

Üzleti szimulációs tréningek fejlesztése agilis szemléletben

The development of business simulations using agile methodologies

Lőre Vendel¹

Absztrakt

A tanulmányban bemutatjuk az agilis projektmegközelítés tapasztalatait egy szimuláció alapú képzés program kialakításának projektjében. Elsőként, röviden ismertetjük az agilis módszertan alapjait, illetve bemutatjuk a számítógéppel támogatott szimulációs módszertan specialitásait. A kialakított képzési program meglehetősen újszerű volt, valamint nagyfokú bizonytalanság jellemezte, ezért agilis projektszemlélettel dolgoztunk. A tanulmányban kiemeljük, hogy az agilis megközelítés során a folyamatos visszacsatolások következtében piacképes terméket hoztunk létre és az inkrementális megközelítés révén pedig lehetővé vált a felesleges programozói munkák kiküszöbölése.

Kulcsszavak: üzleti szimuláció, agilis módszertan, projektmenedzsment

Abstract

The experience of an agile, business simulation based training program development is introduced in this paper. First, the principles of agile project management and the key features of computer based business simulations are explained. Our training programme is quite innovative and it has as well a high level of uncertainty during the implementation. Therefore agile project methodology was used in our project. We emphasize in our paper that the persistent feedbacks of agile approach supported the development of a marketable product and the incremental implementation assisted us to avoid the unnecessary programming efforts.

Keywords: business simulation, agile methodology, project management

BEVEZETÉS

A projektek definíció szerint minden esetben egyedi termék vagy szolgáltatás létrehozására irányulnak (Project Management Institute, 2013). Ebből fakadóan a bizonytalanságok és a kockázatok kezelése alapvető fontosságú a projektmenedzsmentben, és meghatározó a projekt kimenetének sikeressége szempontjából.

A projektek a jól előre tervezhető munkától (pl.: standard építési beruházás) egészen a nagy bizonytalanságú munkákig terjedhetnek (pl.: kutatási projekt). Kiváltképp az utóbbi kategóriába tartozó projektek hívták életre az ún. agilis megközelítést, amely során nem készítünk egylépésben projekttervet, melyet követ a terv kivitelezése, hanem iterációk – azaz visszacsatolások, valamint inkrementális (azaz lépésről lépésre történő) megvalósítással érjük el a projekt céljait.

Az agilis módszertant a kilencvenes években a szoftverfejlesztés területén kezdték el alkalmazni, de mára már számtalan iparágban használják, különösen azokon a területeken, ahol a változás dinamikája nagy és az ebből fakadó bizonytalanság jelentős. Az agilis módszertanok legnagyobb előnye, hogy a rendkívül bizonytalan célrendszer és nehezen prognosztizálható technikai megvalósíthatóság mellett is lehet csökkenteni a projekt kockázatait, azáltal, hogy a felesleges munkát és selejtet redukáljuk a projekt érintettjeinek

¹ Dr. Lőre Vendel, egyetemi docens, Széchenyi István Egyetem, lore@sze.hu

folyamatos visszacsatolásával, illetve a projekt részeleminek folyamatos leszállításával (Project Management Institute, 2018).

Az oktatási módszerek napjainkban igen gyorsan változnak. A hagyományos frontális oktatási módszerek mellett számtalan alternatív megközelítés és technika jelent meg, hiszen a tanulók és hallgatók ingerküszöbje jelentősen emelkedett például az internet és a közösségi médiumok terjedésével, amelyek együttesen kikényszerítik a rapid oktatásmódszertani fejlesztéseket.

Az oktatási módszerek fejlődésére a gazdálkodási és üzleti jellegű képzésekben az egyik ígéretes módszer a szimuláció alapú oktatás, melynek lényege abban ragadható meg, hogy a résztvevők valós vállalati vezetési problémákkal birkóznak meg egy számítógéppel támogatott virtuális szimulált környezetben. Ezzel lehetővé válik az élmény alapú és tapasztalati tanulás. Fontos kiemelni, hogy a résztvevők nem egy elszigetelt tananyagot tanulnak meg, hanem akár csak a valós életben a szimulált problémák igényt generálnak a hallgatókban arra, hogy bizonyos tudásanyagot önállóan vagy csoportosan elsajátítsanak. Ez egyfajta „pull” tanulási szemléletet jelent, a hagyományos „push” szemlélettel ellentétben, ami következtében az ismeretek problémaorientáltan és gyakorlati módon épülnek be a résztvevők tudásába.

