
| <i>Konkrétan a problémához kapcsolódik-e és csak ahhoz? Amennyiben nem, hogyan lehet lehatárolni, hogy csak ahhoz kapcsolódjon?</i> | Jelen esetben nem értelmezhető, mert nincsenek meg a konkrét alternatívák. |

Forrás: Saját szerkesztés

## Válasszuk szét a tényeket és az óhajokat!

Jelen esetben az alternatívák, illetve a megoldás során fellépő tények és óhajok szétválasztásáról van szó. A tények világosak és egyértelműek, ezt a feladat megadta, melyet az ötödik és hatodik pont során készített táblázatban szemléltettem. Jelen esetben nem beszélhetünk óhajokról, mert a szempontrendszer konkrétan behatárol. Vagyis nem érdemes olyan ja-

vaslatokat megfogalmazni, amit a szempontrendszer nem értékel bármennyire is szeretnénk azt. Az ellenőrző kérdéseket a 10. táblázat tartalmazza.

**10. táblázat: A tízedik pont során használt ellenőrző kérdések**

| Ellenőrző kérdések                                           | A kérdésre adott válaszok                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Csak a tényeket, adatokat vette figyelembe?</i>           | Igen, csak az értékelési szempontok alapján releváns tényekkel foglalkozott.                                                                                                |
| <i>Minden befolyásoló tényezőt, torzító hatást kiszűrte?</i> | Igen, az adatfeldolgozás során megtörtént a torzító tényezők kizárása, jelen esetben nem értelmezhetőek az óhajok, így az ebből adódó emocionális torzítás sem értelmezett. |

Forrás: Saját szerkesztés

### Ütköztessük az alternatívákat a tényekkel!

A korábban megfogalmazott javaslatokat kell vizsgálni, abból a szempontból, hogy azok mennyire felelnek meg a tényeknek. Ezek vizsgálatára érdemes egy korábbi ponthoz visszatérni a modell során. Ez pedig a negyedik pont, ahol az információfeldolgozás történt. A vizsgálathoz, egy újabb mátrix elkészítésére van szükség. Itt az egyes alternatívák és az azokhoz rendelkezésre álló információk szerepelnek. Vagyis a változatokat egyesével kell értékelni, hogy a rendelkezésre álló információ szükséges-e a változathoz vagy sem. A cél, hogy az egyes alternatívákhoz minél több információ álljon a rendelkezésre. A mátrixot a 11. táblázat szemlélteti.

**11. táblázat: Változat- információ mátrix**

| <b>Változat</b><br><b>Információ</b> | <b>V 1</b> | <b>V 2</b> | <b>V 3</b> | <b>...</b> | <b>V n</b> | <b>Súlyszámok</b> |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| <i>információ 1</i>                  | <b>x</b>   | <b>x</b>   | <b>x</b>   |            | <b>x</b>   |                   |
| <i>információ 2</i>                  |            | <b>x</b>   |            |            |            |                   |
| <i>...</i>                           |            |            |            |            |            |                   |
| <i>információ m</i>                  |            |            | <b>x</b>   |            | <b>x</b>   |                   |

Forrás: Saját szerkesztés

A táblázat, valamint az ellenőrző kérdések segítségével vizsgálni kell, hogy az összes felülvizsgálati pont teljesült-e. Amennyiben igen, úgy a továbbhaladás lehetséges, amennyiben nem, akkor a hibás pontok kiküszöbölése szükséges. Ezekre újabb PDCA ciklus lefuttatása nyújt megoldást. Az ellenőrző kérdéseket a 12. táblázat tartalmazza.

**12. táblázat: A tizenegyedik pont során használt ellenőrző kérdések**

| Ellenőrző kérdések                                                 | Kérdésre adott válaszok                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>A megoldási alternatívák megfelelnek-e a tényeknek?</i>         | A mátrix elkészítése, melyben vizsgálom, hogy az adott alternatívához, mennyi releváns információ van |
| <i>Figyelembe vette az összes tényt a javaslat elkészítésekor?</i> | A 4. pont vizsgálata az egyes alternatívákra, valamint az értékelési szempontok figyelembe vétele     |

Forrás: Saját szerkesztés

Az utolsó két pont szintén összevonásra kerül. Az előnyök keresése lehetséges és elvégezhető, azonban az érzelmi szempontok torzításának mérlegelése jelen esetben nem releváns. A korábbiak során az óhajokat elimináltuk a vizsgálatból, így nem elemezzük az emocionális torzításokat sem.

A következő lépésben vizsgálni kell, hogy az egyes javaslatok esetében milyen hiányzó információk vannak, és ezek mennyire csökkentik az alternatívákra adott pontszámot. Az összevonás eredményeképpen lehetséges az előnyök azonosítása is. A 11. táblázatomban szerepeltettem a súlyszámokat is. Az információt a célokhoz kapcsolom, vagyis vizsgáljuk, hogy az információ mennyire járul hozzá a cél eléréséhez. Jelen esetben az esettanulmány értékelési szempontjaihoz kell kapcsolni a súlyokat.

Az információkat súlyszámokkal kell ellátni a jelentőség vagy a megoldásra gyakorolt hatása szerint. Ennek kivitelezése egy 5 fokozatú skálán történik, ahol az egyes érték az egyáltalán nem jelentős az ötös érték pedig a nagyon jelentős meghatározást jelenti.

Ezek alapján a következő módszerrel értékelhető a k. változat:

$$R'_{vk} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i * I_i}{\sum_{j=1}^m w_j * I_j} * R_{vk} \quad (4)$$

ahol:  $R_{vk}$  a k-adik változat minősítése; n: a változatokban szereplő információk; m: összes információ; W: Súly

A képletbe történő behelyettesítés során megkapjuk az egyes változatok értékét. Ezek alapján pedig már értékelhetjük a megfogalmazott alternatívákat. Az a legjobb, aminek az értéke a legnagyobb, azon változatokat pedig nem érdemes figyelembe venni, melyeknek az értéke ki-

csi. Az utolsó lépés esetén sem lehet elhanyagolni az ellenőrzési pontok vizsgálatát, melyet a 13. táblázat szemléltet.

