



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

## TÉZISFÜZET

**Az élőlaboratórium-alapú interaktív értékteremtés termékfejlesztésben rejlő lehetőségei  
és az élő laboratóriumok értékelése**

Készítette: **Kovács Katalin**

Témavezető: **Hronszky Imre, professzor emeritus**

Budapest, 2016

## TARTALOMJEGYZÉK

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | A kutatások előzménye .....  | 3  |
| a) | A téma ismertetése .....   | 3  |
| b) | Irodalmi áttekintés .....  | 3  |
| c) | Kapcsolat a témában született korábbi kutatási eredményekhez ..... | 10 |
| 2. | Célkitűzések .....   | 12 |
| 3. | Vizsgálati módszerek .....   | 14 |
| 4. | Új tudományos eredmények .....                                     | 16 |
| 5. | Az eredmények hasznosítása .....                                   | 18 |
| 6. | Irodalmi hivatkozások listája .....                                | 19 |
| 7. | A tézispontokhoz kapcsolódó tudományos közlemények .....           | 25 |
| 8. | További tudományos közlemények .....                               | 25 |

## **1. A kutatások előzménye**

### **a) A téma ismertetése**

A kutatás az élőlaboratórium (a továbbiakban „Living Lab” azaz „LL”) -alapú interaktív értékteremtés elméleti fogalomrendszerének és az innovációs forma gyakorlati megvalósulásának elemzését tűzte ki célul. Ezt egészíti ki a LL-ek értékelési módszerének elemzése és azok továbbfejlesztésére tett javaslatom. A kutatás kiindulópontja a Henry Chesbrough által bevezetett nyílt innováció fogalma. Eszerint a „nyílt innováció” „a tudás célirányos be- és kiáramlásainak létrehozása és fenntartása egyrészt a belső innováció felgyorsítása, másrészt az innováció külső hasznosítása céljából”. (Chesbrough, 2003, 1. old.) A LL-alapú interaktív értékteremtés a nyílt innováción belül egy innovációs forma, amely sajátos módon épít a felhasználók aktív, kezdeményező, együtt alkotó szerepére. (Pascau és Lieshout, 2009, Almirall, Lee és Wareham, 2012) A LL olyan kutatási koncepció és gyakorlat, amelyben a kísérletezés és a közös alkotás valódi környezetben (Lehmann, Frangioni és Dubé, 2015), valódi felhasználókkal közösen történik. A végfelhasználók a kutatókkal, cégekkel és közintézményekkel együtt, interaktívan kutatják, tervezik és valósítják meg az új és innovatív termékeket<sup>1</sup>. A koncepció minimálisan azt jelenti, hogy a végfelhasználó aktív szerepet kap a szélesebb értelemben vett terméktervezési folyamat legalább egy elemében, rendszerint vagy a koncepció kidolgozásában vagy a termék végső kialakításában. Legteljesebb formájában a folyamat a felhasználó vezetése mellett megy végbe a koncepció megalkotásától a piacra vihető termék kifejlesztéséig (DG INFSO, 2009).

### **b) Irodalmi áttekintés**

Az innovációs folyamatok fejlődése az ezredfordulóra még nem az interaktív értékteremtés középpontba állításának irányába mozgott, hanem a vállalati kutatás és fejlesztés sajátos meghaladása felé. A főcélként a vállalat belső tudásbázisának fejlesztésére és kiaknázására alapozó törekvések átalakulására volt szükség a 20. század végére, mivel döntően a vállalaton belüli kutatási és fejlesztési tevékenység ösztönzése már nem bizonyult elegendőnek tartós versenyelőny kialakításához. Ez a meghaladás részben a szerződéses alapú szervezeti együttműködéseknek egyre jobban a középpontba kerülésével, a vállalati kutatási és fejlesztési tevékenység mellett, a „nyílt innovációval” valósult meg, ahogy a „nyílt innováció” terminust először bevezették. Eszerint a 20. század végére gyorsan jelentős alternatívává vált, hogy az

---

<sup>1</sup>Dolgozatomban „termék” terminus alatt a fizikai javakat és a szolgáltatásokat együttesen kezelem, Philip Kotler termékdefiníciójára alapozva. Kotler (2003, 40-41. o.) termék meghatározása szerint: „Egy termék lehet bármi, amivel adott szükséglet vagy igény kielégíthető”.

innováció alapvető feladatait ne a vállalati képességek fejlesztésével oldják meg, hanem együttműködések gyorsan kifejlődő piaci rendszerét (Allen, 1983) hozzák létre. A nyílt innováció és az interaktív értékteremtés kulcstényezője, hogy a fejlesztésekhez szükséges adat, információ és tudás jelentősen, esetleg akár bizonyos vonatkozásokban dominánsan, a vállalaton kívülről áramlik be piaci kapcsolatok létesítésével, (Hippel, 2005b) részben az innováció rendszeres kiszervezésével. A felhasználókkal való interaktív értékteremtés megértéséhez kiindulópontként legalább utalni kell arra, amit Eric von Hippel „ragadós (sticky)” információnak (Hippel, 1994) nevez, illetve a tacit, a rejtett, „hallgatólagos” (Polányi, 1958, Dasgupta és David, 1994) és az explicit tudás elengedhetetlen megkülönböztetésére. „Ragadós” mindaz az információ, amivel a felhasználó kétségtelenül rendelkezik, de egyáltalán nem vagy csak nehezen explikálható. Az utóbbiba beleértjük azt is, hogy azért „ragadós”, mert „természetes háttérismeretté” válása miatt létezése is nehezen ismerhető fel. Mind a tudás mind az információ átadásának gyorsan csökkenő tranzakciós költsége, illetve az adott vállalat számára szükséges tudományos- és műszaki innovációs potenciál gyors növekedése bármely adott vállalaton kívül a környezetben létrejövő innovációs kínálati oldal bővülését eredményezi. Ugyanakkor a vállalatoknak a kínálati oldal gyors növekedési tendenciája mellett a gyorsan növekvő és minőségileg megváltozó keresleti igényeknek kell megfelelni. Amennyiben ez nem sikerül, ún. pazarló gazdaság jöhet létre. Rendszeressé válik, hogy a kínálat nem találkozik az egyre specializáltabb keresleti oldallal, esetleg sikertelenül próbálja meg azt magának kedvezően befolyásolni. (Hronszky és Fésüs, 2011) A „pazarló gazdaság” veszélyének elkerülésére a fogyasztóval való minőségileg újfajta kölcsönhatás kialakítása szükséges. Mind az információ mind a tudás nagy része ma már összehasonlíthatatlanul könnyebben beszerezhető, mint korábban. (Chesbrough, 2015) Ugyanakkor az internet és különböző interaktív közösségi hálózatok létrejötte és elterjedése, (Bogers, Afuah és Bastian, 2010, Poetz és Schreier, 2012) a marketing kutatás és gyakorlat rendkívül gyors fejlődése, a tudás, mindenekelőtt a konkrét fogyasztói igények megismerése és a vállalati folyamatokba történő integrálásának módszerei még elmaradnak a már megjelenő szükségletektől. Rendszeres nyitásra és minőségileg új gyakorlat kialakítására van szükség más vállalatok, beszállítók, versenytársak, sőt, talán leginkább a fejlesztendő termék felhasználóinak irányába. A „tudásalapú gazdaság” alapvető globális potenciálja a „nyílt innováció”. Az innováció irodalmában megjelent elméletekre alapozva, a gazdasági folyamatokat megfigyelve nyilvánvaló, hogy a korábbi, tömegtermelést kiszolgáló innováció típusal szembe forduló, új alapvető tendencia bontakozik ki a Chesbrough (2003) által nyílt innovációnak elnevezett folyamat irányába. A különbség érzékeltetésére Chesbrough poláris szembeállítást alkalmaz, és