Jelen tanulmányban röviden bemutatjuk az agilis projektmenedzsment megközelítést, illetve körüljárjuk azt, hogy az agilis szemlélet miért lehet hasznos módszer az oktatásfejlesztés területén. Ezután bemutatjuk az üzleti szimulációk lényegét, és ismertetjük, hogy a szimulációk fejlesztése esetén miért lehet az agilis módszertan célravezető. Kitérünk arra, hogy az általunk fejlesztett – és a tanulmány gerincét adó pénzügyi szimulációban az agilis módszertan mely elemét alkalmaztuk, majd számba vesszük a fejlesztési folyamat legfontosabb tapasztalatait. Végül a tanulmányt néhány olyan agilis szemléletből következő ajánlással zárjuk, melyek általánosíthatóak a szimulációkon túlmutató oktatási anyagok, illetve tréningek fejlesztése során.

AZ AGILIS PROJEKTMENEDZSMENT

A projektmenedzsment megközelítések az elmúlt két évtizedben sokszínűvé váltak. A hagyományos projekt életciklus az alapos projekt kezdéskori tervezésre, majd a végrehajtás során az alaptervhez viszonyított összehasonlításra épül (Verzuh, 2006; Project Management Institute, 2013). Ezt a hagyományos módszertant gyakran prediktív (azaz előrejelzésen alapuló), vagy informatikai területen vízességű megközelítésnek is hívják (Wysocki, 2009). A prediktív szemlélet jól alkalmazható olyan projektek esetén, ahol a munka jól tervezhető részben a technológia ismertsége, részben a követelmények egyszerűsége és stabilitása miatt. Ezeket a projekteket kisebb és jól tervezhető bizonytalanságok és kockázatok jellemzik. Ebbe a projekttypusba sorolhatók a standard építési projektek, például egy lakóház felépítése (Project Management Institute, 2018).

Vannak azonban olyan projektek, amelyek nagy bizonytalanságúak, és emiatt alig tervezhetőek a fenti módszerrel. Tipikusan ebbe a körbe tartoznak a kutatás-fejlesztési munkák, a komplex informatikai fejlesztési projektek, illetve a komplexszervezetfejlesztések. Ezeknél a projekteknél a prediktív megközelítés csak nehézkesen alkalmazható, sőt gyakran az előre elkészített tervek, és az azokhoz való ragaszkodás – mely a prediktív szemléletet meghatározza hátrányos, mivel a projekt képtelen lesz alkalmazkodni a megváltozott feltételekhez. A merev szemlélet következtében feleslegesen végrehajtott feladatok jelentkeznek, a végtermék nem felel meg az ügyfél igényeinek, ami végső soron pazarláshoz vezet. Az informatikai projekteknél jól ismert problémakör az „arannyal csomagolás” problematikája, mely tipikusan rámutat az iterációk hiányára. Ennek során olyan túlzottan

szofisztikált szoftverkomponenseket fejlesztenek ki az IT csapatok, melynek nincs a vevő számára hasznossága, ezzel felesleges költségtülpést okozva (Stingl- Gerald, 2017).

Az agilis módszertanok a prediktív módszerek hátrányaira kínálnak gyógyírt.² Lényegük a rugalmasság, mivel egyszerre építenek a projektek többszörös iterációjára és az inkrementális megvalósításra. A projektek iterációs jellege annyit jelent, hogy nem a projekt befejezésével történik a végtermék leszállítása, hanem a projektet szétbontjuk rövidebb iterációkra, melynek kisebb léptékű eredményeiről időről időre visszajelzést kérünk az ügyféltől. Az iterációs elv egy próba- hiba elvet is jelent egyben, mivel a visszajelzések segítségével a megvalósítás közben is javítható a termék, sőt a folyamatos kommunikáció fokozza a végtermék megfelelési valószínűségét, hozzájárulva a vevői érték kialakításához (Schwaber, 2004; Project Management Institute, 2018).

