

Projektmenedzsment az IT területén egy primer kutatás eredményeinek tükrében

Tóth Levente Márk

Hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági kar
toth.levente9206@gmail.com

Absztrakt: Az agilis projektmenedzsment és a hozzátartozó ismeretanyagok, módszerek összehasonlítása a klasszikus projektmenedzsment metodikájával. Cél hogy a Magyarországon csekély rajongótábornak örvendő agilis projektszemléletet népszerűsítse. Bemutatja a módszer hatékonyságát, és bebizonyítja azt, hogy sok esetben hasznosabb agilis projektmenedzsmentben gondolkodnunk. Különböző szektorokban dolgozó vezetők válaszai alapján igyekszik legitimizálni az agilis szemléletet. Végezetül kiderül az is, hogy nincsenek konkrétan definiálható projektek, ezért nagyon meg kell gondolnunk mikor melyik módszertant használjuk, hiszen mindnek van előnye és hátránya is. Ezeket mind lehet kamatoztatni egy projekt során, sőt a hátrányból akár előnyt is lehet kovácsolni.

Kulcsszavak: agilis projektmenedzsment, scrum master, klasszikus projektmenedzsment, projekt, standup / scrum meeting, sprint tervezés, retrospective, backlog tervezés, release planning

1 Szakirodalmi áttekintés

Mivel a klasszikus projektmenedzsmentet „nehézsúlyú” módszernek nevezik, ezért az agilis módszertant „nehézsúlyú”-nak kezdték el hívni. Ennek az ágnak a módszerei 1990-es évek közepén kezdett kialakulni. Ez egyfajta válasz volt a „nehézsúlyú” módszerre. Hiszen nem mindegyik projektet lehet a klasszikus módszerrel tökéletesen lekezelni. Gyakran olyan kritikákkal illették a klasszikus módszertant, mint például nehezen szabályozható, nagyszámú és mikromenedzselt (Mihály, 2001). Különböző nehézsúlyú módszerek alakultak ki az 1990-es évek közepétől. Az Unified Process és a dinamikus rendszerfejlesztési módszer, azaz DSDM. Majd a Scrum, amit először 1995-ben hallhattunk. 1996-ban a Crystal Clear és az extrém programozás ütötte fel a fejét. Ennek rövidítése XP, azaz Extreme Programming. 1997: Feature-Driven-és Adaptív szoftverfejlesztés. Végezetül elérkeztünk egy nagyon fontos évszámhoz. Ez volt 2001, amikor megalkották az Agilis Kiáltványt, aminek létrehozták a máig élesben futó weboldalát. Ez volt a <http://agilemanifesto.org/>. Álljunk meg kicsit ennél a kiáltványnál.

A weboldal törzsében egy nagyon fontos információt írtak le. Azaz ezek a nagy elmék összeültek, és meghatározták egy olyan módszertan alapját a saját tevékenységeik által, ahol:

- Az egyéneket és a személyes kommunikációt a módszertanokkal és eszközökkel szemben,
- A működő szoftvert az átfogó dokumentációval szemben,
- A megrendelővel történő együttműködést a szerződéses egyeztetéssel szemben,
- A változás iránti készséget a tervek szolgai követésével szemben

Azaz, annak ellenére, hogy a jobb oldalon szereplő tételek is értékkel bírnak, mi többre tartjuk a baloldalon feltüntetetteket.

Ez utóbbi szövegrészletet, a magyarra fordított agilis kiáltvány oldalán találtam. (Development)

Kicsit vizsgáljuk meg, hogy mit is jelentenek ezek a sorok. „Az egyéneket és a személyes kommunikációt a módszertanokkal és eszközökkel szemben” – itt ez annyit jelent, hogy sokkal fontosabbnak tartják a projektteam összhangját, a belső és külső kommunikációt, hisz ez az alapja mindennek a való életben is! Egy jól működő és összehangolt projektteamben élvezetes dolgozni, csak úgy repül az idő! Három szakasz van egy projektteam életében az első a találkozás. Ebben a ciklusban a tagok megismerik egymást, és mindenkiben kialakulnak az első benyomások a team többi tagjáról, itt még jelen van az újdonság varázsa (új projekt, új munkatársak, új kihívások). A következő szakasz a súrlódás. Itt lép fel a konfliktusok igen jelentős mennyisége, itt már az újdonság varázsa nem éreztetni annyira a hatását. A harmadik szakasz a teljesítés. Egy jó vezető által a súrlódások szakaszából csak profitálni lehet és hamar egy összekovácsolt jól teljesíthető csapatot verbuválhatunk össze.