szembeállítja a „zárt” és „nyílt” innováció fogalmát. A zárt innováció modelljében a vállalatok arra törekcsenek, hogy amit lehet, maguk fejlesszenek ki és megőrizték szabadalmaikat azért, hogy abból versenytársaik ne tudjanak profitálni. Ezzel szemben a nyílt innováció modelljében a vállalatok alapvető jelentőséget tulajdonítanak a külső forrásoknak. Ezen kívül a vállalatok rendszeresen értékesítik a piacon azon fejlesztéseiket, amelyek feleslegessé váltak kiválasztott innovációs stratégiájuk megvalósítása során. (Hippel és Krogh, 2006, Dittrich és Duysters, 2007, Hronszky és Kovács, 2010, Hronszky, 2011) Chesbrough 2011-ig ebben a vállalatok közötti interakcióban jogi szempontból az intellektuális tulajdonjogok nyílt piacának létrejöttét látja, erre szűkíti le az általa elemzett folyamatokat. Az innováció folyamatának nyitása, a tudás be-és kiáramlásának ösztönzése viszont nem kizárólag vállalatok közötti interakció eredményeként jöhet létre. Az ötletek, tudás forrásaként a felhasználók, illetve felhasználók csoportjának aktívabb szerepe is megjelenik. (Hronszky, 2011) Ugyanakkor Chesbrough, 2011-ben megjelent művéig csak megemlíti a felhasználókat, legyenek akár más vállalatok, akár felhasználó személyek csoportjai, mint a tudás lehetséges forrását az innovációs folyamatban, de nem elemzi azok lehetséges aktív szerepét. Open services innovation című, 2011-ben megjelent könyvében viszont hangsúlyozza már, hogy a társadalom tagjai egyre magasabb szintű tudással és információval rendelkeznek (és legalább az információ vonatkozásában az internet révén megszerzésük költsége egyre alacsonyabbá válik), míg mind a termékek kifejlesztésének, míg maguknak a termékeknek az életciklusa, a termékek kifejlesztésének ideje rövidül. Chesbrough kizárólag a szolgáltatásokkal foglalkozó művében már előtérbe állítja a fogyasztót, mint azt a szereplőt, akit integrálnunk kell az innováció folyamatába. Reichwald és Piller (2009) és Braun et al. (2012) utal arra, hogy a nyílt innováció eredményeként a termékek piacra juttatásának ideje lerövidíthető, valamint költséghatékonyság növelése érhető el. Trott és Hartmann (2009) ugyanakkor kifejti, hogy a falak átjárhatóvá tételével a vállalat magkompetenciáját is védeni kell, mivel a vállalat versenyelőnyét adó, magkompetenciát képező tudás vállalaton kívülre áramlásával bizonyos esetekben versenyhátrány keletkezik. A nyílt innovációs folyamat megvalósíthatóságának alapvető része a megfelelő üzleti modell (Giandiodis, Ellis, és Secchi, 2010) kialakítása, a nyílt innováció során létrejövő folyamatok azonosítása, értékelése, szűrése és szelektálása, a vállalat üzleti modelljébe, stratégiájába (Vanhaverbeke és Cloudt, 2014) illesztése. A nyílt innováció egy menedzsment szemléletet jelent, amely során a vállalat középpontba állítja külső ötletek megszerzését, (Almirall és Casadesus-Masanell, 2010) majd azt a vállalat belső innovációs folyamatába, vállalati kultúrájába (Giandiodis, Ellis, és Secchi, 2010) építi be. (Chesbrough, 2003, West és Gallagher, 2006) A vállalati innovációs folyamatok modellezése a nyílt innováció esetében alapvető, mivel

a meglévő és hiányzó kompetenciákat kell azonosítani. (Carroll és Helfert, 2015). A vállalat nyitását annak missziójához, céljaihoz és stratégiájához, vállalati rendszereihez, az erőforrások allokációjához, a tudásmenedzsment folyamatához és a vállalat kultúrájához kell igazítani. (Ibarra, Rueda és Arenas, 2015) A nyílt innováció alkalmazására kialakított üzleti modellt három fő szempontot vizsgálva célszerű kialakítani: a vállalat céljaihoz való illeszkedés, konzisztencia a belső vállalati folyamatokkal illetve annak megvalósíthatósága. (Rits, Schuurman és Ballon, 2015) Számos, a nyílt innovációval foglalkozó szakirodalomban utalást találunk arra, hogy a nyílt innováció többek között az outsourcing, azaz a feladatok kiszervezését takarja. (Chesbrough és Crowther, 2006) A nyílt innováció terminust azonban nem szabad erre leszűkíteni és a kiszervezést a nyílt innováció elengedhetetlen részének tekinteni. Egy részében nem kiszervezés történik, hanem a vállalat innovációs tevékenységét környezetével interaktív módon intenzíven együttműködve valósítja meg. (Vanhaverbeke, 2012) A nyílt innovációban résztvevő, felek közötti együttműködés kapcsán Köpcke (2008) hangsúlyozza, hogy a nyílt innováció a nyer-nyer stratégián (Sulaiman, Parimoo és Banga, 2016) alapul és az együttműködő felek közti bizalomra épül. A bizalom, mint az egyik kulcstényező (Hossain, 2015) különösen fontos az interaktív értékteremtésben, mivel magas bizalmi szint esetén a szereplők sokkal inkább együttműködnek egymással. (Akçomak és Müller-Zick, 2013) A nyílt innovációt számos vállalat alkalmazza sikeresen a gyakorlatban, mivel számos termék sikeres kifejlesztése érdekében elengedhetetlen a felhasználó bevonásával megvalósított fejlesztés. (Hienert, 2016) A felhasználó egyedi igényeinek megjelenése az innováció folyamatában nem kizárólag az adott felhasználó preferenciájának megfelelő termékek kifejlesztését eredményezheti. Hasonló jellemzőkkel rendelkező felhasználók fogyasztói szükségleteihez is illeszkedhet. (Jong et al., 2015) Azon felhasználók, akik részt vesznek a fejlesztés folyamatában, szívesen közzé is teszik fejlesztéseiket. (Jong et al., 2015; Jong J., 2016) A felhasználók bevonásával megvalósított innováció eredményeként nem kizárólag a résztvevő felhasználók igényeinek megfelelő termékek kifejlesztését célozzák meg a vállalatok. (Gambardella, Raasch and Hippel, 2016) A DG INFSO által adott definíció szerint: „A LL olyan nyílt innovációs miliő, amelyben a felhasználó mindennapi, normál, valós környezetében vesz részt a vállalati innováció folyamatában. A felhasználó fejlesztésben való együttműködése teljesen integrált az új szolgáltatások, termékek és társadalmi infrastruktúrák együttalkotási folyamatába”. (DG INFSO, 2009, 5. old.) Az Európai Bizottság 2006-ban kezdeményezte a LL-ek Európai Hálózatának (továbbiakban ENoLL - European Networks of Living Labs) létrejöttét, 19 induló taggal. 2016 novemberére a szervezet tagjainak száma 406-ra emelkedett. A fenti definíciót érdemes kiegészíteni azzal, hogy a LL-ben, mint kutatási és

innovációs platformban, (Schoorman, 2011) a felhasználói csoportokon kívül kutatólaboratóriumok, helyi szervezetek, szabályozó hatóságok és befektetők is együttműködhetnek. (Pallot et al, 2010) Csak mellékesen jegyzem meg, hogy információ és tudás megszerzése mellett a LL-ben együttműködő vállalatok számára további hozzáadott értéket jelent, hogy a felhasználók innovációs folyamatba történő bevonásával a felhasználók megnövekedett lojalitása érhető el. (Grissmann és Stokburger-Sauer, 2012) Ismeretelméleti szempontból a LL-szerű interaktív értékteremtés helyét az adja meg a mai rendkívül fejlett és rendkívül gyorsan továbbfejlődő marketing gyakorlat mellett, hogy a „ragadós információnak” (Hippel, 1994) és tudásnak cselekvésben megvalósuló utánzása helyett közvetítők (Chesbrough és Crowther, 2006, Chesbrough és Schwartz, 2007) „lefordításon” alapuló hasznosítása nehézségeket épít be az információ hasznosításának folyamatába. Ez elkerülhetetlenül lényeges veszteségekkel jár. A LL, a benne megvalósuló közvetlen kapcsolatteremtéssel átlép ezen a nehézségen, természetesen más problémákat vetve fel az együttműködés fejlesztésében. A szervezetek innovációs folyamataikat akkor nyitják meg, amikor annak előnyei magasabbak az információ védelmével szemben. (Elmqvist, Fredberg és Ollila, 2009) Ennek a kialakuló gyakorlatnak egy lényeges eleme a LL, a felhasználóval valós közegben (Ballon, Pierson és Delaere, 2005) való interaktív kísérletezésen alapuló innovációs, termékfejlesztési módszer. Az értékteremtéshez a vállalatoknak létre kell hozniuk a megfelelő infrastruktúrát és természetesen a szakmai háttérrel, tanácsadást, valamint az interaktív értékteremtéshez szükséges eszközöket is. (Hippel, 2005a) A LL-ek kapcsán hangsúlyozandó, hogy mind a tömegtermelés mind a személyre szabás (customization) helyett egy sajátos participatív viszony valósul meg, amikor *a termelő és felhasználó között interaktív termelői viszony* jön létre az innovációs folyamatban. Ez vezethet ahhoz, hogy a termék jobban illeszkedik a fogyasztó szükségleteihez (Hronszyk, 2011). Viszont, ahogy arra Füzi Anita, 2013-ban megjelent cikkében helyesen utalt, a LL definíciója még formálódó. (Füzi, 2013) A LL koncepciónak megfelelően a LL a felhasználókkal már az innovációs láncnak akár a legkorábbi stádiumától, az ötletadástól interaktív termékfejlesztési kapcsolatot alakít ki. A termékfejlesztés a koncepciónak megfelelően a felhasználó valós környezetében valósul meg. Az elmélet szerint a fejlesztésbe bevonásnak különböző szintjei lehetségesek. Egyrészt, minimális interaktivitás megvalósításával, irányulhat csak valós közegben végrehajtott tesztre. De ezen túlmenően a LL akár a felhasználó által javasolt, neki leginkább megfelelő, a fejlesztés tárgyát képező termék speciális funkcióinak kialakítását célozhatja meg a felhasználó irányítása alatt az egész fejlesztési folyamat során. Tehát a felhasználó domináns szerepet tölthet be akár az egész innovációs „lánc” mentén. A LL-alapú értékteremtés alapvetően a tömegtermelésben