Az agilis szemléletet jellemző inkrementális megközelítés szerint nem csak a projekt végén szállítjuk le az eredményterméket, hanem idő közben a projekt kisebb részeredményeit megkapja –leszállítandóként- az ügyfél, amit a projekt további része alatt már használni is tud. Ezzel csökkenthető az ügyfél által észlelt kockázat, és növelhető a két fél között a bizalom.

Az agilis módszertan tehát rövid életciklusú, gyors kialakítású és visszajelzésre épülő projektszemléletet tükrözi. Az agilis módszertan leginkább megközelítésnek, vagy módszertani családnak nevezhető, mivel valójában számos kidolgozott metodikát foglal magában, például az eXtreme programozást (XP), a Scrum, Scrumban, Kanban, vagy éppen a Dinamikus rendszerfejlesztési módszert (DSDM) (Project Management Institute, 2018).

Az agilis projektszemléleten belül a konkrét módszertani családok jelentősen eltérnek egymástól mind módszertani előírásaikban, mind a használt technikák tekintetében. Az ismertebb módszerek közül a Kanban kevésbé előíró, elsősorban a vizualizálásra és a folyamatban levő munkák (work in progress) korlátozására, valamint ebből fakadóan a munkák átfutási idejének mérésére és optimalizálására épít.

A másik gyakorta alkalmazott agilis módszertan a Scrum, mely az előbb említett Kanbannál előíróbb. A Scrum szintén inkrementumokkal dolgozik, de előírja a fix hosszúságú iterációkat (ún. sprintek), melyek végén a projektcsapat előáll a leszállítandó termékkel. A módszertan előíróbb a tekintetben is, hogy szerepeket definiál (scrum mater, product owner, team), valamint a sprintek esetében előírja, hogy meg kell határozni a „kész” egyezményes definícióját (definition of „Done”) (Schwaber- Sutherland, 2013). A iterációt és az ellenőrzést szolgálja továbbá a napi scrum, a sprint áttekintés, illetve a sprint visszatekintés technikája.

A fent röviden leírt módszertanok megegyeznek abban, hogy 4 érték köré épülnek. Összességében az agilis módszercsaládhoz tartozónak tekintjük azokat a projektmenedzsment módszereket, melyek eleget tesznek a következő kritériumnak (értéknek):

- az egyén és a személyes kommunikáció értékelése szemben a módszertanokkal és eszközökkel,
- a működő termék értékelése a dokumentációval szemben,
- a megrendelővel történő együttműködés értékelése a szerződéses egyeztetéssel szemben,
- a változás iránti készség értékelése a tervek szolgai követésével szemben.

A fentiekben ismertetett négy értéket az ún. Agilis kiáltvány 12 elvre bontja, melyek a következők:

1. A legfontosabb az ügyfélelégedettség, melyet a működő termék folyamatos leszállításával lehet elérni.
2. A követelmények a projekt alatt is változhatnak.
3. A résztermékek gyakoribb szállítása.

² Az agilis módszertant a tanulmányban a PMI tag értelmezésében használjuk – egyfajta szemléletként, mely számos konkrét módszertant, pl. Scrum, XP, Kanban magába foglal.

4. Keresztfunkcionális csapatok közös munkája.
5. A projektet a sikerorientált egyénik viszik előre, akiket támogatni kell.
6. Az információk átadásának leghatékonyabb módja a személyes kommunikáció.
7. Az előrehaladás legjobb fokmérője a működő termék(komponens).
8. Fenntartható fejlesztés és állandó munkaütem preferenciája.
9. A műszaki kiválóság és a jó terv fokozza a kiválóságot.
10. Elengedhetetlen az egyszerűség, törekedni kell a legkisebb mennyiségű felesleges munka elvégzésére.
11. A legproduktívabb megvalósítások az önszerveződő csoportoktól erednek.
12. A csapat folyamatosan mérlegeli a hatékonyság javítását (Sidky, 2015).

Az agilis módszertan elsősorban olyan helyzetekben lehet kiemelkedően eredményesen használni, ahol a projekt jellegéből adódóan nagy a bizonytalanság, vagy a változási potenciál. Tipikusan jó terep az agilis megközelítés számára a kutatás-fejlesztési, és innovációs projektek (a kimeneti célok és a technológia bizonytalansága miatt), a nehezen definiálható céllal rendelkező projektek (nyitott problémák), azok a feladatok, ahol jelentős változásokkal kell szembenézni (mert például a környezet dinamikusan változik), illetve ahol nem ismert körülmények, kockázatok és jelentős bizonytalanságok vannak jelen.