Mi a helyzet a következő fogalommal? „A működő szoftvert az átfogó dokumentációval szemben”. Rengeteg projektvezető találja szembe magát azzal, hogy amit rendelt és elképzelt szoftvert az a valóságban teljesen más, és máshogy működik. Tehát hiába dokumentálnak le, írják meg a tökéletes specifikációt, sőt hiába létezik akár egy tökéletes megoldás specifikáció, ez igen kevés egy jól működő szoftverhez képest. Hiszen ha „pehelysúlyú” projektről van szó, akkor legtöbbször az elkészült szoftver komponens alapján írják gyűrűzve a specifikációt, illetve ugyanígy dokumentálnak. Az előnye, hogy egy kötetlenebb rugalmasabb munka veheti kezdetét. A hátránya az, ha konkrét elképzelésünk van egy projektről vagy szoftverről, akkor az nem feltétlen fog az elképzeléseinkkel megegyezni.

„A megrendelővel történő együttműködést a szerződéses egyeztetéssel szemben” – ha jól megnézzük az előző fogalmat, akkor láthatjuk, hogy ez a fogalom ugyanaz, csak pepitában. Hiszen, ha van egy jól bevált megrendelőnk, avagy beszállítónk, jelen esetben szoftverfejlesztőnk, akkor miért szorítsuk be igen szigorú szerződéses feltételek közé? Abban az esetben, ha bízunk a megrendelőnkben, és eddig csak

pozitív visszajelzéssel vagyunk felé, akkor nincs akadálya, ha „agilisen” fejlesztünk vele, és kevesebb megszorítást adunk a megkötött szerződésben.

„A változás iránti készséget a tervek szolgai követésével szemben” Az agilis módszertannak a legnagyobb előnye, hogy szinte azonnal tud válaszolni a változásra. Nincs akkor kötöttség a tervekkel kapcsolatban. Ezáltal gyakran a tervek igazodnak a fejlesztés, illetve a projekt előrehaladásával egyenesen arányosan.

Szeretnék tisztázni pár fogalmat. Kezdjük a „Scrum”-mal – aki beleássa magát a témába – egy sokunk által igen gyakran elhangzott és leírt kifejezés. De mi is az a Scrum? A Scrum egy interaktív és inkrementális módszer – tehát egy fokozatos kétirányú kommunikáció alapján történő módszertan – aminek az alapelve a rugalmasságon és a változáson alapszik.

A következő fogalom egy kibontása a „Scrum”-nak, ugyanis több „Sprint” határoz meg egy „Scrum”-ot. A sprint egy olyan időintervallum, amelyben magát a munkát tökéletesen el tudjuk végezni, itt a munkát az adott projektre definiálják.

Mielőtt tovább bontjuk a „Sprint”-et. Először nézzük meg mi is az a jog, vagy feladatkör amit „Scrummaster”-nek hívnak. Egy „Scrummaster” lehet egy projektvezető. Ha agilisen gondolkodunk, akkor egy feladat csomag, vagy részfeladatnak a csoport vagy saját maga által kijelölt felelőse is, aki megkönnyíti, gördülékennyé teszi a megbeszéléseket és az akadályokat elhárítja.

Létezik egy scrumhoz nagyon hasonló módszer, eszköz, aminek a neve Kanban. Ezt sokan a scrum alternatívájaként is ismerik, illetve emlegetik, hiszen nagyon szinte már kísértetiesen hasonló eszközről van szó. Ugyanis három alapszabálya van:

- Szükséges vizualizálni a workflow-t
- Mindenképpen korlátozzuk a folyamatban lévő feladatok számát
- A teamtagok fő célja legyen, hogy segítse a feladatok áramlását a folyamatban

Pont ez a három törvény vagy szabály adja a legnagyobb vonzerőt ennek a praktikának, ám ne felejtsük el, hogy pont emiatt olyan veszélyes alkalmazni, hiszen elég magas szintű elnagyolásokat tesz lehetővé. Ezért mindig ügyelni kell rá, hogy minél magasabb szintű önfegyelmet tanúsítsunk e módszer alkalmazása folyamán.