alkalmazott innovációs módszer fordítottjának a megvalósítása. (DG INFSO, 2009, Kovács, 2014) A LL-ek alkalmazási területe összefüggésben van a termékek kifejlesztésében, illetve a piaci bevezetésben rejlő kockázatokkal. Egyértelmű, hogy azon termékek esetén, amelyek még nem eléggé érettek a piaci bevezetésre, a pénzügyi forrás bevonása nehézkes, hiszen magas és részben ismeretlen kockázatúnak tekintendők. Ezen probléma áthidalásában segít, ha a termékeket a fejlesztés korai stádiumától kezdve felhasználói csoportokkal együtt fejleszti ki a vállalat, hiszen akkor a fejlesztés kockázata csökkenthető. Az együttműködések révén a finanszírozási probléma is áthidalható, hiszen az állami, civil, vállalati együttműködés révén egy stabilabb szervezeti háttér áll a termékfejlesztés mögött. A LL kialakítása legalább minimális infrastruktúrális háttérrel igényel. A kis- és középvállalati szektor tagjai sokszor nem tudják ezt létrehozni. Döntő jelentőségű lehetőség számukra, ha igénybe vehetik a LL-ek által nyújtott szolgáltatásokat. Ezáltal alacsonyabb infrastruktúrális kiadások mellett megfelelően el tudják érni felhasználóikat. (Hronszky, Kovács és Veress, 2010) A LL-ekben részt vevő vállalatoknak azon túl, hogy a felhasználóbevonáshoz szükséges infrastruktúrájukat kell kialakítaniuk, meg kell tanulniuk a felhasználóktól érkező fejlesztési javaslatokat integrálni, értékelni és dönteni a fejlesztés további irányáról. (Ulwick, 2002) Ennek megfelelően üzleti modelljüket is módosítaniuk kell. A felhasználókkal kapcsolatosan Hippel részletesen ismerteti a vezető felhasználók szerepét, illetve a vezető felhasználókra vonatkozó tapasztalatait továbbfejlesztve megalkotta a „horizontális innovációs közösségek” terminusát. (Hippel, 2007) Ugyanakkor egyetlen, a témával foglalkozó szakirodalomban és eddig elvégzett kutatásban sem találhatunk utalást arra, hogy a vezető felhasználók bevonása az innováció folyamatában milyen termékek esetén valósítható meg leginkább, milyen sajátosságai vannak a bevonásnak, iparáganként különböző motivációs eszközökre van-e szükség ahhoz, hogy a felhasználók bevonása sikeres legyen. Az online felhasználói közösségek a vezető felhasználók azonosítását is megkönnyíthetik. (Kratzer et al., 2016) Ugyanakkor, ahogy Ulwick nyomán Pataki (2014) is felhívja rá a figyelmet, a felhasználók bevonását körültekintően kell elvégezni, mivel az nem kizárólag előnyökkel járhat. Egyik hátránya lehet, hogy a felhasználó jelentéktelen módosítási javaslatainak, vagy olyan megoldásoknak, amelyek már léteznek a piacon, túlságosan nagy jelentőséget tulajdonítanak a vállalatok. A vezető felhasználók által javasoltak sem feltétlenül jelentenek megoldást, illetve nem feltétlenül lesznek előnyösek a nem vezető felhasználók csoportjának számára. (Ulwick, 2002, Pataki, 2014) A vállalatok, illetve a LL menedzsmentje által kialakított üzleti modellben fontos szerepet kap a munkavállalók nyílt innováció iránti elkötelezettsége is. (West és Sims, 2016) Ezen túl az interakció ösztönzése az innovációs folyamat vállalaton belüli és kívüli szereplőivel. (Leminen, Turunen és Westerlund, 2015) A



nyílt innováció eredményét meghatározza, hogy a vállalatoknak milyen mértékben sikerült nyílt innovációs stratégiájukat a vállalat üzleti modelljéhez illeszteni. (Saebia és Fossa, 2015) Összefoglalva, a LL koncepció lényege, hogy vállalatok vagy vállalatok szerveződésai más vállalatokkal, egyetemekkel, kutatóintézetekkel, valamint egyéb, a kutatásban és az új termékek kifejlesztésében érdekelt szervezetekkel lehetőséget teremt az adott fejlesztési témában érdekelt (vagy érdekeltnek feltételezett) felhasználóknak a fejlesztési folyamatban való aktív részvételre az interaktív értékteremtés feltételeinek kiépítésével. A LL-alapú értékteremtés alapvetően a tömegtermelésben alkalmazott és az elméleti bevezetőben ismertetett innovációs folyamatok fordítottjának alkalmazása. A tömegtermelés során a vállalatok, vagy vállalatok szerveződésai prototípust hoztak létre először, majd azt a funkciók ellenőrzése, esetlegesen felhasználókkal való tesztelése után tömeggyártást követően igyekeztek értékesíteni. A LL koncepcióval viszont az individualizálódott felhasználó aktívabb szerepkörbe lép, és igényeinek gyakorlati kinyilatkoztatásával már a prototípus fejlesztéséhez (esetleg egy kezdetleges prototípus továbbfejlesztéséhez) is hozzájárul fő problémáinak megoldása érdekében. A felhasználók számára nem feltétlenül az anyagi ösztönzők lehetnek motiválóak. Motiváció lehet a felhasználók számára többek között az is, hogy új dolgokat tanulnak. (Veeckman és Graaf, 2015) Szórakoztató lehet számukra a LL-ben való részvétel, ezen kívül a legújabb fejlesztési trendeket ismerhetik meg. (Georges, Schuurman, Vervoort, 2016) Az interaktív értékteremtésre nyitott felhasználók számára az együttműködés öröme (Fuller, Jawecki és Mühlbacher, 2007), a kihívás, és a társadalmi tőke építése jelenhet meg hatékony motivációs eszközként. (Pitt et al., 2006) A vállalatok, vagy vállalatok csoportja az új termékek kifejlesztéséhez szükséges infrastruktúra és együttműködési környezet megteremtésével a felhasználókkal való interaktív értékteremtés alapját hozza létre, radikális innovációs megoldások kifejlesztése érdekében. A LL-ek a kkv-k, mint a legmagasabb innovációs kockázatot magukban hordozó vállalatok számára ideális megoldást jelenthetnek innovációs folyamataik elősegítésére. (Coorevits és Schuurman, 2014, Schuurman, D., Marez L.D., és Ballon, P., 2016) A LL-eknek számos előnyük van. A termékek valós környezetben történő kifejlesztése az egyik fő meghatározó lépés az új termékek sikeréhez. (Niitamo, Eriksson és Kulkki, 2006) Ezen túl lehetővé teszi a szervezeti tanulást, amely szükséges a termékek sikeres piaci bevezetéséhez. (Trimi és Berbegal-Mirabent, 2012) A LL-ek kialakításához és sikeres működtetéséhez az iparági szereplők bevonása és elkötelezettsége is elengedhetetlen. (Almirall és Wareham, 2008) Alkalmazásukkal, -mivel a felhasználó részt vesz akár már a fejlesztési folyamat kezdeti stádiumában-, moderáló tevékenysége révén nagyobb valószínűséggel fejleszthető ki a számára megfelelő termék. A fejlesztési idő lerövidülhet, a fejlesztés közbeni visszacsatolások száma

csökkenthető és a termékek piaci fogadtatása is kedvezőbb ahhoz az esethez képest, mint amikor a felhasználók bevonása kizárólag a fejlesztési folyamat utolsó stádiumában valósul meg. A kis- és középvállalkozások számára a LL-ekben való részvétel két oldalról is megközelíthető. Részt vehetnek a gyártói, illetve akár a felhasználói oldalon is, mint a termékek kifejlesztésében részt vevő partnerek, felhasználók. A kis- és középvállalatok számára a LL-ben való részvétel a gyártói oldalon különösen előnyös lehet, ugyanakkor meglévő pénzügyi nehézségeik következtében LL jellegű együttműködésekben való részvételük relatíve nagyobb erőforrást igényel részükről. Többek között a felhasználókkal, más vállalatokkal, egyetemekkel való együttműködés eredményeként magasabb innovációs teljesítmény érhető el. (Hochleitner, Arbussà és Coenders G., 2016) A felhasználóbevonáson alapuló nyílt innováció előnye, így a LL-é is, hogy a felhasználók igényei jobban megérthetőek. Az együttműködés eredményeként létrejött új termékek kifejlesztése és adaptációja is könnyebb, gyorsabb, (Fertő, Molnár és Tóth, 2016) az innováció sikeresebbnek tekinthető. (Chiaroni, Chiasa és Frattini, 2010, Köpcke, 2008) Összefoglalva, a LL:

- a felhasználók és gyártók/termelők együttműködése a termékek kifejlesztése, optimalizálása érdekében;
- kutatás és fejlesztés termékek használatára, piaci lehetőségeire vonatkozóan;
- kísérletezés, amely során felhasználói közösségen tesztelnek egy-egy fejlesztési irányvonallal kapcsolatosan meglévő elméleti scenáriót;
- értékelés, koncepcióalkotás a termékekkel kapcsolatosan: ergonómiai, gazdasági és műszaki kritériumok szerint. (Hronszky és Kovács, 2011a, 2011b)

### **c) Kapcsolat a témában született korábbi kutatási eredményekhez**

A doktori kutatás előzményei az általam technikailag koordinált magyar illetve nemzetközi kutatások, amelyek a nyílt innováció és interaktív értékteremtés gyakorlatára irányultak Magyarországon, illetve a Visegrádi régió<sup>2</sup> három tagországában. A LL-ek magyarországi elemzése arra utal, hogy hazánkban, a kutatás időpontjában a Magyarországon megtalálható LL-ek többsége kezdeti fázisban volt. A magyarországi projekt egyik feladata, innovációs portál felállítása a bizalom hiánya miatt nem valósult meg, annak ellenére, hogy a részvétel feltételei jogilag megalapozottak voltak és egy stabil szervezeti és jogi háttér állt a projekt mögött. Szembeállítva a nemzetközi tapasztalatokkal azt állapíthatjuk meg, hogy a

---

<sup>2</sup> A Nemzetközi Visegrádi Alap támogatásával a LL-ek működésének eredményességét Lengyelországban, Szlovákiában és Magyarországon vizsgáltuk a Közép-magyarországi Innovációs Központ szervezeti keretein belül.