**13. táblázat: A tizenkettedik és tizenharmadik pont során használt ellenőrző kérdések**

| <b>Ellenőrző kérdések</b>                                                             | <b>A kérdésre adott válaszok</b>                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Kinek, vagy mely területnek előnyös a probléma megoldása?</i>                      | Az esettanulmány résztvevőinek előnyös a probléma megoldása                                                                                   |
| <i>Mik a konkrét ide kapcsolható előnyök?</i>                                         | A konkrét előny a sikeres szereplés                                                                                                           |
| <i>Hol jelennek meg az érzelmi szempontok és milyen formában?</i>                     | Az esettanulmány esetén eliminálva lettek az érzelmi szempontok                                                                               |
| <i>Torzítják-e az előnyöket az érzelmi szempontok?</i>                                | Nincsenek érzelmi szempontok                                                                                                                  |
| <i>A jelenlegi információk birtokában a legjobb megoldást választotta?</i>            | Igen, a bemutatott számítási formula alapján a legjobb megoldás kiválasztása történik meg.                                                    |
| <i>Az összes lehetséges negatív hatást feltárta?</i>                                  | Korábbi pont során feltártjuk a negatív hatásokat és ezek pénzügyi vonzatait.                                                                 |
| <i>Kockázatelemzéssel és egyéb eszközökkel kiegyensúlyozhatóak a negatív hatások?</i> | A kiválasztott alternatívára kockázatelemzést kell végezni és a bevezetési fázis során fellépő problémákat folyamatosan korrigálni szükséges. |

Forrás: Saját szerkesztés

## 10. EREDMÉNYEK ÉS ÖSSZEGZÉS

Dolgozatom lezárásaként összegzem az elvégzett munkát, vagyis áttekintem az elvégzett feladatokat és felvázolom a tudományos eredményeimet.

Munkámat egy szakirodalmi kutatással kezdtem, amelyben röviden áttekintettem a lean szemléletet, az annak alapját képző Toyota termelési rendszert, valamint az alkalmazott eszközök egy részét. Ezt követően arra fókuszáltam, hogy a lean filozófiában hogyan jelenik meg a tanulás és ezen belül hogyan valósul meg az egyéni tanulás. A vizsgálat során a hangsúlyt a lean és a pszichológia összefésülésére helyeztem, vagyis azt vizsgáltam, hogy hogyan kapcsolható össze a két tudományterület. Ennek kapcsán konkrét tanulási elméletet szemléltettem, mely az egyéni tanulás folyamatát vizsgálja.

Az elméleti háttér bemutatását követően a szakirodalom alapján kidolgoztam egy modellt, amely az egyéni problémamegoldás tanulási folyamatát mutatja be. A valós vállalati problémát ezen keresztül mutattam be, melyben egy sikertelen problémamegoldási folyamatot írtam le részletesen. A folyamat leírását követően a sikertelenség okaira fókuszáltam, vagyis elemeztem, hogy milyen hibákat és miért követtem el a megoldási folyamat során.

Kiválasztottam a jól strukturált Rubinsteint-féle 13 lépéses problémamegoldó modellt és ezzel is megvizsgáltam a fenti problémamegoldási folyamatomat. Arra a megállapításra jutottam, hogy folyamatos PDCA körökkel egyre közelebb kerülök a probléma gyökeréhez és így a megoldáshoz is.

Összehasonlítottam hat strukturált problémamegoldási modellt és arra a következtetésre jutottam, hogy mindegyik megfeleltethető a PDCA logikai iránymutatásának. Ezt követően megállapítottam, hogy szükséges a probléma megoldás egész folyamatán végigvezető problémamegoldási modell alkalmazása, mint egy eszköz, amely irányítja a megoldás folyamatát, ellentétben az úgynevezett iránymutató problémamegoldó modellekkel. Hangsúlyoztam, hogy a PDCA csak iránymutató, a logikus gondolatmenet kialakítója, de nem javasol konkrét eszközöket a probléma megoldására.

A 13-lépéses modellbe ellenőrző kérdéseket ágyaztam, annak érdekében, hogy a problémamegoldási folyamat az elejétől egészen a megoldásig kivitelezhető legyen. Az így kapott új módszert egy esettanulmányon teszteltem. A tanulmányt nem oldottam meg, hanem útmutatót adtam egy kiválasztott, viszonylag nagy terjedelmű esettanulmány megoldásához, így igazoltam a továbbfejlesztett problémamegoldó módszer alkalmazhatóságát.

A dolgozat tudományos eredményei és hasznosítási lehetőségei az alábbiak szerint foglalhatók össze.

Egy alapvetően kognitív folyamatok szerint szervezett egyéni tanulási modellt feleltetem meg az általános problémamegoldási folyamatnak. Az így kialakult újszerű modellben az egyéni problémamegoldó tudásbázis kialakulása jól nyomon követhető és megjeleníthető. Egyszerű lépéseinek, folyamatkapcsolatainak és logikájának köszönhetően bármely problémamegoldási folyamatra alkalmazható. Az alkalmazhatóságot egy konkrét folyamatra történő adaptálással teszteltem.

A problémamegoldó módszerek összehasonlítása során bemutattam, hogy a legtöbb módszer jól megfeleltethető egymásnak és a PDCA elve mindenhol megfigyelhető, azonban eltérések mutatkoznak abban, hogy a modellek mennyiben alkalmazhatók közvetlen problémamegoldó eszközként.

Kidolgoztam a Rubinstein-féle 13 lépéses modell bővített változatát, annak érdekében, hogy az komplex és nagy terjedelmű problémák megoldását is támogassa a téves irányok elkerülésével. Ellenőrző pontokat építettem be az egyes lépéseket követően. Arra a következtetésre jutottam, hogy ez a módszer bármelyik problémamegoldó modell esetében alkalmazható és ezáltal jelentős mértékben nő a problémamegoldás sikeressége, valamint csökkennek a feladat elvégzéséhez szükséges erőforrás szükségletek.

A modell alkalmazhatóságát esettanulmány módszerrel ellenőriztem. Megállapítható, hogy az általam alkalmazott ellenőrző kérdések változhatnak a probléma struktúrájától, területétől függően. Ez azt jelenti, hogy nem egy receptszerű megoldást dolgoztam ki, hanem általános, rugalmasan alkalmazható ajánlást a problémamegoldás hatékonyságának növelésére.