A következő a „Daily Standup”. Anno magam is sokszor részt vettem ilyen standupokon és szerintem nagyon hasznosak voltak – ugyan ez nem másról szól, minthogy a héten a kitűzött időpontokban egy meghatározott időkeretek között a projektben résztvevők elmondják, hogy ki mit csinált az előző standup óta. Ki hogy haladt, és milyen problémákat lát, mi a véleménye az adott feladat csomagról, illetve mik azok a feladatok esetleg feltételek, amik miatt az adott munkája sikertelen volt, vagy nem túl eredményes. Azért itt eléggé lehet érezni, hogy a folyamatos ellenőrzés egyfajta keretet ad a munkának, és azt, hogy minden individuum számára, ezáltal az elkötelezettségük is nő. Ehhez szorosan kötődik a következő fogalmunk

a „User stories”, az egy az egyben az előbb ecsetelt dolgozói véleményalkotás és vélemény szabadság. A „Daily Standup”-nak vannak bizonyos arany kérdései, amit mindenféleképpen muszáj feltennünk magunknak és a csoportunknak az aznapi meetingen. Ezek a kérdések így hangzanak:

- Mit csináltunk tegnap, mire jutottunk?
- Mit fogunk ma csinálni, mik a céljaink mára?
- Szükségünk van-e bármiféle segítségre, korrigálásra, illetve vannak-e akadályozó tényezők a céljaink elérésében?”

Én magam is részt vettem már pár ilyen megbeszélésen, és igen ott is ki kellett állni a csoport elé, és elmondani mindazt, amit csináltál, nem csak tegnap, hanem visszamenőleg is. Megkérdezték továbbá, hogy ma mit fogsz csinálni, ezen felül érdeklődtek a jövőbeni terveidről is a projekt kapcsán. Szükséges volt elmondani, azt is, hogy milyen akadályokba ütköztél, mi ennek az oka, látsz-e rá valamilyen megoldást, ha nem akkor miért nem. Így záporoztak a kérdések, amíg az adott problémára vagy annak megoldására rá nem vezettük egymást.

2 Anyag és módszer

Kutatásom során primer adatgyűjtési típust alkalmaztam. E kvalitatív adatgyűjtési módszer előnye, hogy egy specifikus témában mélyebben le tudok ásni. Szekunder adatokat dolgoztam fel, ez alapján tettem fel kérdéseimet az interjúalanyoknak.

Az interneten és a szakkönyvek alapján levő információkat használtam. Talán a módszertan újdonságával magyarázható a kevés nyomtatott forrás. Ez legfőképpen a magyarul nyomtatott forrásokon látható, illetve észrevehető.

Magyarországon ma számtalan példát lehet találni az agilis módszertan alkalmazására. Mélyinterjúk során volt szerencsém megkérdezni olyan vezetőket, beleértve „Scrummaster”-eket, és projektteam tagokat, akik ebben dolgoznak nap, mint nap. Kérdéseim a módszertan gyakorlati alkalmazhatóságára, korábbi és jelenlegi tapasztalatokra kérdeznek és világítanak rá. A pro és kontrával egybevonva szeretnék egy részletesebb empirikus tapasztalatokon alapuló átvilágítást a témával kapcsolatban.

Különböző vezetőkkel, és agilis projektmenedzsmentben dolgozó személyekkel végeztem kutatást. A helyszínek egyéntől függetlenek és változatosak voltak. Leggyakoribb és legkedveltebb, nem utolsó sorban leghasznosabb helyszínek személy szerint a kávézók, egyéb kulturális bárók voltak. Ahol a megkérdezettek a témáról akár órákat és gyakran ódákat is tudtak volna zengeni. Természetesen volt kontra is. Hiszen az agilis módszertan nagyon megosztó nem csak Magyarországon, hanem az egész világon is.

Kérdéseim a következők voltak, amelyek a gyakorlati, az elméleti, és a hasznossági irányokat is érintettek.