ÜZLETI SZIMULÁCIÓK MINT A FEJLESZTÉSI PROJEKT TÁRGYA

A tanulmány témáját adó üzleti szimulációs játékot agilis módszertan segítségével fejlesztettük ki. Mielőtt azonban az agilis módszertan tapasztalatit bemutatjuk, célszerű megvizsgálni, hogy miért nyúltunk ehhez a rugalmas módszertanhoz.

Az üzleti szimulációs játékok mai formájukban jellemzően számítógéppel támogatott tanulási formát jelentenek. A szimulációk kategorizálásához és a fogalmi tisztázáshoz Nyiriné (2011) kiinduló modelljét használjuk fel. Nyiriné a modern oktatási módszertanok között megkülönbözteti a játék, a szimuláció és az esettanulmány fogalmait. Abt definícióját felhasználva, oktatási szempontból játéknak tekintünk mindenfajta versenyt, ahol a résztvevők valamilyen játékszabályok által diktált keret mellett valamilyen célért küzdenek, illetve versenyeznek. (Abt, 1982; Nyiriné, 2011)

A játékok mellett az oktatásmódszertani palettán léteznek az ún. szimulációk, mely fogalom „egy rendszernek vagy szervezetnek egy másik rendszerre vagy szervezetre való leképezését foglalja magába úgy, hogy az az eredeti rendszer lényeges viselkedési hasonlóságát tartalmazza”. (Shubik, 1983) A modern üzleti szimulációk jellemzően a gazdaság egy szegmensét (pl.: vállalatok) képeik le, a részt vevőknek pedig egy valóságban nagyban hasonlító környezetben kell döntéseket hoznia, melyet a számítógép előre meghatározott szabályok (összefüggések) alapján értékel. A szimulációkban a valóságban is érvényes szabályok alapján kerül a játékosok döntése kiértékelésre. Így például a vállalati szimulációk egy termék keresletét keresleti függvények alapján számítják ki, így tükrözve vissza a valóságban érvényes összefüggéseket.

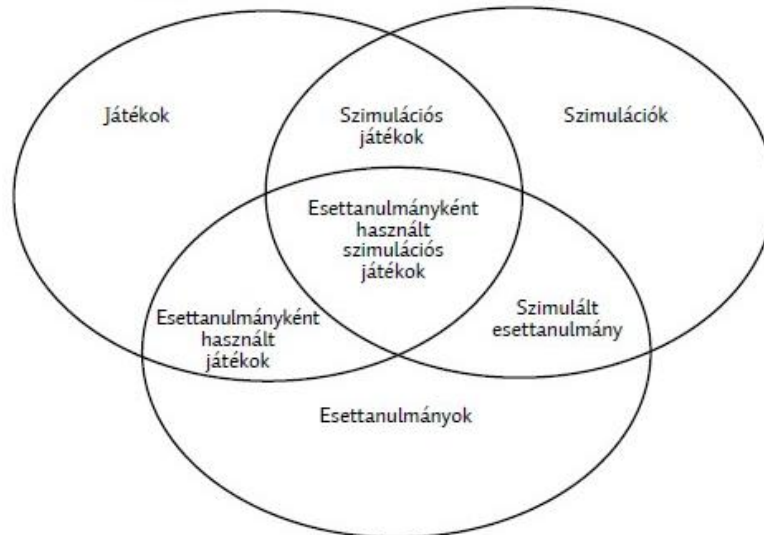
A harmadik kapcsolódó oktatásmódszertani fogalom az esettanulmány, mely egy valóságos szituációból kiindulva egy jelenséget alaposan körülírva lehetővé teszi a szereplők számára, hogy egy eseményt/szituációt/döntést alaposan megismerjenek, és ebből, vagy ennek konzekvenciáiból tanuljanak. (Nyiriné, 2011)

Az 1. ábrán látható, hogy ezeknek a módszertanoknak létezik közös metszetük. Az általunk gyakorlatban alkalmazott üzleti szimulációs módszertan a központi metszetben található, hiszen komplexitásánál fogva rendelkezik az esettanulmányos jellemzőkkel³, teljes mértékig

³ A számítógépes környezet igen komplex adatsort biztosít a résztvevőknek, aminek elemzésével elmélyedhetnek egy-egy döntés konzekvenciáiban, emellett maga a szimuláció is egy esetben van ágyazva.

megfelel a szimulációk fogalmának, illetve mivel a résztvevők kooperációján és versengésén alapul, ezért megfelel a játék definíciójának is.