Magyarországon megkeresett kis- és középvállalatok beállítottsága és együttműködéshez való attitűdje negatív, illetve szkeptikus a nyílt innováció és a LL előnyeivel kapcsolatosan, amely nem teszi lehetővé azt, hogy nyílt innovációs kezdeményezésekben vegyenek részt. A Középmagyarországi Innovációs Központ záró beszámolóját idézve: „Összességében az állampolgári zsűri eredményei arra engednek következtetni, hogy a magyar társadalom még nem érett erre a nyílt innovációs kezdeményezésre, ugyanakkor a megfelelően célzott és kidolgozott kommunikációval elősegíthető lenne a témához való hozzáállásuk változtatása. A külföldön – eddigi információink szerint gördülékenyen - működő nyílt innovációs kezdeményezések jogi feltételeit teljes mértékben ki kell alakítanunk, át kell dolgoznunk, és meg kell oldanunk azt, hogy a koncepció illeszkedjen a magyar társadalomba” (Hronszky, 2011b, 14-15. old.) A LL-ekkel kapcsolatosan elmondható, hogy kevés valósul meg Magyarországon, szemben azzal, hogy a koncepció alkalmazása rohamosan terjed Európában. A kutatás előzményeként említett projekteken kívül Magyarországra vonatkozóan mások nem végeztek kutatást a témában, a PhD kutatást megelőzően. Ugyanakkor a kutatás iparág-specifikus vonalát illetően számos külföldi kutatást végeztek el a felhasználók szerepének vizsgálatára. Wüstenhagen, Wolsink és Bürer (2007) a megújuló energiát hasznosító termékek elterjesztését illetően hangsúlyozzák, hogy a megújuló energiát hasznosító eszközök innovációja különleges figyelmet igényel. A termékek piaci hasznosítását illetően kiemelik azok társadalmi elfogadottságának fontosságát, amelynek a kialakítása és fenntartása az iparág minden szereplőjének aktív közreműködését igényli. A felhasználók iparági innovációt illető egyre inkább aktívabb szerepét megerősítik a gráci IFZ intézet egykori kutatói. Ornetzeder és Rohrer (2006), hangsúlyozzák, hogy: „...*a szükséges feltételek kiépítésével a felhasználók magas szintű bevonása ún. önépítő (self-building) csoportokba, bizonyos energetikát illető fejlesztések esetén elősegítik a sikeres innovációs folyamatokat, amelyek egyébként nem alakultak volna ki. Ezzel hozzájárul a termékek kialakításához és piaci hasznosításához...*” (Ornetzeder és Rohrer, 2006, 139. old.) Heiskanen és Lovio (2010) tanulmányozta a felhasználók és gyártók közötti interakciót finn, energia fókuszú fejlesztéseket illetően. Annak eredményeként megerősítették, hogy a felhasználók bevonásának magas hozzáadott értéke van az alacsony energiateljesítményt elősegítő fejlesztések elfogadtatásának tekintetében. Hangsúlyozzák, hogy az innovációs folyamatokban különböző forrásból megszerzett tudásra van szükség még a felhasználók oldaláról is. Ezen tudás, információ fejlesztési folyamatokba történő becsatornázását kell megoldaniuk a gyártóknak. (Heiskanen és Lovio, 2010) Ehhez a vállalatok részlegeinek együttműködése szükséges. (Sloane, 2011) A jelentős innováció-kutató osztrák intézmény, a „ZSI – Zentrum für Soziale Innovation” egyik, a nyílt innováció területén elvégzett kutatásának

eredményei között megemlíttette: „Az alacsony energiafelhasználást megvalósító termékek piaci sikere azon múlik, hogy a felhasználókat már a fejlesztés korai stádiumába bevonják és javaslataikat figyelembe veszik a fejlesztés folyamatában. Szemben azzal, hogy kizárólag a fejlesztés végső stádiumában valósítanak meg egy sikeres marketingkampányt (...) kulcsfontosságú, hogy a jövő innovációs folyamatai társadalmi aspektusokat is figyelembe vegyenek.” (Ornetzeder et al., 2008, 3. old.) A témában eddig megjelent kutatási eredmények arra engednek következtetni, hogy a felhasználók szerepe a megújulóenergia-iparág tekintetében is illeszkedik a globális trendekhez (Leitner, Warnke és Rhomberg, 2016), azaz átalakulóban van, a felhasználók szerepe egyre dominánsabb új termékek kifejlesztésében, illetve azok optimalizálásában, egymáshoz való illesztésében. Az energiahatékonyság növelése és a megújulóenergia-iparág fejlesztése nem csak Magyarország számára jelenik meg kiemelt területként. Úgy vélem, hogy a LL-alapú interaktív értékteremtés hozzáadott értékét ebben az iparágban kiemelt fontossággal ki kell használni. Ebből a célból az ismertetett, megújulóenergia-iparág innovációs folyamatainak vizsgálatára elvégzett kutatási eredményekre építve megkísérlem a LL-alapú interaktív értékteremtés módszerének iparág-specifikus elemzését.

## **2. Célkitűzések**

A doktori kutatást megelőző vizsgálatok eredményei alapján egyértelmű volt, hogy a LL koncepció és gyakorlat tisztázása két alapvető ok miatt további kutatásokat igényel. Az egyik ok, hogy a LL-ek kis- és középvállalatok számára nyújtott hozzáadott értéke a kis- és középvállalatok foglalkoztatásban és értékteremtésben betöltött szerepe miatt vitathatatlan. Ezért mindenképp fontos a LL, mint gazdaságfejlesztési koncepció hozzáadott értékével foglalkozni a kis- és középvállalati szektor fejlesztésében Magyarországon. A Középmagyarországi Innovációs Központban elvégzett kutatások tanulsága, hogy Magyarországon a vállalatok általánosságban még nem nyitottak, nem készek arra, hogy nyílt innovációs kezdeményezésekben, LL-ekben vegyenek részt. A doktori kutatás célja feltárni a probléma okát, illetve megkísérelni javaslatot tenni arra, hogy hogyan lehetne elérni a vállalatok nyitását, ezzel együtt fejlesztésüket. Ezen túl, a hazai és nemzetközi tapasztalatokat alapul véve fontosnak tartottam a koncepció tisztázását, alkalmazási lehetőségeinek feltárását és a koncepció hozzáadott értékének hangsúlyozását a magyar kis- és középvállalati szektor részére.

A témaválasztás másik indoka a megújulóenergia-iparág, a LL koncepció hozzáadott értékének iparág-specifikus elemzéséhez kapcsolódik. Az energiahatékonyság növelése, a megújuló energiaforrások felhasználásának ösztönzése hazánkban és EU-s szinten is kiemelt

cél. Ebből következően az energiahatékonyság, mint központi gazdaságfejlesztési terület tekintetében a LL-ek feltételezhetően szintén jelentős hozzáadott értékkel bírhatnak. A LL-ek hazánk számára nyújtott lehetséges hozzáadott értékének feltárása és a koncepció iparág-specifikus elemzése a megújulóenergia-iparág tekintetében ezért szintén kiemelt fontosságú.