Megkérdeztem az interjúban részt vett alanyokat arról, hogy mi a véleményük a „Pehelysúlyú” módszertanról globálisan és lokálisan is. Majd az empirikus tapasztalatokról kérdezősködtem, illetve a módszertan használhatóságáról. Továbbá kérdéseim között szerepelt, hogy mikor hallott erről a módszertanról először. Melyiket preferálja jobban az agilist vagy vízseséses modellt és okára is rákérdeztem. Kérdeztem őket, hogy hallottak –e az általam felsorolt technikákról és ezek közül használta-e már valamelyiket. Ha használta, akkor a projekteam, hogy reagált az agilis módszertanra ezzel kapcsolatban a tapasztalataikra voltam kíváncsi. A részletes mélyinterjú kérdéseket az I. számú mellékletben lehet olvasni.

A terepmunka elvégzésének időszaka 2016. október 10-e és október 17-e között valósítottam meg. A mélyinterjú kérdések kielemezése a hanganyag alapján került feldolgozásra. Elemzésre a kondenzációs interjúelemzési módot választottam röviden sűrítést. Az interjút saját szavaimmal összefoglaltam és egy átfogó következtetést vontam le. A mellékletben olvashatók az interjú alanyoknak feltett kérdéseim.

Sok projektben dolgoztam, illetve sok emberrel és főnökkel. Ebből a halmazból választottam ki 3 alanyt, akit érdemesnek tartottam arra, hogy érdemi válaszokat adjanak. Azért tartottam érdemesnek ezt a három alanyt, mivel nagyon kevés ember van ma Magyarországon, akik a mind a klasszikus, mind az agilis projektvezetésben jártasak, és, vagy releváns tapasztalataik vannak. Sikerült olyan cégek vezetőit meginterjúvolnom, akik vezető szerepet töltenek be Magyarországon az agilis projektmenedzsment implementációjában. Az „A” alany vezető beosztású nagyvállalati környezetben dolgozó személy, akinek a keze alatt számtalan projekt és ember dolgozott. Ezek a projektek informatikai plc programozás, és automatizálás területen folytak.

A „B” alany vezető beosztású banki környezetben dolgozó személy, IT, alkalmazásfejlesztés területen lévő projektek tartoznak a keze alá. A „C” alany Vezető beosztású banki környezetben dolgozó stratégiai projektekért felelős személy. Szociális bank menedzseléséért felelős.

3 Eredmények

A téma kiértékeléséhez egy 10 kérdésből álló mélyinterjú kérdéssort tettem fel az alanyoknak, akik szívélyesen válaszoltak is ezekre a kérdésekre. Az első kérdésem úgy szólt, hogy „Mi a véleménye az agilis módszertanról?”

E kérdésre adott válaszok alapján elmondható, hogy a válaszadók ismerik, és tudják, hogy mi az a pehelysúlyú módszertan. Szerintem helyesen ragadták meg a lényegét,

és logikáját. Itt már látszik, hogy nem mindenki empirikusan válaszolt. Mivel a vállalatok, és azok vezetői nem mindig engedhetik meg maguknak, hogy a jól bevált módszert lecseréljék. Ezért gyakran az agilis projektmenedzsment módszertanait is ritkábban hallják részleteiben azok, akiknek egyébként megkönnyíteni a munkájukat. Ez az ignoráció gyakran különféle kockázatokkal magyarázható, legyen ez gazdasági, vagy éppen szervezeti kultúra.

„Használta-e ezt a módszertant?” Hangzott el a következő kérdésem az alanyok felé. Véleményem szerint egyre elterjedtebb ez a módszertan, de lehetne elterjedtebb is. A legtöbb projektmenedzser, akikkel beszéltem még tart az agilis metódusoktól. Ez visszavezethető az előző kérdés ok-okozati kifejtésére.

A harmadik kérdésem a „Mik a tapasztalatai?” volt.

Jól látszik, hogy a válaszadóknak kevés tapasztalatuk van a témában. Ugyanakkor szembeötlő az is, hogy akik használták az agilis módszertant, azok minőségi javulást tapasztaltak a vízesés módszerrel szemben. Szóval muszáj a feladatot jól definiálni, különben nagyon eltévedhetünk a részletekben. Ez pedig a projekt bukását is okozhatja. Pont ezért, mert tökéletesen kellett definiálni mindent megnövekedett a munkaidő, és ezáltal le is lassult. Az eredmény mégsem maradt el, mivel a minőség javult.

Sokan egyetértenek velem, hogy a minőség manapság az egyik, hanem a legmeghatározóbb szempont a költség, és idő egyensúly háromszögében projektek esetében. Mivel javul a minőség csökkennek a költségek, és ezáltal, hogy két pillér támogatottunk a háromszögben így a harmadik szinte automatikusan stabilá válik.