1. ábra: Kapcsolódó oktatási módszertanok átfedései (játék, szimuláció, esettanulmány)
Figure 1: Overlaps in related educational methodologies (game, simulation, case study)



Forrás: Nyiriné (2011), <http://ofi.hu/nyirine-fejszes-toth-edit-az-aktiv-tanulas-modszerei>

Az üzleti szimulációk legfontosabb jellemzői akkor mutatkoznak meg, ha azokat a hagyományos frontális oktatási módszerrel vetjük össze:

- A módszer a „learning by doing”-ra épül, azaz nem passzív befogadásra, hanem tevékenység közbeni tanulásra.
- Nem a lexikális tudás átadását segíti elő, hanem az ismeretek gyakorlati alkalmazására ösztönöz.
- A módszer tapasztalati gyökereinél fogva a felfedezésre és a meglévő képességekkel és ismeretekkel való problémamegoldásra ösztönöz.
- A szimuláció nem a megtanult elméleti tananyag begyakorlását tekinti célnak, hanem ráirányítja a figyelmet arra, hogy egy-egy ismeret hol hiányzik a résztvevő tudásából, és arra ösztönöz, hogy ezt a hiányt az adott személy pótolja.
- Lehetővé teszi a differenciált tanulást, azaz nem a gyengébb képességű résztvevők befogadóképességéhez alkalmazkodik, hanem minden szereplő más-más ismerettel gazdagszik a képzés során. Így nincs egységes tananyag, a résztvevők a befektetett energia arányában sajátítanak el tudáselemeket.
- Lehetővé teszi az interperszonális képességek (kommunikáció, csapatmunka) fejlesztését.
- A módszer a más módon csak nehézkesen oktatható összefüggések megértésére épül, így a résztvevők nem vesznek el a részletekben, hanem kénytelenek megkeresni a leglényegesebb összefüggéseket.
- Alapvetően nem a lexikális tudásra, hanem a készségfejlesztésre épül.

A gyakorlatban számtalan szimulációs játék megtalálható a piacon. Léteznek közöttük kooperatív és versengésre épülő üzleti szimulációk is. A legtöbb szerző az oktatásban pozitív tapasztalatokról számolt be a szimulációk alkalmazásával kapcsolatban. Harrington-Harrington (2017) rámutat, hogy az általuk használt SimVenture szimulációt sikeresen alkalmazták az egyetemi oktatásban, és külön kiemelik, hogy csoportosan használva pozitívak

a módszer csapatmunka- és kommunikációs-készség-fejlesztő aspektusai. (Harrington-Harrington 2017)

Williams (2015) szerint az üzleti szimuláció kiváló módszer arra, hogy fejlessze a vállalkozói készséget, mert a résztvevők látni fogják, mi az üzleti tevékenység lényege, és fel tudják a „játék” alapján mérni, hogy egy vállalkozónak milyen kérdésekkel és döntésekkel kell munkája során szembesülni. Kovács (2018) kiemeli, hogy a szimulációk nemcsak a készségfejlesztésben, hanem az ún. „hard” területek oktatásában (mint például a pénzügy, termelés-tervezés) is remekül használhatóak.

A számítógéppel támogatott üzleti szimulációs játékok tervezési szempontból meglehetősen bonyolult programok. A felépítésükben jellemzően nehezen algoritmizálható tényezőket kell modellezni. Emellett a szimulációk versengésre építő változataiban (ezek a leggyakoribbak) az összes résztvevő döntése befolyásolja a szereplők helyzetét, akár csak a valóságban (pl.: a játékos saját irányított vállalatának termékkeresletét a többi piacon lévő vállalat árázása is befolyásolja, azaz a többi versenyző döntése is hat rá).

Az általunk készített „Pénzügyi szimuláció” esetében a fejlesztés során a technikai (modellezési) bonyolultságot tovább növelte, hogy a fejlesztőcsapatnak ugyan volt tapasztalata a szimulációk oktatásával, de fejlesztés területén nem rendelkezünk tapasztalattal, így nem volt a projekt kezdésekor világos, hogy milyen technikai megoldást célszerű választani.