A doktori kutatás megkezdése előtt elvégzett magyar és nemzetközi kutatások, konferenciák tapasztalataira alapozva felmerült kutatási kérdésként, hogy miért van nyilvánvaló ellentét a módszer széleskörű elterjedése és a koncepció alkalmazásának magyarországi (közép-kelet európai) sikertelensége között. Ehhez a kutatás előzményei közül a magyarországi kutatás adott inspirációt, amelynek eredményeit felhasználtam a PhD kutatás elindításához. A külföldön a felhasználók szerepének vizsgálatára elvégzett kutatások inputot adtak ahhoz, hogy a kutatást iparág-specifikusan, a megújulóenergia-iparágra fókuszáljam. Az eddig elvégzett kutatásokból kizárólag ezen eredményeket használtam fel. A kutatás három részből állt. Az első rész a nyílt innováció és a LL-alapú interaktív értékteremtés szakirodalmának kritikai elemzésén keresztül rávilágított a koncepció alkalmazásával elérhető hozzáadott értékre. Az elemzés része a nyílt innováció megjelenési formáinak vizsgálata, beleértve a felhasználók szerepét az innovációs folyamatban. Majd azt kibővítettem a megújulóenergia-iparág interaktív értékteremtés szempontjából releváns sajátosságainak vizsgálatával. A szakirodalmi elemzést a nyílt innováció és a LL-ek jelenleg elérhető szakirodalmának kritikai vizsgálatával zártam, rávilágítva a koncepcióhoz kapcsolódó néhány szakirodalmi hiányosságra, a kutatás indokoltságára. A kutatás következő része az európai LL hálózat (ENoLL) tagjait megcélzó kérdőíves felmérésen alapult. A kutatás célja az volt, hogy a LL-ek működéséről, eredményeiről a kutatási célokhoz illeszkedő összefüggéseket állapítson meg. A továbbiakban a kutatás a magyarországi LL-ek kialakításához szükséges feltételek azonosításával, lehetséges hozzáadott értékének megállapításával, valamint a LL, mint innovációs koncepció ösztönzésének lehetőségeivel foglalkozott. Ennek céljából strukturált szakértői interjúk készítésével megvizsgáltam a LL-alapú interaktív értékteremtés kialakítási lehetőségeit, a lehetséges résztvevők attitűdjét, eddigi kezdeményezéseit. Kutatást végeztem egy osztrák, a Stájer régió megújuló energiában aktív vállalatai körében arra vonatkozóan, hogy az iparágban jelenleg megfigyelhető-e az iparági szereplők innovációs folyamatainak nyílt innováció, különösen annak a LL felé nyitása. A kutatást a magyar vállalatok körében folytattam, majd összevettem az osztrák és a magyar kutatási eredményeket. A kutatás az alábbi részcélok megvalósítását követte:

- a) A LL-ek szakirodalmának elemzése. A LL-ek értékelésére alkalmazott módszerek vizsgálata, szükség esetén azok továbbfejlesztése.
- b) A LL-alapú interaktív értékteremtés lehetséges hozzáadott értékének megállapítása a megújulóenergia-iparágban.
- c) Annak megállapítása, hogy hozzájárulhat-e a LL-alapú interaktív értékteremtés ahhoz, hogy a megújulóenergia-felhasználás növekedjen Magyarországon.
- d) Annak megállapítása, hogy Magyarországon van-e és ha igen, mi vagy melyek a legfőbb korlátozó tényezők a LL jellegű együttműködések elterjedésének, fenntartható működésének.

### **3. Vizsgálati módszerek**

A kutatás során annak előzményeire építve folyamatos szakirodalmi elemzéssel és nemzetközi konferenciákon való részvétellel követtem nyomon az aktualitásokat. Az iparág-specifikus elemzés a megújuló energiaforrások hasznosításával foglalkozó LL-ekkel készített telefonos (Skype-os) interjúkkal, valamint másodlagos kutatással, szakirodalmi elemzéssel kezdődött. Ezt követően 2012 tavaszi szemeszterében a gráci, „IFZ - Inter-University Research Centre for Technology, Work and Culture”<sup>3</sup> szakmai támogatásával végeztem kutatást. Személyes, strukturált szakértői interjúkat készítettem a helyi, releváns szervezetek, többségében az Eco World Styria klaszter tagjainak körében. Az osztrák tapasztalatokra alapozva az interjúsorozatot folytattam Magyarországon. Ugyanazon profilú szervezeteket kerestem meg, és szintén személyes strukturált szakértői interjúkat sikerült készíteni a témában.

Az ENoLL tagokat megcélzó kérdőíves felmérés a működő LL-ek sajátosságainak, többek között a termékfejlesztés és felhasználóbevonás módjának felmérésére irányult. A hazai kutatás záró része a kérdőíves felmérés eredményeinek kiértékelését követően néhány hazai innovációs szakemberrel, állami szervezet képviselőjével folytatott interjúra épült. Az innovációs szakemberek megállapításait nevük említése nélkül vettem figyelembe a következtetések megállapításakor. Az interjúkra azért volt szükség, hogy megerősítést nyerjenek a hazai kutatás eredményei arra vonatkozóan, hogy miért alacsony a magyarországi fogadókészség nyílt innováció és a LL-alapú interaktív értékteremtés témájában. A kutatás felépítése és részletei az 1. számú táblázatban találhatóak.

---

<sup>3</sup> A kutatás a gráci „IFZ - Inter-University Research Centre for Technology, Work and Culture”, intézet szakmai támogatásával valósult meg a 2012. január – 2012. április időszakban. Az ösztöndíj finanszírozója: „Austrian Agency for International Cooperation in Education and Research, Centre for International Cooperation and Mobility, Austria” (<http://www.oead.at/>). A doktori ösztöndíj azonosítója: ICM-2011-03428

1. Táblázat: A kutatás felépítése

| Kutatás  | Sokaság                              | Minta   | Kutatási módszer              | Vizsgált hipotézis száma | Vonatkozó fejezet |
|--|--------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>A LL-ek működésének vizsgálata I.</b>                           | 354 <sup>4</sup>                     | 52  | Kérdőív                       | 1                        | 4                 |
| <b>A LL-ek működésének vizsgálata II.</b>                          | 29 LL energia témában                | 29, azaz a LL-ek mindegyike vizsgálat tárgyát képezte, 5 szervezettel strukturált szakértői interjú készült | Másodelemzés                  | 2                        | 4                 |
| <b>Iparág-specifikus kutatás I. - Ausztria</b>                     | 59 szervezet                         | 30 szervezettel készített strukturált szakértői interjú   | Strukturált szakértői interjú | 2                        | 5                 |
| <b>Iparág-specifikus kutatás II. - Magyarország</b>                | 32 szervezet                         | 12 szervezettel készített strukturált szakértői interjú   | Strukturált szakértői interjú | 2,3<br>Kutatási kérdések | 6                 |
| <b>A LL-ek értékelésére és összevetésére alkalmazott módszerek</b> | Az ENoLL által alkalmazott módszerek | Másodelemzés  |                               | 4                        | 7                 |

A strukturált szakértői interjúk kialakításakor elsősorban a LL Harmonizációs Kocka (Mulder, Velthausz és Kriens, 2008), mint a LL-ek értékelésének alapjául szolgáló módszerére támaszkodtam. Az IFZ szakértőinek iránymutatásával megtervezett és elvégzett vizsgálat kvalitatív kutatásra épült. Természetesen kizárólag kvalitatív eszközökre támaszkodva nem lehet megbízhatóan elfogadni vagy cáfolni egy-egy hipotézist. Ugyanakkor a vizsgált téma sajátosságait figyelembe véve mégis ezt a kutatási módszert tartottam leginkább megfelelőnek. A kvalitatív kutatás indokoltsága:

A LL-alapú interaktív értékkeremtés egy új kutatási területnek tekinthető, amely feltérképezésére a vállalatok, döntéshozók körében célszerű strukturált szakértői interjúval tájékozódni. Az interjú keretében tisztázhatóak az esetleges félreértések, fogalmak, mivel az interjúalany által adott válaszok félreértése elkerülhető az interjú során, illetve új kutatási

<sup>4</sup> A szervezetnek 2014-ben hivatalosan 354 tagja volt, ugyanakkor a kérdőívek kiküldésekor 312 e-mail címre sikerült kézbesíteni a felkérést a kutatásban való részvételre. Feltételezhetően a tagok egy része ténylegesen nem folytat tevékenységet.

kérdések merülhetnek fel az interjú alatt. Ennek alapvető oka, hogy egy vállalatvezetőtől nem várható el a LL, mint egy új és formálódó innovációs koncepció ismerete. Ezért mindenképpen szükséges volt részletezni annak a kutatás szempontjából releváns alkotóelemeit.

Egy esetleges kérdőíves lekérdezés esetén a matematikai, statisztikai módszerekkel elvégzett elemzés a fenti okok miatt téves, félrevezető eredményhez vezethet, még akkor is, ha szakértő jelenlétében történik a kérdőív kitöltése. A felmérés egyrészt a felhasználóbevonás mértékére, másrészt a vállalat nyitottságára utalt. Kizárólag kvantitatív eszközökkel nem lehet feltárni megbízhatóan a vállalatok attitűdjét, jelenlegi gyakorlatát. A válaszok összegzésére illetve összefüggések vizsgálatára a válaszok utólagos skálázását követően megkíséreltem a Cramer-mutató alkalmazását. Két minőségi ismerv közötti sztochasztikus kapcsolat szorosságának vizsgálatára alkalmazható a Cramer-féle asszociációs együttható. Annak értéke 0, ha nincs kapcsolat a két ismerv között. Függvényszerű kapcsolat esetén értéke 1. (Kerékgyártó, Mundruczó és Sugár, 2003) Doktori kutatásom során viszont kizárólag egyértelműen szoros összefüggés vagy a változók közötti teljes függetlenség esetén vontam le következtetéseket.