Azaz a határidőket jobban tudjuk majd tartani. Akadt olyan vélemény, hogy megbízhatóbbnak tartják a nehézsúlyú, avagy klasszikus projektmenedzsment módszerét. Ez minden bizonnyal annak köszönhető, hogy évek óta ez van a köztudatban és közhasználatban.

Továbbá érdekelt az is engem, hogy „Mikor hallott először az agilis módszertanról?” Jól kivehető, hogy az alanyok csak nemrég találkoztak a témával, habár az agilis kiáltvány a 2000-es évek eleje óta létezik. Ez számomra azt jelenti, hogy még mindig nem kapott a módszertan elég bizalmat a szakmában. Érdekes az is, hogy a bankszektorban jobban nyitnak-e új irányzatok felé. Ez talán lehet a 2008-as válság hozadéka?

Nagyon érdekes válaszokat kaptam, amikor feltettem a következő kérdést. A válaszadók teljesen megosztottak ebben. Véleményem szerint is a feladat és a fejlesztendő rendszer függvénye kell, hogy legyen a módszer alkalmazása. Itt had álljak meg egy pillanatra.

Nagyon különböző vélemények születtek, mégis amit az előbb leírtam, hogy a feladat és a fejlesztendő rendszer függvénye. Ugyanis nem mindegy, hogy rövid, vagy hosszútávú projektek szeretnénk igazgatni, és az sem, hogy mekkora büdzsét kapunk rá. Az informatikában látszik, hogy előnyösebb lehet, egy agilis

projektvezetés. Míg mások a kevés tapasztalatra hivatkozva nem merik folyamatosan alkalmazni a pehelysúlyú módszertant.

A következő kérdésem a „Mennyiben befolyásolta az erőforrás – költség - idő egyensúlyt egy projektben?” A válaszokból egyértelműen leszűrhető, hogy a módszer alkalmazása teljesen kiegyensúlyozza a projekt alapelvadásainak pilléreit. Had utaljak vissza az előző háromszöges példámra. Ott ugyanúgy megjelenik ez a stabilitás.

Az egyik legmeghatározóbb kérdés, amit egy téma során feltesz a kérdező, és érdeklődő. Mik a pro-kontrák?

Kezdjünk először a pro részével. Volt olyan, aki azt pedzegette, hogy transzparenciát, magasabb színvonalú minőséget, és nagyobb felelősség. Itt van egy kakukktojás. Miért is lenne a felelősség pro? Miért nem kontra? Egyszerű a válasz. Nagyobb felelősség nagyobb odafigyelést és precízebb munkát kíván maga után. Ezzel együtt egyenes arányosan nő a minőség is. Faraghatunk a költségekből.

Klasszikus projektmenedzsment	Szemponatok	Agilis projektmenedzsment
Megbízható	Cél	Agilis
Előre meghatározott célok alapján értékelődik.	Érték	Teljesítmény, felhasználói tapasztalat alapján értékelődik.
Vízesés modell	Megközelítés	Agilis modell, kanban
Tervezés alapú vezetés. Csak az elfogadott célok alapján lehet vezetni	Vezetés	Empirikus alapú vezetés. Saját magunk által meghatározott célok alapján vezetünk
Vállalati támogatók, hosszú távú üzlet.	Erőforrás	Kis-középvállalkozások, új vevők, rövid távú üzlet.
Hagyományos	Orientált projekt típus	Újfajta reform projektek
IT-központú	Kultúra	Üzlet központú
Hosszútáv	Periódus	Rövidtáv

1. táblázat
Klasszikus vs Agilis - Pro és Kontra

Forrás: a BiModal IT alapján saját szerkesztés

A fenti táblázatban látható, hogy tipikusan az agilis projektek rövid ideig tartanak, viszonylag kis büdzsével. Az is kirajzolódik, hogy ez módszertan tipikusan üzlet központú. Végezetül, ami az agilis modell legnagyobb előnye, hogy folyamatosan, a felhasználóval egyeztetve halad a projekt. Így nem tudunk mellé löni a célokkal, idővel, és a folyamatokkal. A válaszadók lényegében kiegyensúlyozott pro-kontraikat soroltak fel. A pro-nál a minőséget jelölték meg elsősorban. A következő

a kontra rész. Ennél jellemzően a lassabb munkafolyamatokat emelték ki. A mérleg számomra, és a mutatott eredmény alapján a pro oldalra dől.