A projektünk kezdésekor nemcsak a technikai, az algoritmikus, és a fejlesztési platform volt kérdéses, hanem a szimulációtól elvárt követelmények is homályosak voltak. A fejlesztésben résztvevő két partner (Audi Hungária Kft, majd később Zrt.), valamint a Széchenyi Egyetem részéről egyaránt homályos célok fogalmazódtak meg, melyek a projekt során meg is változtak. Mindössze annyi volt tisztázott a projekt elkezdésekor, hogy a felsőoktatási hallgatók „Audi pénzügyek” tárgy egynapos bevezető tréningjét kellene modern, szimulációs formájú oktatási programként elkészíteni. Konkrétabb specifikáció a nagyfokú bizonytalanság miatt nem került lehatárolásra.

Mindezek alapján, mivel a technológiai bizonytalanság és a kimenetek bizonytalansága is igen magas volt, indokolt volt a tréning és a szimulációs szoftver kidolgozásában az agilis módszertan követése.

A FEJLESZTETT „PÉNZÜGYI SZIMULÁCIÓ” RÖVID BEMUTATÁSA

A tréning alapját egy saját fejlesztésű termelési-pénzügyi szimuláció alkotja, mely kifejezetten az autóipar sajátosságait veszi figyelembe, és az Audi Hungária Zrt. esetében előforduló mindennapi döntési szituációkat modellezi. A szimuláció versenyhelyzetet teremt a részt vevő hallgatóknak (Audi munkatáraknak), akiknek csoportosan kell gazdasági kérdésekben döntéseket hozni (akárcsak a valódi vállalati menedzsmentnek), melynek eredményéről a döntés lezárása után egy számítógépes alkalmazás segítségével azonnali visszajelzést kapnak (termelési mennyiség, minőségi hibák száma, gépleállás, költségek, bevételek, eredmény, származtatott pénzügyi mutatók). Az eredmények tükrében kell a csapatoknak elemezniük, majd módosítani az új körülményeknek megfelelően a döntéseket. Habár a tréning gerincét a tapasztalati tanulás és a próba-hiba alapú döntés adja, ezt a résztvevők körének megfelelően kiegészítjük rövid frontális oktatási résszel (nem hosszabb, mint 1 óra időtartamban), mely a szimuláció használatához szükséges pénzügyi-termelési háttértudást adja. Hallgatói (vezetői) prezentációkkal fejlesztjük a résztvevők kommunikációs képességét, mely során a saját vállalatuk eredményét kell bemutatni, miközben a többi résztvevő egy interaktív elektronikus rendszeren (Kahoot) azonnali visszajelzést ad a „vezető” hitelességéről, meggyőző képességéről. Az egyes döntések után interaktív beszélgetéssel járjuk körül a legfontosabb tanulságokat, összefüggéseket. Az eredményeket az egyéni

értelmezésen és értékelésen kívül pénzügyi jártassággal rendelkező trénerok segítségével interaktívan és irányítottan elemezzük, mellyel az esetleges tudáshiányokat lehet pótolni, illetve el lehet mélyíteni a tréning fő üzeneteit. A módszertan fő előnye, hogy a konkrét döntések részletes eredményét lehet megvitatni, vagyis a hallgatók konkrét szituációkból tanulnak, nem csupán absztrakt összefüggéseket kapnak. Remekül be lehet például mutatni, ha egy csapat nem tervez megfelelően, és jelentős készleteket halmoz fel, ennek következtében emelkedik a raktározási költsége, a tőkelekötés miatt használati költségekkel kell szembenézni, valamint a saját termelésű készletek önköltségen történő készletezését is illusztrálni lehet ily módon.

AZ AGILIS FEJLESZTÉS LÉPÉSEI

A projekt lebonyolítása során mindvégig agilis szemléletet alkalmaztunk, habár a munka során nem a konkrét módszertani előírásokra fektettük a hangsúlyt, hanem az iterációra és az inkrementális szemléletre.