A már működő LL-eket kérdőíves felméréssel céloztam meg, amely egyértelmű kérdéseket tartalmazott a laboratóriumok működésével kapcsolatosan, ezért az elemzés egyszerű kvantitatív módszerekkel megbízhatóan elvégezhető volt.

#### **4. Új tudományos eredmények**

A doktori kutatás egyik újdonsága, hogy a LL témát iparág-specifikus megközelítésbe helyezi. Egy adott iparágra alkalmazható elméleti kereteket dolgoztam ki összehasonlító elemzés céljából, annak érdekében, hogy az interaktív értékteremtés mozgatórugóit tudjam vizsgálni. A kutatással a gazdasági szereplők interaktív értékteremtés iránti attitűdje, a LL-alapú interaktív értékteremtésre irányuló kezdeményezések, valamint a szervezetek felhasználókkal való kapcsolata volt azonosítható.

A kutatás elején kitűzött céloknak megfelelően a disszertáció során a LL-alapú interaktív értékteremtés hozzáadott értékét állapítottam meg a megújulóenergia-iparágban. A kutatás egy részét egy jól fejlett iparterületen, Ausztria Stájer régiójában végeztem el, majd a kutatást Magyarországon, az iparág sajátosságaihoz igazítva folytattam. A LL-alapú interaktív értékteremtéshez való attitűdben, illetve a vállalatok felhasználókkal való kapcsolatában a két régió gazdasági szereplőinek eltérő hozzáállása figyelhető meg. Ennek oka a hazai innovációs háttérben, innovációs kultúrában, a gazdasági szereplők közötti bizalom alacsony mértékében, valamint a vállalatok elégtelen nyitottságában keresendő. Ezen hátráltató tényezők megszüntetésére, legalábbis csökkentésére az állami szerepvállalás kézenfekvő. Ez különösen



fontos olyan területeken, ahol szociális célú innováció áll fókuszban. Ugyanakkor a kormányzat szerepét limitálni kell a LL-ek fenntartásában. Az állam szabályozó szerepének fenntartása mellett alapvetően a LL-ek, illetve a nyílt innováció szemléletének üzleti alapú megvalósítására kell törekednie a vállalatoknak, annak érdekében, hogy a koncepció hozzáadott értékét hosszú távon ki tudják használni. A vállalatok működési modelljét a vállalatok belső működéséhez, céljaihoz, termékeinek sajátosságaihoz kell illeszteniük. A LL-ek szakirodalmában kiemelt szerepe van az ún. Harmonizációs Kockának, amely a szervezetek tevékenységének, fejlettségének értékelésére szolgál. A Kockára épülő elemzési módszerek továbbfejlesztéseként bemutattam egy új módszert, amelynek alkalmazásával kiküszöbölhetőek a LL-ek összehasonlításakor fellépő esetleges iparágbeli különbségekből adódó értékelési torzítások. A módszer LL-ek értékelésében betöltött hozzáadott értékét bemutattam egy, a városfejlesztés területén aktív LL elemzésével.

A disszertáció elején felsorolt hipotézisek vizsgálatának eredményeként az alábbi tézisek és a kapcsolódó publikációk állapíthatók meg. A tézisekhez hozzárendelt publikációkat a 7. pontban található publikációs listára hivatkozva jelöltem.

- 1. Tézis:** A jelenleg működő LL-ek többsége EU-s vagy nemzeti forrásra építve kezdte és folytatja tevékenységét. A felmérésben részt vevő LL szervezetek nagy része tudatosan alakítja a fejlesztésbe bevont felhasználói körét és a kutatás magas színvonalú eredménye érdekében törekszik a fejlesztésbe bevont felhasználók magas számának elérésére. A felhasználók bevonása az esetek többségében elsősorban felhasználóbarát termékek megtervezését célozza. A fejlesztés tárgyát képezi a termékek hatékony működése, valamint a fejlesztés alatt álló terméknek a felhasználó meglévő termékeihez illesztése.  
*Kapcsolódó publikációk: [1][2][4]*
- 2. Tézis:** A LL-eknek, bár a termékek sajátosságai miatt azok kifejlesztésében korlátozottan, de alapvető relevanciájuk van a megújulóenergia-iparág fejlesztésében, a megújuló energiát hasznosító termékek elterjesztése révén elsősorban a városfejlesztés részeként. Céljuk az energiahatékonyság és a felhasználóbarát jelleg növelése és a felhasználók elkötelezettségének kialakítása a megújuló energiát hasznosító termékek mellett. Magas megújulóenergia-felhasználás mellett a Stájer régióban megfigyelhető a felhasználók aktív szerepe az innovációs folyamatokban. A kialakított elemzési módszerrel felmérhető a vállalatok interaktív értékteremtés iránti attitűdje, jelenlegi gyakorlata szervezetenként elemezhető. *Kapcsolódó publikációk: [2][3][5][6][8]*
- 3. Tézis és válasz a kutatási kérdésekre:** A LL-ek kialakításának, gazdaságilag hatékony és szociálisan releváns működésének Magyarországon sajátos akadályai vannak. A

vállalatokra alacsony innovációs aktivitás jellemző. A felhasználók szerepe az innovációs folyamatokban alapvetően passzív, a vállalatok nem is töreksenek felhasználók szerepének bővítésére. Az osztrák eredményekkel szemben a magyar vállalatok bizalmi szintje nem elegendő ahhoz, hogy interaktív értékteremtés keretében végezzék a termékek fejlesztését. A LL-ek hozzáadott értékét a vállalkozásfejlesztés és innovációmenedzsment területén lehetne alkalmazni. *Kapcsolódó publikációk: [2][4][7]*

- 4. Tézis:** A LL-ek elemzése, fejlettségük értékelése objektívebb, iparági sajátosságoktól független összevetése az eddig alkalmazott elemzési módszerekkel nem volt megbízhatóan megvalósítható. Fejlettségi szintjük iparágtól független értékelése érdekében az új skálázási módszerrel az eddigi értékelési módokat „harmonizálhatjuk”. Az értékelés kritériumait meghatározva a LL-ek összevetésére egy iparágaktól független érték (pontszám) származtatható. A mérőszám összetevőinek értékelésével a LL-ek fejlesztéséhez szükséges lépések határozhatóak meg. A mérőszám segíthet abban, hogy a gazdaságfejlesztés részeként a LL-eket a leginkább megfelelő eszközökkel célozzák meg. *Kapcsolódó publikációk: [1][2][5][9][10]*

## **5. Az eredmények hasznosítása**

Elengedhetetlen a koncepció és a nyílt innovációs szemlélet szerves beépítése az innováció elméleti és gyakorlati jellegű oktatásába, alapvetően a gazdasági, műszaki felsőoktatás területén. Ezen túl szükséges az is, hogy a lehetőségeket tudatosítsuk a lehetséges szereplők számára. A nyílt innováció, és speciálisan a LL-ek szakirodalmában számos utalás található arra, hogy a vállalatoknak át kell alakítaniuk üzleti modelljüket annak érdekében, hogy a kívülről (esetlegesen a felhasználóktól) érkező ötleteket be tudják csatornázni fejlesztési folyamataikba. (Kima, Kima és Fossb, 2016) A LL-ek összehasonlító elemzésére alkalmas módszerek átalakításával kísérletet tehetünk arra, hogy elsősorban a kis- és középvállalatok számára iránymutatást adjunk az interaktív értékteremtés alkalmazásának érdekében. A nyílt innováció és LL-alapú interaktív értékteremtés egy aktuális, és fontos fejlesztési terület a fenti okok miatt. A nyílt innováció, és speciálisan a LL-ek szakirodalmában számos utalás található arra, hogy a vállalatoknak át kell alakítaniuk üzleti modelljüket annak érdekében, hogy a kívülről (esetlegesen a felhasználóktól) érkező ötleteket be tudják csatornázni fejlesztési folyamataikba. (Kima, Kima és Fossb, 2016) A LL-ek összehasonlító elemzésére alkalmas módszerek átalakításával kísérletet tehetünk arra, hogy elsősorban a kis- és középvállalatok számára iránymutatást adjunk az interaktív értékteremtés alkalmazásának érdekében. A nyílt

innováció és LL-alapú interaktív értékteremtés egy aktuális, és fontos fejlesztési terület a fenti okok miatt. A kutatás eredményeként meghatároztam az iparág fő szereplőit és az interaktív értékteremtés kialakításában betöltött szerepüket. A kutatás eredményeinek gyakorlati alkalmazhatósága elsősorban a megújuló energiát hasznosító termékek telepítésének és működtetésének gyakorlatában jelenik meg. Ezen kívül a tág értelemben vett oktatásban (pl. egyetemi oktatás, vállalatok, gazdasági szervezetek saját továbbképzése), majd a gazdaság illetve vállalkozásfejlesztés eszközeként, a kormányzat számára szolgálhat iránymutatásként.