Az interjú következő kérdése „Hallott-e a következő agilis technikákról? (Standup / scrum meeting, sprint tervezés, retrospective, backlog tervezés, release planning)” Ismeretek a különböző technikák, de látszik, hogy nagyon kevesen használják, ez is azt jelenti, hogy még nem eléggé népszerű az agilis módszertan. Itt had utaljak vissza a negyedik és harmadik kérdésre, ahol kifejtettem ennek vélt, vagy valós okait. Továbbá érdekelt engem az is, hogy melyeket használták az előző kérdésben felsorolt technikák közül? Sokan kockázatosnak látják e technikák alkalmazását. Mivel a projektek gyakran nagy költségvetéssel futnak, ezért sok vezető nem mer változtatni a módszertanon. Ez hasonlóan visszavezethető az interjú korábbi kérdéseire. Az utolsó kérdésem a projektteam agilis módszertanra reagálása felől érdeklődött. Válaszul azt kaptam, hogy szorosabb csapatmunkával, és hatékonyabb problémamegoldó képességgel reflektáltak.

Összegzés

A projektmenedzsment igen szerteágazó menedzsment tudomány, amely már régen legitímálta magát, az ókor hatalmas építkezésein át a modern idők mindennapi teendőikig. Nagyon sokáig volt köztudatban a klasszikus, avagy nehézsúlyú projektmenedzsment, ami nagyon sokat segített abban, hogy ahova ma az emberiség fejlődött. Azonban rá kell jönnünk, hogy a mai modern világ kihívásaira ez a módszertan nem húzható rá mindenre. Manapság a multitaszkos feladatok a meghatározóak. A világunk felgyorsult, új eszközökért kiált. Az egyik ilyen eszköz az agilis avagy pehelysúlyú projektmenedzsment. Ahhoz, hogy lépést tudjunk tartani a harmadik ipari, és technológiai forradalommal egy ilyen technikával - vagy nevezhetném eszköznek – képesek lehetünk, és képesek is vagyunk tartani tempót. Számptalan projektet láthattam, és szerencsére sokban részt is vehettem. A fent leírtak miatt ezért sok bebukott projektet szemléletem közelről. Sok esetben megkívánta volna a szituáció az agilis módszertan használatát. A klasszikus projektmenedzsment, mint egy dogmaként van az emberek fejében, jó mélyre elásva, és nem engednek 48-ból. Én ahol kipróbálhattam a pehelysúlyú módszert ott működött is. Természetesen a valót élet nem ideális. Számptalan tényező befolyásol egy projektet, de nem mindegy, hogy milyen eszközt használunk a problémák megoldására. Személy szerint azt mondanám, hogy sokszor, sokkal jobb ez a módszertan, mint a klasszikus projektmenedzsment.

Felhasznált irodalom:

- [1] —. 1996. Bevezetés a projektmenedzsmentbe . Budapest : Aula Kiadó, 1996. old.: 283. o. 963 503 123 8.
- [2] —. 1996. Bevezetés a projektmenedzsmentbe. Budapest : Aula Kiadó, 1996. old.: 119. 963 503 123 8.
- [3] —. 2005. Bevezetés a projektmenedzsmentbe. Budapest : Aula Kiadó, 2005.
- [4] —. 2005. Projektmenedzsment. Budapest : HVG, 2005. old.: 69. o. 963-7525-77-7.
- [5] —. 2005. Projektmenedzsment . Budapest : HVG, 2005. old.: 256. o. 963-7525-77-7.
- [6] —. 2005. Projektmenedzsment. Budapest : HVG, 2005. old.: 67. o. 963-7525-77-7.
- [7] —. 2006. Projektmenedzsment. Budapest : HVG, 2006. old.: 424. 963-7525-77-7.
- [8] —. 2015. DMS One . [Online] 2015. 7 6. [Hivatkozva: 2017. 2 17.] <http://dmsone-hu.blogspot.hu/2015/07/agilis-projektmenedzsment-vs-klasszikus.html>.
- [9] 7 Mistakes During the Daily Stand-up Meeting
- [10] Agile blog
- [11] Agile- handbook
- [12] Keresztfunkcionális csapatok | Unify Lab
- [13] Kiáltvány az agilis szoftverfejlesztésért
- [14] Manage – Definition of manage in English | Oxford Dictionaries
- [15] Projekt Meaning in the Cambridge English Dictionary: <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/project>
- [16] The Stages of High Performance Teams
- [17] What is Project Management | PMI:
- [18] 2016. március 16. - Bodó Árpád Zsolt, Margetin István
- [19] Award. 2005. A Comparison between Agile and Traditional Software Development. [Online] 2005. [Hivatkozva: 2017. 03 20.] http://pds10.egloos.com/pds/200808/13/85/A_comparison_between_Agile_and_Traditional_SW_development_methodologies.pdf.
- [20] Az agilis szemlélet első két évtizede. Gábor, Klimkó. 2014. 7-8, 2014., VEZETÉSTUDOMÁNY, XLV. kötet. ISSN 0133-0179.