A dolgozatom elején azt fogalmaztam meg, hogy megoldást találok a vállalat logisztikai problémájára. Ebben az esetben a probléma közvetlen megoldását nem adtam meg. Úgy gondolom, hogy ettől egy jóval szélesebb megoldást javasoltam, mely minden terület esetén alkalmazható.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Bencsik, A. [2005]: Menedzsment és projekttechnikák, Veszprémi Egyetemi Kiadó, pp57-69.
- Kosztolányi, J. – Schwahofer, G. [2013]: Lean szótár, Kaizen Pro Kiadó.
- Liker, J. K. [2008]: A Toyota módszer - 14 vállalatirányítási alapelv, HVG Kiadó, pp 20-140.
- Narusawa, T. – Shook, J. [2014]: Kaizen Expressz - Alapismeretek a lean utazáshoz, LEI, pp2-88.
- Szakály, D. et. al.[2012]: Tudásmenedzsment rendszer fejlesztése a vállalati versenyképesség javítására, ME Kiadó, pp30-154
- Rubinstein SZ.L.[1974]: Az általános pszichológia alapjai,Akadémiai Kiadó, pp200-230
- Tenner, A. R. - DeToro, I. J. [1998]: BPR - Vállalati folyamatok újraformálása, Műszaki könyvkiadó, pp189-252.
- Veresné, S. M. – Szakály, D. [2012]: A tükör két oldala- tudás-és technológiamenedzsment, ME Kiadó, pp6-20.
- Womack, J. P. – Jones, D. T. [2009]: Lean szemlélet, HVG Kiadó, pp9-190.

### ***Internetes források:***

- Heidrich, B [2013] :Alkalmazottak vezetése [on-line]  
[http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0007\\_e6\\_alkalmazotti\\_vezetes\\_scorm/a\\_szervezeti\\_kultura\\_fogalma\\_x8IwcdaFnRdqOFpv.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0007_e6_alkalmazotti_vezetes_scorm/a_szervezeti_kultura_fogalma_x8IwcdaFnRdqOFpv.html) (Letöltés ideje: 2014. október 16.)
- Imre, N [2011] A szervezeti kultúra jelentősége a lean menedzsment bevezetések az egészségügy példáján keresztül.[on-line]  
<http://lean.logisztika.hu/wp-content/uploads/ImreNoemi.pdf> (Letöltés ideje: 2014. október 12.)
- <http://lean.org.hu/events/news-articles/58/> (Letöltés ideje: 2014. október 26.), LEI Magyarországi Egyesülete
- <http://lean.org.hu/lean/history/>(Letöltés ideje: 2014. október 24.), LEI Magyarországi Egyesülete.: Mérföldkövek a lean történetében
- Losonci, D [2013] Emberi erőforrás menedzsment gyakorlatok a lean termelési rendszerben – a stratégiai célok hatása használatukra és működési teljesítményre gyakorolt hatásukra [on-line] [http://edok.lib.uni-corvinus.hu/407/1/TM43\\_Losonci.pdf](http://edok.lib.uni-corvinus.hu/407/1/TM43_Losonci.pdf) (Letöltés ideje: 2014. október 15.)
- <http://i2agora.odl.uni-miskolc.hu/susanszky/> (Letöltés ideje: 2014. május 6.), Veresné, S.M. - Molnár, V. (szerk),[2014]: iCatapultálj a világalom felé! avagy Egykor minden cápa kishal volt
- <http://leanblitzconsulting.com/what-is-lean/> (Letöltés:2014.október15)
- <http://totalqualitymanagement.wordpress.com/2009/02/25/deming-cycle-the-wheel-of-continuous-improvement/> (letöltés ideje: 2014.10.23.)

## **MELLÉKLETEK**

### **Az esettanulmány rövid bemutatása<sup>8</sup>**

A valós esetnek egy a vizsgálatom szempontjából fontos kivonatát készítettem el, mert ennek ismeretében nem lenne érthető a validálási folyamat.

Az eset egy valós történeten alapszik, így a vizsgálatom szempontjából kiválóan alkalmazható, hiszen a jelenlegi üzleti világot és környezetet tükrözi. A tanulmány a mostanában nagy figyelmet kapott startup, vagy más néven garázs cégekkel foglalkozik, melyek egy része jelentős, világsikereket ér el és több száz vagy ezer munkavállalót foglalkoztató óriás vállalat-tá nővi ki magát rövid időn belül.

#### **A feladatot a tanulmány készítői a következőképpen fogalmazták meg:**

„A startup-ok termékének piacra vitelét az ún. akcelerátorok / inkubátorok is segíthetik. Ők nem feltétlenül tisztán befektetőként vesznek részt a folyamatban, hanem üzleti kapcsolati hálót biztosítanak, üzletfejlesztési tréningeket szerveznek stb. Egy ilyen cég Magyarországon a 2012 végén alakult iCatapult Zrt. is.

A jelenlegi szituációt tekintve Önök kifejlesztettek egy infokommunikációs megoldást, amelynek elkészült a prototípusa és funkcióit a fejezet végén részletezzük. Az a feladatuk, hogy kidolgozzák a zsűri számára az újdonság piacra vezetésének a részleteit egy projektterv vezetői összefoglalója formájában, majd prezentálják a projekt Önök szerint fontosnak ítélt elemeit. Feltételezzük, hogy a zsűri az iCatapult menedzsmentje. A terv kidolgozásánál ajánlott figyelembe venni az inkubátorcég elvárásait, tevékenységének lényeges céljait. Egy ilyen cél, hogy a startup az ún. „lean startup” metodika szerint működjön. Ehhez mellesleg a támogatás elnyerése után a cég képzéseket is biztosít és felügyeli az ebben a filozófiában történő működést. A cég az USA-ba viszi a startuptot több hónapra, hogy az megismerhesse a célpiacot és helyben kezdje meg a felkészülést az üzlet folytatására. A kifejlesztett termék (egyik) célpiaca jelen esetben New York.

A támogatás megszerzése nem könnyű feladat, ugyanis egy külpiacon kezdő vállalkozás indítása számos olyan tervezendő elemet tartalmaz, amelyek egymásnak történő logikus megfeleltetése akár művészetnek is nevezhető. A következőkben tekintsünk bele a szervezet, a

---

<sup>8</sup> Forrás: Veresné-Molnár [2014]

stratégia és a kompetenciák összefüggéseinek bonyolult világának elméletébe abból a célból, hogy lássuk, valójában mégis csak egy könnyen átlátható rendszerről van szó.