## **6. Irodalmi hivatkozások listája**

- Akçomak, S., Müller-Zick. H. (2013): Trust and Innovation in Europe: Causal, spatial and non-linear forces, WP5/15 Search Working Paper
- Allen, R. C. (1983): "Collective Invention," *Journal of Economic Behavior and Organization*, 4 (1), 1-24, 1
- Almirall, E., Casadesus-Masanell, R., (2010): Open versus closed innovation: a model of discovery and divergence. *Acad. Manage. Rev.* 35 (1), 27–47.
- Almirall, E., Lee, M., Wareham, J., 2012. Mapping living labs in the landscape of innovation methodologies. *Technol. Innov. Manage. Rev.* 2 (9), 12–18.
- Almirall, E., Wareham, J. (2008): Living Labs and open innovation: roles and applicability. *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks*, 10 (3), 21–46
- Ballon, P., Pierson, J., Delaere, S. (2005): Test and Experimentation Platforms for Broadband Innovation: Examining European Practice, Social Science Research Network, Studies on Media, Information and Telecommunication (SMIT) – Interdisciplinary institute for BroadBand Technology (IBBT)
- Bogers, M., Afuah, A., Bastian, B. (2010): Users as innovators: a review, critique, and future research directions. *Journal of Management*, 36(4)
- Braun, A., Müller, E., Vladova, G., Adelhelm, S. (2012): *Open Innovation in Life Sciences*, Springer, Gabler Verlag
- Carroll, N., Helfert, M., (2015): Service capabilities within open innovation: Revisiting the applicability of capability maturity models, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 28 Iss: 2, pp.275 – 303
- Chesbrough, H. (2003): *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press
- Chesbrough, H. (2015): *From Open Science to Open Innovation*, Science, Business Publishing

- Chesbrough, H., Crowther, A. (2006): Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&d Management*, 36(3), 229–236
- Chesbrough, H., Schwartz, K. (2007): Innovating business models with codevelopment partnerships. *Research-Technology Management*, 50 (1), 55–59
- Chiaroni, D., Chiasa, V., Frattini, F., (2010): Unravelling the process from closed to open innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Manage.* 40 (3), 222–245.
- Cleland, B., Mulvenna, M., Galbraith, B., Wallace, J., Martin, S. (2012): Innovation of eParticipation Strategies Using Living Labs as Intermediaries. *Electronic Journal of e-Government*, 10 (2). pp. 120-132.
- Coorevits, L., Schuurman, D. (2014): Comparing Tools For Hypothesis Driven Living Labs, ENoLL OpenLivingLab Days 2014, Conference Proceedings
- Dasgupta, P., David P. A. (1994): Toward a new economics of science, *Policy Research*, Vol. 23, 487-521
- DG INFSO (2009): Living Labs for user-driven open innovation, An overview of the Living Labs methodology, activities, achievements, European Commission
- Dittrich, K., Duysters, G. (2007): Networking as a Means to Strategy Change: The Case of Open Innovation in Mobile Telephony. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 24, Nr. 6, S. 510-521.
- Elmquist, M., Fredberg, T., Ollila, S. (2009): Exploring the field of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 12(3), pp. 326–345
- Eriksson, M., Niitamo, V. P., & Kulkki, S. (2005): State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation-a European approach. Lulea: Center for Distance-spanning Technology. Lulea University of Technology Sweden, Lulea.
- Fertő, I., Molnár A., Tóth, J. (2016): Borderless ideas – open innovation in the Hungarian food chain, *British Food Journal*, Vol. 118 Iss: 6, pp.1494 – 1515
- Fuller, J., Jawecki, G., Mühlbacher, H. (2007): Innovation creation by online basketball communities. *J. Bus. Res.* 60, 60–71.
- Füzi, A. (2013): A nyílt innováció egyik eszköze: Living Lab? Inzelt Annamária – Bajmócy Zoltán (szerk.) 2013: Innovációs rendszerek, Szereplők, kapcsolatok és intézmények. JATE Press, Szeged, 180-195. o.
- Gambardella, A., Raasch, C., Hippel, E. (2016): The User Innovation Paradigm: Impacts on Markets and Welfare, *Management Science, Articles in Advance*, pp. 1–19

- Georges, A., Schuurman, D., & Vervoort, K. (2016): Factors Affecting the Attrition of Test Users During Living Lab Field Trials. *Technology Innovation Management Review*, 6(1): 35-44
- Gianiodis, P., Ellis, S., Secchi, E. (2010): Advancing a typology of open innovation. *International Journal of Innovation Management*, 14(04), 531-572
- Grissemann, U. S., Stokburger-Sauer, N. E. (2012): Customer co-creation of travel services: The role of company support and customer satisfaction with the cocreation performance. *Tourism Management*, 33 (6), 1483-1492
- Heiskanen, E., Lovio, R. (2010): User–Producer Interaction in Housing Energy Innovations Energy Innovation as a Communication Challenge; *Journal of Industrial Ecology*, Volume 14, Number 1
- Hienerth, C. (2016): Technique innovation. Harhoff D, Lakhani K, eds. *Revolutionizing Innovation: Users, Communities, and Open Innovation*, Chap. 16 (MIT Press, Cambridge, MA)
- Hippel, E. (1994): "Sticky Information" and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation" *Management Science* 40, no.4, April, pp 429–439
- Hippel, E. (2005a): *The Sources of Innovation*, Oxford University Press, New York, Oxford
- Hippel, E. (2005b): *Democratizing Innovation*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London
- Hippel, E. (2007): Horizontal innovation networks—by and for users, *Industrial and Corporate Change*, Volume 16, Number 2, pp. 293–315
- Hippel, E., Krogh, G. (2006): Free revealing and the private-collective model for innovation Incentives, *R&D Management* 36, 3
- Hochleitner, F. P., Arbussà, A., Coenders, G. (2016): World-First Innovations in an Open Innovation Context, *Journal of Technology Management & Innovation*, Volume 11, Issue 3
- Hossain, M. (2015): A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises, *Journal of Global Entrepreneurship Research* (2015) 5:6
- Hronszky, I. (2011): Szemléletváltás az innováció kutatásában - a zárt innovációtól a nyílt innováció felé, Pörzse, G. (Ed.): *Kutatásszervezés és innovációmenedzsment az egészség- és élettudományok területén*, Semmelweis Kiadó, Budapest, 53-81
- Hronszky, I. Kovács, K. (2010): „Nyílt innováció”, „felhasználói innováció” és konvergenciájuk; *Hitel, Világ, Stádium Nemzetközi konferencia*, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron

- Hronszky, I., Fésüs, Á. (2011): On Environmental Scanning, Emerging Issues Analysis and Construction of Wild Cards, in Gerhard Banse, Armin Grunwald, Imre Hronszky, Gordon Nelson (Eds.): On Prospective Technology Studies, KIT Scientific Studies
- Hronszky, I. (2011a): CHIC Közép-magyarországi Innovációs Központ Nonprofit Kft., Időközi Szakmai Beszámoló
- Hronszky, I. (2011b): CHIC Közép-magyarországi Innovációs Központ Nonprofit Kft.: „Nyílt innováció, Living Lab és társadalmi párbeszéd ösztönzése Magyarországon” projekt zárójelentés
- Hronszky, I., Kovács, K., Veress J. (2010): Living Labs: A new method of collaboration in innovation, Short description and theoretical considerations with a hint on SMEs, ERENET (Entrepreneurship Research and Education Network of Central European Universities) Profile Issue V.
- Ibarra, E. R. B., Rueda, J. A. C, Arenas, A. P. L. (2015): Mapping of the Challenges for the Open Innovation Model’s Implementation in Service, Journal of Advanced Management Science Vol. 3, No. 4, Sector
- Jong, J. (2016) The empirical scope of user innovation. Harhoff D, Lakhani K, eds. Revolutionizing Innovation: Users, Communities, and Open Innovation, Chap. 4 (MIT Press, Cambridge, MA).
- Jong, J., von Hippel, E., Gault, F., Kuusisto, J., Raasch, C. (2015): Underdiffusion of generally valuable consumer-developed innovations. Res. Policy 44(10):1856–1865.
- Kerékgyártó, Gy., Mundruczó, Gy., Sugár, A. (2003): Statisztikai Módszerek és Alkalmazásuk a Gazdasági, Üzleti Elemzésekben, Aula Kiadó, Budapest
- Kima, B., Kima, E., Fossb, N. J. (2016): Balancing absorptive capacity and inbound open innovation for sustained innovative performance: An attention-based view, European Management Journal, Volume 34, Issue 1, February 2016, Pages 80–90
- Kotler, P. (2003): Marketing menedzsment, Pearson Education, 11. Paris:Pearson Education
- Kovács, K. (2014): Élő laboratóriumok a gyakorlatban, Polgári Szemle, Polgári Szemle Alapítvány, 10. évfolyam, 3-6. szám, 390. oldal
- Köpcke, F. L. (2008): Phänomen Open Innovation: Mythen und Paradoxien neuer Innovationswege, Nürnberg, Working Paper
- Kratzer, J., Lettl, C., Franke, N. and Gloor, P. A. (2016), The Social Network Position of Lead Users. J Prod Innov Manag, 33: 201–216.