Az első lépés a megrendelő partnerrel folytatott kommunikáció volt, mely során az igénygenerálás és a lehetőségek felvillantása után megtörtént a keretek kialakítása az Audi Hungária Zrt-vel. Meghatározásra került a tantárgy, melyen bevezetjük a programot, illetve döntés született arról, hogy szimulációs módszertant használunk. A projekt során folyamatos volt a partnerrel az iteráció és a kommunikáció, amely magában foglalta az elkészült projektkomponensek bemutatását, és visszajelzések fogadását.

Elsőként interjúkat készítettünk az Audi Hungária kulcspozícióban levő munkatársaival (pénzügyi vezetők, üzemi kontrollerek, sori termelési vezetők). Az interjúk során úgy alakítottuk ki a szimuláció keretét, hogy a valós mindennapi problémákat tükrözze (pl.: make or buy döntés, beruházás, műszakok kiosztása és annak költségvonzata, stb.), de azért ne legyen tökéletesen az Audi termelési – pénzügyi folyamatainak leképezése, mivel ez esetben a játék jellegét elvesztette volna a tréning, és használhatatlanul bonyolult lett volna.

Ezután következett a tréning koncepció kidolgozása (egynapos, kéttréneres keret, játékos formában, csapatmunkára és MS Excel alapú szimulációs modell a teljesítmény értékelésére), illetve a szimulációs modell (döntési és köztes változók) kialakítás, modellezése MS Excel-ben függvények, illetve VBA programkódok segítségével. A tréning menetének és anyagának kidolgozása, illetve annak játékosítása a programkódolással együtt zajlott. Első körben arra törekedtünk, hogy a szimuláció csak részben legyen számítógépesített, ezzel megspórolva az esetleges felesleges fejlesztő és programozói munkát.

A fejlesztés első iterációjában csupán a legegyszerűbb funkciókat valósítottuk meg, és már a korai stádiumban pilot tréninget szerveztünk egy hallgatói csoport és az Audi munkatársai segítségével. A pilot tréning visszacsatolásait, és tapasztalatait beépítve a tréninget finomítottuk. A visszacsatolások rávilágítottak arra, hogy az oktatásmódszertani szempontokra (pl.: tanulási kulcsüzenetek) erősebben kell fókuszálni, illetve a szimuláció egyszerűsítése irányába terelt bennünket (elkerülve az arannyal csomagolás problémáját).

A finomítások után az „Audi pénzügyek” tantárgy keretében a szimulációt immár éles formában kipróbáltuk. A hallgatói visszajelzések pozitívak voltak, de nyilvánvalóvá vált, hogy a szimulációt valóságghűbbé, de egyben oktatási szempontból lényegesen egyszerűbbé kell tenni, hiszen a tervezetthez képest lényegesen nehezebben befogadható a „tananyag”.

Ezután egyeztetés kezdődött a partnerekkel a továbbfejlesztésről (kontrolling mutatók beépítése egy dashboard segítségével, részletes pénzügyi beszámolók beépítése a játékba), mely valóságközelibbé, és élőbbé képes tenni a játékot, valamint növelni tudja a tanulási üzenetek számát.

A játék ezután teljes mértékig számítógépes alapokra került, algoritmizáltuk a kontrolling dashboardot, mérleg, eredménykimutatások, valamint cash-flow kimutatás is beépítésre került

a szimulációba. Ezután a humán tőke komponensének beemelése is megtörtént a szimulációba (elbocsátás, felvétel, fluktuáció, tudástőke).

Az iterációt egy újabb pilot tréning zárta, melynek egyaránt voltak hallgatói és audis munkatárs résztvevői is. Ezután a kibővített és átdolgozott tréninget elindítottuk az „Audi pénzügyek” tárgy keretében. A sikereken és a pozitív visszajelzéseken felbuzdulva a tréninget bevezettük az MBA képzésünkben „Pénzügyi menedzsment” tárgyból. A képzésben résztvevő vezetők és vezetőjelöltek észrevételeit felhasználva tovább finomítottuk az oktatási programot, illetve egyszerűsítettük a szimulációs programot.

A projekt utolsó lépésében az Audi Hungária vezetőjelölti kör számára pilot tréninget tartottunk, mely után a képzés és ezzel együtt a szimuláció program bekerült a vezetőjelölti kör képzési programjába opcionális elemként.