A vállalati kompetenciák, a belső erőforrások és képességek vizsgálatával meg lehet állapítani, hogy a vállalati rendszer elemei és azok kapcsolatai milyen hatást gyakorolnak a vállalat versenyképességére. A belső tényezők értékelése elvégezhető az előzetesen megfogalmazott stratégiai célokhoz és a versenytársak lehetőségeihez és képességeihez viszonyítva.

A szervezet lényegének ábrázolására a metaforákat is segítségül hívhatjuk. A szervezet jellemzésekor a metaforák kitágítják gondolkodásunkat, mélyebb megértést, újabb szemléletmódot hordoznak. A szervezetről alkotott metaforák erőteljes eszközök egy komplex jelenség egy-egy elemének megértésében, de a jelenség egészéhez azonban csak akkor juthatunk közelebb, ha képesek vagyunk ezen elemeket váltogatva vagy egyidejűleg megjeleníteni, s el tudunk rugaszkodni egyetlen szemlélettől. A szervezeti képességépítés során a hagyományos gondolkodástól való elszakadást egy metaforikus megközelítés jól támogathatja. Klein (2001) rendszerezéséből kiindulva jelen esettanulmány kapcsán a „szervezet, mint agy” metaforát érdemes kiemelni, mert az emberi tényező, mint kompetencia kulcsfontosságú szerepet játszik. Az említett metaforát az alábbiak szerint lehet összefoglalni.

A klasszikus szervezetelmélet többnyire olyan szervezetekkel foglalkozott, amelyek valóban előállítottak kézzelfogható terméket. A modern szervezetek jelentős hányada „elvont valami” előállításával foglalkozik.

Néhány szervezési megközelítés, ami ebből a megközelítésből indul ki: just-in-time, internet, tanuló szervezet, Kaizen, Total Quality Management, a szervezet, mint holografikus agy (önszerveződés és regeneráció).

Ezen rövid elméleti áttekintés figyelembe vételével elkezdődhet a felkészülés az inkubátor segítségének megnyerésére, a konkrét vállalkozás-tervezés. Első lépésben érdemes egy szolgáltatásmenedzsment modellt felhasználni, ami megfelel a kezdő technológiai vállalkozás sajátosságainak (pl. GAP-modell), majd indokolni a választást. Bár a hasonló profilú startupok esetén a nívó mindig valamilyen kézzelfogható termék vagy szoftveres megoldás (többnyire az utóbbi), de az értékesítésükhöz kapcsolódó tevékenységek és menedzsment közelebb áll a szolgáltatások menedzsmentjéhez, mint a klasszikus termeléshez. Érdemes ezután a modellt megfeleltetni a „lean startup” metodikának és megadni, hogy miben lesz ez eltérő a klasszikus üzleti modellekhez képest. Ajánlott továbbá kidolgozni, hogy hogyan fog a vállalkozás a külföldi piacon az eltérő környezeti és kulturális sajátosságok mellett érvényesülni,

hogyan készül fel a szervezeti kultúra vonatkozásában tapasztalható különbözőségekre. Ez a rövid összefoglalás egy lehetséges koncepcionális kerete a projekttervnek. Mivel a projektterv kulcsfontosságú része a külföldi piacra lépés, érdemes marketingtevékenységeket belefoglalni és azokat részletezni (piacfelmérés, értékesítési lehetőségek célzott felkutatása, marketing-kommunikáció – PR, belső marketing stb.). Emellett beépíthetők alkalmazható minőségügyi módszerek, folyamattervezési eszközök, életgörbe elemzések, versenytárs-elemzés, kockázatelemzés.

A kifejlesztett termék a „Broadway Rating” fantázianevű mobilalkalmazás. Az alkalmazás prototípusa az alábbi funkciókat valósítja meg:

- A Broadway-n található negyven színház és azok műsorainak ötfokozatú skálán történő értékelése.
- További New-York-i színházak és műsoraik értékelése.
- Grafikus megjelenítésű statisztikák megjelenítése.
- Kritikai hozzászólási lehetőség biztosítása darabokra és színházakra vonatkozóan.
- Időszakos vagy állandó belépőjegy-kedvezmény biztosítása rendszeresen értékelők körében egyes darabokra azoknak például, akik már meghatározott számú darabra váltottak jegyet és igazolni is tudják ennek tényét a jegyen található azonosítószám beküldésével. De egyéb hitelesítési megoldás is lehetséges.
- Online jegyvásárlási lehetőség.
- Alkalmazáson belüli vásárlási lehetőség prémium verzióra váláshoz az alkalmazásban megjelenő reklámok kiküszöbölésére.
- A futó vagy tervezett darabok naprakész frissítése a színházak információi alapján.
- A még el nem kelt jegyek számának naprakész megjelenítése a színházak információi alapján.
- Az alkalmazás futtatható a nagyobb operációs rendszerek mindegyikén.
- A szoftver hibajavítása, titkosítási rendszerének fejlesztése és a verzióváltások szükségességének figyelése (szolgáltatás-bővítés) folyamatos.
- Az alkalmazás teljes egészében elérhető web-felületen is.

A piacra vinni kívánt termék lényegében egy szoftver és a hozzá kapcsolódó megannyi szolgáltatás az elektronikus kereskedelemtől a naprakész információgyűjtésen és –nyújtáson át a reklámozásig. Az értékesítés teljes folyamata szempontjából a szolgáltatások túlnyomó része indokolja azt a javaslatot, hogy a prototípusra épülő vállalkozás üzleti modellje a szolgáltatásmenedzsment modelljei közül kerüljön ki akár azok letisztult formájában, akár összevonva, akár más üzleti modell (pl. Lean-Startup) beépítésével.

Az esettanulmány megoldása egy projektterv, azaz annak vezetői összefoglalójának elkészítése és a terv prezentálása. Nem feladat a termék funkcióinak kidolgozása, de a feladat

részét képezi a funkciókat (beleértve a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatásokat is) integráló üzleti modell kialakítása. Ugyanakkor a funkciók üzleti modellben elfoglalt helyének és fontosságának az indoklására a termék bizonyos részelemeinek bemutatása indokolt lehet!