- Lehmann, V., Frangioni, M., Dubé, P. (2015): Living Lab as knowledge system: an actual approach for managing urban service projects? *Journal Of Knowledge Management*, Vol. 19 No. 5 2015, pp. 1087-1107
- Leitner, K-H., Warnke, P., Rhomberg, W. (2016): New forms of innovation: critical issues for future pathways. In *Foresight* 2016 18:3 , 224-237
- Leminen, S., Turunen, T., & Westerlund, M. (2015): The Grey Areas Between Open and Closed in Innovation Networks. *Technology Innovation Management Review*, 5(12): 6-18
- Mulder, I., Velthausz, D., Kriens, M. (2008): The Living Lab harmonization cube: communicating Living Lab essentials, *eJOV Executive – The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks* Volume 10, “Special Issue on Living Labs”
- Nielsen, J. S., Nielsen, P. (2011): Living Labs: A user-oriented approach to public-private innovation networks, OLKC 2011, Conference at Hull University, UK
- Niitamo, V. P. Eriksson, M., Kulkki, S., (2006): State-of-the-Art and Good Practice in the Field of Living Labs. In: *Proceedings of the 12th International Conference on Concurrent Enterprising: Innovative Products and Services through Collaborative Networks*. Milan, pp. 341–348
- Ornetzeder, M., Feichtinger, J., Rohracher, H., Schreuer, A., Loibl, H., Eder, A., Weinfurter, S., Strobl, S. (2008): *Centre for Social Innovation /Zentrum für Soziale Innovation: Open Innovation, Instrumente und Strategien zur aktiven Einbeziehung von NutzerInnen und anderen relevanten sozialen Gruppen in technische Innovationsprozesse am Beispiel Brennstoffzellen-Technologie und Wood-Plastic Composites*; Wien, 2008
- Ornetzeder, M., Rohracher, H. (2006): User-led innovations and participation processes: lessons from sustainable energy technologies; *Energy Policy* 34, 138–150
- Pallot, M., Trousse, B., Senach, B., Scapin, D. (2010): Living Lab Research Landscape: From User Centred Design and User Experience towards User Co-creation. *First European Summer School’Living Labs*, Vol. 0
- Pascau, C., van Lieshout, M., (2009): User-led citizen innovation at the interface of services. *Eur. Commun.* 11 (6), 82–96.
- Pataki, B. (2014): *Technomenedzsment*, L'Harmattan Kiadó, Budapest
- Pitt, L.F., Watson, R.T., Berthon, P.R., Wynne, D., Zinkhan, G., 2006. The Penguin’s window: corporate brands from an OS perspective. *J. Acad. Mark. Sci.* 34 (2), 115–127.
- Poetz, M. K., Schreier, M., (2012): The value of crowdsourcing: can users really compete with professionals in generating new product ideas? *J. Prod. Innov. Manag.* 29 (2), 245–256.

- Polányi, M. (1958): *Personal Knowledge Towards a Post-Critical Philosophy*, Chicago, The University of Chicago Press
- Reichwald, R., Piller, F. (2009): *Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung*, Gabler Verlag, Wiesbaden, Germany
- Rits, O., Schuurman, D., Ballon, P. (2015): Exploring the Benefits of Integrating Business Model Research within Living Lab Projects. *Technology Innovation Management Review*, 5(12): 19-27
- Saebia, T., Fossa, N. J. (2015): Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions, *European Management Journal*, Volume 33, Issue 3, June 2015, Pages 201–213
- Schuurman, D., De Moor, K., De Marez, L., Evens, T. (2011) Living lab research approach for mobile TV. *Telemat. Inform.* 28, 271–282.
- Schuurman, D., Marez L.D., Ballon, P. (2016): The Impact of Living Lab Methodology on Open Innovation Contributions and Outcomes, *Technology Innovation Management Review*, Volume 6, Issue 1
- Sloane, P. (2011): The brave new world of open innovation. *Strategic Direction*, 27 (5)
- Sulaiman, S.N., Parimoo, D., Banga. S. M. (2016): Open Innovation a New Paradigm in Innovation Landscape: An Analytical Overview, *International Journal Of Innovative Research & Development*, June, 2016 Vol 5 Issue 7,
- Trimi, S., Berbegal-Mirabent, J. (2012): Business model innovation in entrepreneurship, *International Entrepreneurship and Management Journal*, 8(4), pp. 449–465
- Trott, P., Hartmann, D. (2009): Why Open Innovation is old Wine in new Bottles. *International, International Journal of Innovation Management*, Volume 13, Issue 04
- Ulwick A. W. (2002): Turn Customer Input into Innovation, *Harward Business Review*, January, 2002
- Vanhaverbeke, W. (2012): Open innovation in SMEs: How can small companies and start-ups benefit from open innovation strategies? Research Report, Vlerick Leuven Gent Management School, Flanders, DC.
- Vanhaverbeke, W., Cloudt, M. (2014): Theories of the Firm and Open Innovation, In book: *New frontiers in open innovation*, Chapter: Chapter 14: Theories of the Firm and Open Innovation, Publisher: Oxford University Press, Editors: Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke, Joel West, pp.256-278
- Veckman C., Graaf S.v.d, (2015): The City as Living Laboratory: Empowering Citizens with the Citadel Toolkit, *Technology Innovation Management Review*, 5(3): 6-17.



- West, J., Gallagher, S. (2006): Challenges of Open Innovation: the Paradox of Firm Investment in Open-Source Software. *R&D Management*, Vol. 36, Nr. 3, S. 319-331
- West, J., Sims, J., (2016): How Firms Leverage Crowds and Communities for Open Innovation. Forthcoming in Allan Afuah, Christopher L. Tucci and Gianluigi Viscusi (eds), *Creating and Capturing Value through Crowdsourcing*.
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., Bürer, M. J. (2007): Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept; *Energy Policy*. 35 (5), 2683-2691.

## **7. A tézispontokhoz kapcsolódó tudományos közlemények**

1. Kovács, K. (2016): Improving assessment of user-involvement in Living Labs, E-bulletin, benyújtva
2. Kovács, K. (2015): Evaluation and Practice of Interactive Value Production in Living Labs, *Periodica Polytechnica, Social and Management Sciences*, Budapest, Vol. 24, No. 1 (2016), pp. 52-59. **/MTMT:1**
3. Kovács, K. (2014): The Role of SMEs and User-Involvement in Influencing Innovation in the Renewable Energies Sector, In: Arno Bammé, Günter Getzinger, Thomas Berger (szerk.) *Yearbook 2013 of the Institute of Advanced Studies on Science, Technology and Society*. München; Wien: Profil Verlag, pp. 147-159. **/MTMT:3**
4. Kovács, K. (2014): Living Labek, „élő laboratóriumok” a gyakorlatban, *Polgári Szemle*, 2014. október – 10. évfolyam, 3-6. szám, 390-400 o. **/MTMT:2**
5. Hronszky, I., Kovács, K. (2013): Interactive Value Production through Living Labs; *Acta Politechnica Hungarica*, Vol. 10, No. 2, 2013 pp. 89-108. **/MTMT:4**
6. Kovács, K. (2013): Organizational Innovation through Living Labs for Optimizing the Energy Usage of Blocks of Flats; *Fiatl Kutatók Szimpóziuma/Symposium for Young Researchers*, Óbudai Egyetem/Óbuda University, *Kiadványban megjelent konferenciaelőadás összefoglalója /Proceeding*: 33-43. o. **/MTMT:6**
7. Kovács, K. (2013): US Screening and Evaluation System of Inventions Utilized in Hungary; *Vezetéstudomány XLIV. ÉVF. 2013. 10. SZÁM / ISSN 0133-0179* 24-36. o. **/MTMT:5**
8. Kovács, K. (2011): Open Innovation and SMEs, Living Lab Best Practices and the Role of SMEs in Interactive User-Involvement, *ERENET (Entrepreneurship Research and Education Network of Central European Universities)*, Profile Issue 22, ISSN: 1789-624X 50-56. o. **/MTMT:10**

Hronszky, I., Kovács, K. (2011): Living Labs for SMEs, 9th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking (MEB Conference), Óbudai Egyetem; Budapest, 2011. Június 3-4, Kiadványban megjelent konferenciaelőadás pp. 89-101./*MTMT*:9

9. Hronszky, I., Kovács, K., Veress J. (2010): Living Labs: A New Method of Collaboration in Innovation, Short Description and Theoretical Considerations with a Hint on SMEs, ERENET (Entrepreneurship Research and Education Network of Central European Universities) Profile Issue V./*MTMT*:15

#### **8. További tudományos közlemények**

10. Katalin Kovács (2012): Open innovation in the Styrian renewable energy sector; IAS-STS Annual Conference; Graz, 7 May, 2012
11. Kovács Katalin (2011): Living Lab alkalmazási lehetőségek és példák (Living Lab – practices and possibilities to apply); „Energiahatékony épületek és városrészek kialakítási módszerei és technológiái” konferencia (Conference on creating energy efficient buildings and technologies), MÉTP (Magyar Építésügyi Technológiai Platform/Hungarian Construction and Technology Platform), 22 February, 2011
12. Dr. Hronszky Imre, Kovács Katalin (2010): „Nyílt innováció”, „felhasználói innováció” és konvergenciájuk („Open innovation”, „user innovation” and their convergences); „Hitel, Világ, Stádium” International Scientific Conference, University of West Hungary, Sopron, 3 November, 2010