- [21] Bitport. 2015. Az agilis módszertan sem garancia a sikerre. [Online] 2015. 03 11. [Hivatkozva: 2017. 05 02.] <http://bitport.hu/az-agilis-modszertan-nem-garancia-a-sikerre>.
- [22] Centroszet. Vízéséses modell. [Online] [Hivatkozva: 2017. 04 22.] http://centroszet.hu/tananyag/szervezes2/vzess_modell.html.
- [23] Development, Manifesto for Agile Software. Manifesto for Agile Software Development. [Online] [Hivatkozva: 2016. 10 07.] <http://agilemanifesto.org/>.
- [24] Dictionaries, Oxford. Manage – Definition of manage in English | Oxford Dictionaries. [Online] [Hivatkozva: 2016. 09 30.] <https://en.oxforddictionaries.com/definition/manage>.
- [25] Dictionary, Cambridge English. Projekt Meaning in the Cambridge English Dictionary:. [Online] [Hivatkozva: 2016. 09 30.] <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/project>.
- [26] Hajek, Jeff. A Lean Journey . The Stages of High Performance Teams. [Online] [Hivatkozva: 2016. 10 18.] <http://www.aleanjourney.com/2011/04/stages-of-high-performance-teams.html>.
- [27] <http://agile.blog.hu/>
- [28] <http://agilehandbook.com/agile-handbook.pdf>
- [29] <http://agilemanifesto.org/iso/hu/manifesto.html>
- [30] <http://unifylab.hu/keresztfunkcionalis-csapatok>
- [31] <http://www.aleanjourney.com/2011/04/stages-of-high-performance-teams.html>
- [32] <https://en.oxforddictionaries.com/definition/manage>
- [33] <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>
- [34] <https://www.scrumalliance.org/community/articles/2014/july/7-mistakes-during-the-daily-stand-up-meeting>
- [35] Keith, Lockyer és James, Gordon. 2000. Projektmenedzsment és hálós tervezési technikák. Budapest : Kossuth Kiadó, 2000. old.: 68. 963 09 4124 4.
- [36] Mihály, Görög. 2001. Általános projektmenedzsment. Budapest : Aula Kiadó, 2001. old.: 149. 963 9345 504.

- [37] One, DMS. 2015. DMS One. [Online] 2015. 7 6. [Hivatkozva: 2017. 2 17.] <http://dmsone-hu.blogspot.hu/2015/07/agilis-projektmenedzsment-vs-klasszikus.html>.
- [38] PMI. What is Project Management | PMI. [Online] [Hivatkozva: 2016. 09 30.] <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>.
- [39] Projektmenedzsment és az agilis szoftverfejlesztés. Csutorás, Zoltán és Kocsis, Árpád. 2011/4, Híradástechnika, LXVI. kötet.
- [40] Projekttervezési módszerek. Tibor, Kosztyán Zsolt. 2013. XLIV., 2013. ISSN 0133-0179.
- [41] Training, Expert. 2011. Üzleti képzéseink bemutatása. [Online] 2011. Augusztus 17. [Hivatkozva: 2017. Február 25.] <http://www.expertblog.hu/2011/08/uzleti-kepzesek-bemutatasa-3-resz.html>.
- [42] Verzuh, Eric. 2005. Projekmenedzsment. Budapest : HVG, 2005. old.: 81. o. 963-7525-77-7.
- [43] Wysocki. 2007. Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme. Indianapolis : Wiley, 2007.