### **Az iCatapult Zrt**

A megoldandó probléma vázolása után a tanulmány bemutatja az iCatapult Zrt. –t, valamint, annak megalakulását, működését és a tulajdonosi szerkezetét. A részvénytársaság „egy egyedülálló akcelerátor és üzletfejlesztési vállalkozás, tevékenységének középpontjában az áll, hogy európai technológiát segít nemzetközi piacra. A cég olyan korai fázisban lévő startupokat keres, amik erős technológiai háttérrel rendelkeznek. Olyan globális web- és mobiltechnológiákra fókuszálnak, amelyek már valamilyen szintű validáláson túlvannak, azaz előnyben részesítik, ha van a cégnek működő prototípusa. A startupok jelenlegi reneszánsza idején annak az oka, hogy megannyi startup elbukik az, hogy a terméket senki nem használja. Az európai startupok Egyesült Államokba történő „áthelyezését” azért ösztönzi a cég, mert a legtöbb esetben a termékek validálásának helyileg ott kell megtörténnie, ahol a korai elfogadók vannak. A 400 millió forint alaptőkével létrehozott társaság a Digital Natives Kft leányvállalata, a Primus Capital finanszírozásának is köszönhetően. Továbbá a tőkén túl magánbefektetői körének kiterjedt, észak-amerikai szakmai kapcsolatrendszerét és a korai fázisú cégekkel kapcsolatos, magas szintű befektetői tapasztalatát is biztosítja.

A nemzetközi piacra kívánczó startupokkal való együttműködési lehetőségekkel kapcsolatban Hild Imre két lehetséges modellt vázolt fel: az egyik lehetőség, hogy egy adott technológiával rendelkező vállalkozó/csapat konzultációs díj fejében megbizsa az iCatapult-ot nemzetközi üzlet és piacfejlesztéssel, a másik, hogy az iCatapult és az adott technológiát tulajdonló vállalkozó közös vállalkozást hoz létre. Az új közös vállalkozás fókuszában pedig természetesen az adott technológia fejlesztése és annak minél hatékonyabb nemzetközi piacra vitele áll.

### **Az iCatapult programja**

#### **Első szakasz: Globális startup képzési program**

Az iCatapult program első szakaszában minden kiválasztott csapat egy intenzív tréningen vesz részt, mely során felkészül az USA-ba való kitelepülésre. Ennek a szakasznak az alapja egy aktív párbeszéd a helyi és a nemzetközi mentorokkal, akik aktuális ipari és termékpiacon információkkal szolgálnak.

A cég hiszi, hogy a csapatok kulturális felkészítése az áttelepülés előtt kulcsfontosságú. Ezért nagy hangsúlyt fektetnek a csapatok ún. „soft-készségeire”, mint például a pitching (szakmai bemutatkozás pl. befektetőnek) vagy networking (hálózatépítés). A cég eloszlatja azokat a félreértéseket, amelyek a nem USA-beli startupoknál jelentkeznek. Megbizonyosodnak róla, hogy mindenki tisztában van az olyan erőteljes princípiumokkal, mint a Lean Startup Módszer és hogy azt az üzleti nyelvet beszélik, amelyre szükség van az Egyesült Államokban.

A cégalapítóknak átfogó előkészületi munkát kell végezniük, mielőtt az USA-ba mennek. Ez magában foglalja a potenciális partnerek, befektetők és az ökoszisztéma játékosainak megkeresését. Hogy megtalálják a megfelelő helyet a piacon, a csapatoknak ki kell fejleszteniük a digitális lábnyomukat, ami fellendíti a jelenlétüket és a láthatóságukat.

A kezdeti tréning során a csapatok egyéni mentorálásban részesülnek nemzetközi ipari szakértők által, akik segítenek feltérképezni a piacot, a belépési lehetőségeket és segítenek kialakítani a globális üzletfejlesztési taktikákat.

### **Második szakasz: „Soft landing”**

A tréning sikeres befejezése után a kiválasztott csapatok a Szilikon völgybe vagy New York-ba költöznek kb. három hónapra, hogy végrehajtsák a piacra lépési és üzletfejlesztési tervet. Ebben együttműködnek velük az iCatapult szakemberei, a mentorok és egyéb partnerek. Folyamatos ipari visszacsatolásokat kapnak az amerikai szakértőktől a termékeikről és a piaci lehetőségekről. Ez a szakasz kb. három hónapig tart, azonban az iCatapult ezt akár tizennyolc hónapra is kiterjesztheti az egyes cégek igényeitől függően.

Az iCatapult maximum 200000 eurót bocsát egy csapat rendelkezésére eseti megítélés alapján. Fontos hangsúlyozni, hogy az iCatapult nem egy befektető és nem hajt végre hagyományos befektetéseket. Bár a startup vállalkozásokban maximum 19%-os tulajdonosi részarányra tart igényt, elvárja, hogy a rendelkezésre bocsátott pénzügyi forrást teljes mértékben a globális üzletfejlesztési és piacra lépési célokra fordítsa a vállalat.

### **Eredmény**

1. Az iCatapult közös vállalkozást alapít a startuppal és segíti az üzletfejlesztést.
2. 5-19%-os részesedésre tart igényt.
3. Maximum 200000 eurót fektet be.
4. Közös munka maximum 18 hónapig.
5. Korai exit szorgalmazása.

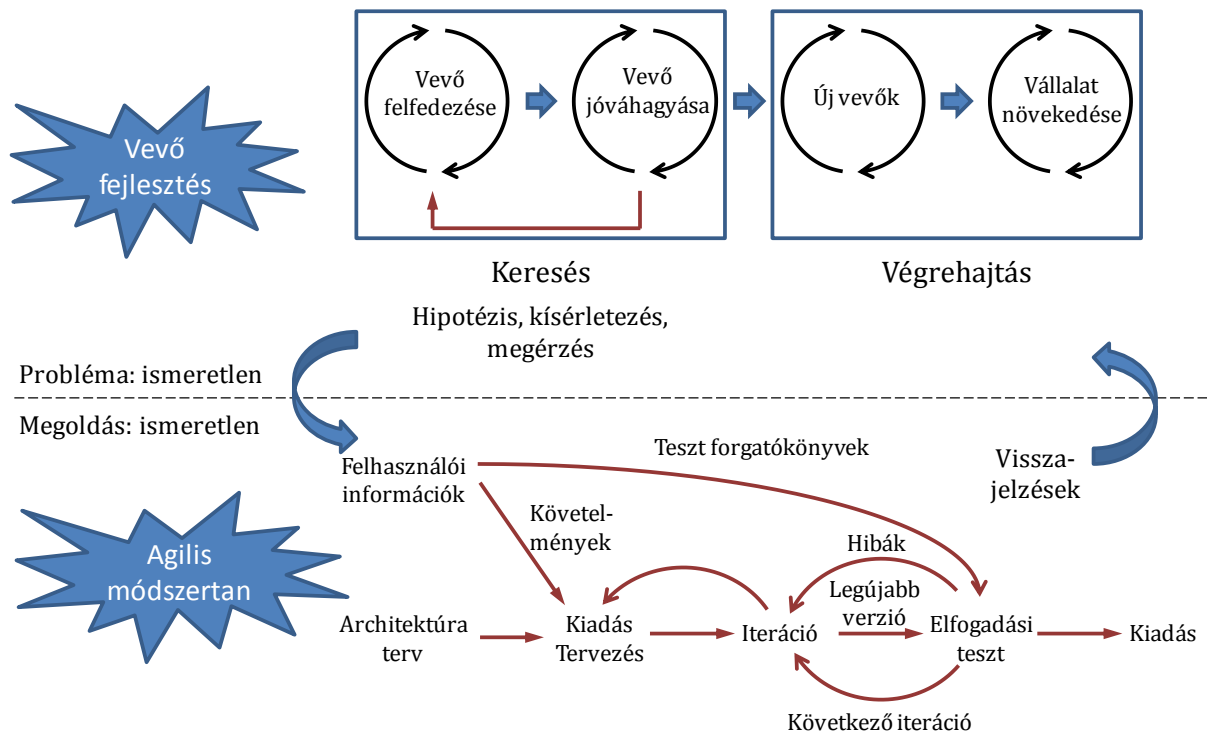
A tanulmány kitér a megoldás esetében használandó elméleti szaktudásra is. A feladat megoldása során elvárt szempont, hogy alkalmazzanak valamilyen a szolgáltatások területén használt modellt a megoldás kidolgozása folyamán.

Felhívja a figyelmet a szolgáltatásmenedzsment szemléletből adódó az egész vállalatvezetési stílust átformáló gondolkodásmódra. Nehéz különbséget tenni a valóban egyénre szabott szolgáltatás, illetve egy sztenderd szolgáltatás részeként megjelenő és individualizált termék között. Ez utóbbi esetében jelenik meg a Normann által definiált perifériális szolgáltatás fogalma. A sztenderd szolgáltatás extrájaként nyújtott perifériális elem olyan fontos a fogyasztó számára, hogy a teljes szolgáltatási csomagot egyedinek ítéli meg.

A szolgáltatás testre szabásának szervezeti előnyeit, pedig a következőképpen fogalmazza meg:

- Fogyasztói elégedettség.
- A minőség, mint érzékelt minőség biztosított.
- Jó lehetőségek az ár növelésére.
- Könnyű az eladott ember-órák növelése.
- Az innováció fogyasztó-közeli.

A szolgáltatások jellemzőiből adódóan más modellek használhatóak. A tanulmány szerzői az észlelt szolgáltatásminőség és a GAP modellt mutatják be. Továbbá hangsúlyozzák a lean szemlélet alapjait. Rövid angol nyelvű cikkek alapján bemutatják a lean lényegét és annak központi témáját a 7 fő veszteség csökkentését. Tömören érintik a szemlélet kialakulásának történetét, a TPS megalkotóját és publikálóját, valamint annak fő alkotóelemeit, eszközrendszerének egy részét. Ismertetik a muda, muri és mura jelentését és a megszüntetéséhez használt módszereket, eszközöket. A lean szemlélet ismertetését követően a tanulmány kitér a lean startup, mint interdiszciplináris módszerre, mely magában foglalja a Lean módszert, a vevőfejlesztést és az agilis módszertant. A következő ábra az utóbbi kettő lényegét foglalja össze vázlatosan. A Lean Startup alkalmazása azt jelenti, hogy ezen két összetevő mellett figyelembe vesszük az ismert Lean eszköztárat is.



1. számú ábra: A vevő fejlesztés és az agilis módszertan kapcsolata

Forrás: Veresné-Molnár [2014] p. 20.

A Lean-Startup filozófia alapján az ábra egy, a módszert keretrendszerbe helyező üzleti modellt mutat be.

A továbbiakban a sikeres startup cégek működéséhez szükséges vállalati kultúra kérdését vizsgálják az icatapult blogbejegyzése alapján. A következő kulcsfontosságú pontokra hívják fel a figyelmet. A cikk szerzője azt írja, hogy jelentős kapcsolat van a vállalati kultúra és a startup-ok sikeressége között. A következő ajánlásokat fogalmazza meg a témával kapcsolatban:

- Egy alapvető értékrendet fogalmazzunk meg.
- A vállalati kultúra az elsők között szerepeljen a prioritási sorrendben.
- A megfogalmazott értékek esetében soha ne kössünk kompromisszumot.
- Nem a képesség a fontos, hanem a tenni akarás, a cselekvésre való hajlam.
- Legyünk termelékenyek, ösztönözzük azt.
- Ne keverjük össze a kultúrát a vállalati körülményekkel.

#### A feladat összefoglalása, a prezentáció követelményei

Az eddigiekben felvázoltuk az esettanulmány kiindulási állapotát, azaz adott egy startupper egy létező ICT termék prototípusával és most az iCatapult inkubátort szeretné meggyőzni arról, hogy segítse a terméket világszakra.

A kiindulás után áttekinthettük az inkubátor cég sajátosságait és azokat az elméleti és módszertani ismereteket, amelyek az alapszakos ismereteken túl hasznosak lehetnek a megoldás kidolgozásában.

A feladat tehát egy szolgáltatásmenedzsment-támogató, lehetőleg a Lean Startup módszer is integráló üzleti modell kidolgozása, majd ez alapján a termék piacra vezetési projektjének körvonalazása egy 2-oldalas vezetői összefoglaló formájában.

A prezentációban az üzleti modell bemutatásán túl ki kell térni a létrehozandó vállalkozás küldetésére, a termék piacra vezetési projektjének fő feladatcsoportjaira, azok indoklására. A projekt bemutatása során érdemes kitérni a piackutatás és a marketingkommunikáció kérdéseire is. Mindezekon felül fontos, hogy a célok megvalósítása során a projekt során az inkubátor cég által rendelkezésre bocsátott pénzüsszeg felhasználásakor ne lépjük túl a 200000 eurós limitet.

#### **Az esettanulmány megoldásának és prezentálásának általános értékelési szempontjai:**

- Megoldás szakszerűsége
- Megoldás kreativitása
- Megoldás gyakorlati megközelítése
- Megoldás realizálhatósága
- Megoldás formai kivitelezése
- Prezentáció szakszerűsége
- Prezentáció stílusa és meggyőző ereje
- Prezentáció időtartása

#### **A megoldás értékelésének összevetése az iCatapult általános elvárásaival:**

- Megoldás szakszerűsége, azaz a tanult és az esettanulmányban ajánlott elméleti és módszertani ismeretek helyes használata.
  - iCatapult: elvárja, hogy a haladó menedzsment eszköztárat (pl. Lean Startup) a startupper magabiztosan használja; emellett felkészít a kulturális különbségek áthidalására.
- Megoldás kreativitása, azaz az üzleti életben mindig az egyedi megoldások juttatják a vállalatot versenyelőnyhöz és ezek a megoldások erősen humán készség függőek.
  - iCatapult: azért fektet be pénzt és energiát egy kezdő vállalkozásba, azért bocsátja rendelkezésére kapcsolati és szellemi tőkéjét, mert hasznot remél; ez a haszon pedig valamely piaci szegmensben történő versenyelőny szerzés esetén várható.

- Megoldás gyakorlati megközelítése, azaz örök igazság, hogy pusztán a tankönyv alapján nem lehet üzletet csinálni, az azokban foglalt ismereteket össze kell gyűrni, erőteljes interdiszciplináris megközelítést kell alkalmazni és figyelembe kell venni, hogy az egyszerű, hétköznapi gyakorlatias megoldások sokszor igen hatásosak lehetnek.
  - iCatapult: a gyors exit igénye megköveteli a magabiztos elméleti ismereteken felül a gyors piaci reagálást, a rugalmas változtatási hajlandóságot és valódi, kiélezett versenyben való helytállást; ez pedig erősen gyakorlatias szellemben valósítható csak meg.
- Megoldás realizálhatósága, azaz az üzleti élet egy cápától hemzsegő szűk akvárium, nem pedig az absztrakt alaptudományi kutatások kísérleteinek a színtere.
  - iCatapult: a terméknek legyen piaca, a startupper ismerje kiválóan a piacot!
- Megoldás formai kivitelezése, azaz legyen érthető, világos, egyszerű és esztétikailag is megnyerő.
  - iCatapult: a Lean filozófia szellemében a legelső alkalmazandó eszközök egyike az 5S, ami a látszó dolgok tökéletes harmóniájára, a letisztult munkahelyi körülményekre való folyamatos törekvést segíti. Az inkubátor nem hiába választotta a Lean-t alapvetően oktatandó szemléletének!

### **Az iCatapult másfél éve**

A továbbiakban a feladat pontos megértéséhez és további információk nyújtásához a szerzők újságcikket mutatnak be, melyek az iCatapult elmúlt másfél évét mutatják be, valamint foglalkoznak a startupok és a kormány támogatottság kérdésével. Elemzik, hogy Budapest Startup központá válhat-e 2020-ig és ezeknek mik a feltételeik és sikeres startup vállalkozásokról írnak történeteket, melyek kevésbé ismertek a nagyközönség előtt.

Az iCatapult a következőképpen fogalmazza meg tevékenységének egyediségét: Az iCatapult által – a régióban rendhagyó módon – a hagyományos üzletfejlesztői (accelerator) tevékenységet kiegészíti a gyakran hiányt képező kulturális, módszertani felkészítéssel és gyakorlati támogatással, annak érdekében, hogy az adott startup ne csak a régióban, de a világpiacra is megállja a helyét. A közép-kelet-európai térségben egyedülálló kezdeményezés alapítóinak szándéka szerint ez a program szemléletváltást hoz a magyarországi üzleti-vállalkozói szférában.

A kezdeményezés partnerei között szerepel New York Város Gazdaságfejlesztési Tanácsa által koordinált ún. World to NYC program, amely keretében magyar startup vállalkozá-

sok juthatnak el New Yorkba, a nemzetközi piacra lépés első állomásaként. Ugyancsak a program partnere a Global Accelerator Network, amely révén a hazai induló vállalkozások számára 6 kontinens 63 városa válik elérhetővé tőkebefektetés, a termék- és technológiafejlesztés, valamint a céges kapcsolatok lehetőségével. New York az utóbbi években vitathatatlanul innovációs hub-bá vált, ami a globális terjeszkedésre vágyó vállalkozásoknak egyre vonzóbb célpontja. A város vezetésének stratégiai célja, hogy New York technológiai központtá váljon, a további fejlődést pedig úgy szeretnék elérni, hogy ígéretes nemzetközi vállalkozásoknak adnak otthont. A World to New York (W2NY) program pontosan ezt a célt hivatott támogatni. Most először - Latin Amerika és Kína után - régiónk került a program fókuszába, ezért az iCatapult és a STARTeurope szoros partneri kapcsolatban az NYCEDC-vel elkezdte toborozni a program iránt érdeklődő közép- és kelet-európai csapatokat.

Összesen négy, az infokommunikációs technológiai és élettudományi ágazatot képviselő inkubátor cég nyerte el az Akkreditált Technológiai Inkubátor (ATI) címet a Nemzeti Innovációs Hivatal (NIH) pályázatán - jelentette be a NIH megbízott elnöke sajtótájékoztatóján, kedden Budapesten. Korányi László ismertetése szerint a nemzetközi bíráló bizottság döntése értelmében az ACME Labs Zrt., az Aquincum Technológiai Inkubátor Zrt., a Digital Factory Zrt. és az iCatapult Technológiai és Üzletfejlesztési Zrt. lettek a kiválasztott inkubátorok, amelyek jogosulttá váltak a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap technológiai start-up ökoszisztéma építés tárgyú pályázat I. alprogramjában való részvételre, és a cégenként legfeljebb 60 millió forintos de minimális támogatás elnyerésére. A start-up ökoszisztéma építésére összesen 2,1 milliárd forintnyi forrás áll rendelkezésre, ebből az inkubátorok 240 millió forintot nyerhetnek el, a többi a start-up cégeket illeti.

Árvai Péter, a Prezi.com internetes prezentációkészítő szoftver társalapító-ügyvezetője szerint a gazdaságban egyre nagyobb szerepe van a kreativitásnak, miközben a tapasztalatnak egyre kevesebb. A világ 500 legsikeresebb cégének átlagéletkora az utóbbi ötven évben 61 évről 18-ra csökkent. A működő start-up piac nem az államtól függ, ugyanakkor az innováció sok esetben az állam segítségével tud elindulni - mondta.

A robbanásszerűen fejlődő magyar garázscégek világában már az állam is nagy gazdasági potenciált lát: az évtized végére a régió startup-fővárosaként vizionálja Budapestet. A magyar befektetési piac a kezdeti robbanásszerű fejlődés után lelassult. Míg korábban alacsony volt a vállalkozások tőkeellátottsága, addig az uniós *Jeremie-program* pénzeinek lehívásával forrásbőség alakult ki: a hirtelen felgyülemlett tőke eleinte felpelzsdítette a piacot, de mára megtorpant a növekedés, mert egyszerűen nincs elég piacképes projekt, amelyek alkal-

mas lennének a befektetés fogadására. A Jeremie 4-gyel már 130 milliárd forint keresi gazdáját, amiből az Insiderblog kalkulációi szerint 365 startupt lehetne finanszírozni. Ez a szám megközelítőleg egyenlő a magyar startupok számával, csak hogy a nemzetközi gyakorlat azt mutatja, hogy egy befektetésre érdemes ötlet megtalálásához 40-50 potenciális startup "szükséges", vagyis legalább 15 ezer innovatív ötletre volna szükség a források elhelyezéséhez, miközben Magyarországon a startupperek és a startupból élők száma lehet ennyi.

### **A támogatások leszivárgásának útja**

Az unió társfinanszírozásában megvalósuló visszatérítendő támogatást tartalmazó pályázat lényege, hogy kezdeti vagy növekedési fázisban lévő cégek növekedését, megerősödését támogassa. A pénzt Magyarországon kockázatitőke-alapkezelők kapják, vagyonuk 70 százalékát adja a támogatás, 30 százalékot magánbefektetőktől gyűjtenek be. Az alapkezelőket az Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) pályázat útján választja ki. Az alapkezelők a kezelt vagyonból cégeket vásárolnak, amik kezdeti vagy növekedési fázisban vannak – vagyis forrásra van szükségük a további növekedéshez. Az alapkezelők tulajdonhányad fejében tőkejuttatást nyújtanak a kiválasztott cégeknek, akik aztán a portfóliójukat alkotják. A cél, hogy a kezdeti cégértéket viszonylag rövid időn, 3-5 éven belül sokszorosára növeljék, amikor is értékesítik a céget (exit), vagy tőzsdére viszik (IPO). Ebből a haszonból vissza tudja fizetni a támogatást az EU-nak az alap, illetve hozamot fizet a befektetőinek. Mindeközben jól járnak a megvásárolt cégek is, hiszen tovább tudnak növekedni és még eredményesebbé válhatnak.

Magyarországon és Budapesten ma már megtalálható a startup ökoszisztéma néhány eleme, mint a kockázati tőkealapok, vagy a különböző startup versenyek, de vannak olyan elemek amelyek teljesen hiányoznak, például a speciális startup üzleti képzés, a magvető szakasz előtti finanszírozási lehetőségek, vagy az 'angyal' befektetők kritikus tömege. Kádas szerint kockázatos tippelgetni azzal kapcsolatban, hogy lesz-e Budapest régiós központ 2020-ra, hiszen azt sem látni előre, hogy a magyar állam mennyire fogja adoptálni a törvényhozásba a munkacsoport által javasolt változtatásokat, arra pedig még inkább nincs rálátás, hogy a régiós országok döntéshozói mit reagálnak ugyanezen a fronton. "A vállalkozók oda fognak menni, ahol a legkedvezőbb feltételeket találják, és ezt a döntést egyik napról a másikra fogják megtenni, mert a mai globalizált világban megtehetik. A legfontosabb, hogy Budapest ezt a versenyelőnyét dinamikusan fenntartsa, ha erre képes lesz, nyerni fog a szürkeállományvonzás ezen új játékában" – fogalmaz Kádas.

A tőkekihelyezés nehézségei abból fakadnak, hogy startup világ fejlődésével nem mindig tud lépést tartani a kevésbé globális magyar finanszírozói réteg - az új trendek megértése és feldolgozása idővel meg fog történni, jelenleg viszont a startup világ trendjei kevésbé ismertek a hagyományos finanszírozók számára. Ráadásul a startup világ az elmúlt időszakban lényegesen gyorsabban fejlődött, mint a hazai finanszírozási piac, így gyakran előfordul hogy a finanszírozók nem találhatnak vonzónak olyan befektetési célpontokat amelyek egyébként érdekesek lehetnek a világpiaci befektetők számára. Mivel a mai startup trendeknek nincsenek igazán ismeretében, ezért gyakran a lehetőségek helyett csak a kockázatot látják.

A Day One Capital vezérigazgatója szerint lényeges a már befutott startupok „helyzetbe hozása”, újbóli befektetésre ösztönzése. Ez történt például a Skype esetében, nek nemzetközi sikere után az alapítók pénzük egy részét visszaforgatták a helyi startup közösség fejlesztésébe. Ez ösztönözte az észt startup közösség fejlődését is: Az 1,3 milliós országban több száz korai fázisú cég dolgozik azon, hogy a Skype-hoz hasonló áttörést érjen el. „Ezeket a korábbi sikereket elért vállalkozókat meg kell ismertetni az emberekkel, hétköznapi hőökké kell tenni őket. Nem csak azt kell láttatni, hogy meggazdagodtak, hanem hogy sikerrel valósították meg az álmaikat, és most – például a Prezihez hasonlóan – pénzüket és tudásukat visszaforgatják a vállalkozói közösség fejlődésébe” – teszi hozzá Simó."