Fontos megemlíteni, hogy a projekt egyes iterációit – és egyben a projektet is- akkor tekintettük lezártnak („kész”-nek), amikor a projektelem tesztelése sikeresen lezajlott, illetve a megrendelő képviselője elfogadta az eredményt. Mivel a projekt rendkívül változatos elemeket tartalmazott (programkód, oktatási anyag, konkrét oktatási teszt, stb.) ennél részletesebb „definition of Done” meghatározásra nem kerülhetett sor.

AZ AGILIS FEJLESZTÉS TAPASZTALATAI

Az agilis módszertan iteratív megközelítése nagymértékben segítette, hogy olyan oktatási anyag készüljön, mely megfelel mind a felsőoktatási hallgatók igényeinek, mind pedig az aktív gyakorló szakemberek/ vezetők képzési elvárásainak. A folyamatos visszajelzések miatt iterációról iterációra megjelentek a valós igények, így csökkenteni lehetett a termék be nem válásának kockázatát, valamint a feleslegesen elvégzett modellező és programozói munkát. Hangsúlyozzuk, hogy a fejlesztés során alkalmazott többszörös visszacsatoláson és lépésről lépésre történő evolutív megközelítés megkerülhetetlen egy teljesen új oktatási módszertan kialakítása során, mivel az oktatási termékekre jellemző, hogy hatékonyságuk apró változtatások igen finom egyensúlyán nyugszik, amit leginkább kísérletezéssel és a hibákból történő visszacsatolással lehet optimalizálni.

Az agilis módszertan a keresztfunkcionális projektcsapatok munkáján nyugszik. Ebben a projektben egy személy volt felelős a modellezésért és a számítógépes megvalósításért, egy személy az oktatási koncepcióért és pénzügyi modellért és egy fő a kreatív elemekért, mely lefedte a projekt feladatait. A csapat önirányító teamként dolgozott a projekt során. Ezen kívül a külső partner részéről történő együttműködés (delegált projekttag a kontrolling területéről) nemcsak lehetővé tette a gyakorlatorientált megoldások kialakítását, hanem rengeteg szakmai ismerettel gazdagította a fejlesztőket. Az ilyen sikeres munkához azonban meg kell jegyezni, hogy hosszútávon gondolkodó partnerre van szükség, aki elfogadja az efféle projektek beruházás- jellegét, és hajlandó kivárni, amíg a termék eléri az érettség fokát.

Az iteratív és inkrementalista szemlélet segített abban, hogy a projektet megvalósító csapat szem előtt tudja tartani azt, hogy bonyolult és komplex módszertanok alkalmazása esetén is le kell redukálni a képzés üzeneteinek számát 4-5 kulcsüzenetre a befogadhatóság végett.

Mindemellett az agilis módszertan abba az irányba terelte a fejlesztést, hogy a képzést megfelelően kell „csomagolni”, azaz a „gamification” elemek motiváló hatásúak a résztvevők számára. Mindenki szeret játszani, még a közép/ felsővezetők is. A visszajelzések nélkül ezen elem valószínűleg elsikkadt volna a fejlesztés során.

A visszajelzésekből kiderült, hogy a képzések során hasznos a résztvevői participáció, viszont magyar oktatási környezetben nem nélkülözhető a tutori (tréneri) interpretáció, mert a magyar hallgatók (és munkavállalók) nincsenek arra szocializálva, hogy önállóan tudjanak levonni mély következtetéseket. Ehhez szükség van instruktori megerősítésre.

Az agilis szemlélet következtében nyilvánvalóvá vált, hogy egy képzésben ötvözni kell a különböző módszertanokat, mivel csak ebben az esetben lehet igazán hatékony a tanulás, másrészt az újdonság ereje érdekesebbé is teszi a tanulási folyamatot.

Láthatóvá vált, hogy a saját tapasztalaton alapuló tanulás jobban megmarad az emlékezetben. Egyes személyek sokkal inkább képesek a tapasztalatból tanulni, mintsem az absztrakt gondolatokból.

OKTATÁSFEJLESZTÉSI AJÁNLÁSOK AGILIS SZEMLÉLETBEN

Mint a bemutatott szimuláció alapú tréningfejlesztési projekt példáján keresztül látható, az agilis módszertan hatalmas előnyöket kínál az oktatási anyagok fejlesztése során. Ezek az előnyök részben az iteratív jellegből fakadnak, részben pedig az inkrementális végrehajtásból. Az iterációban a visszajelzések rendkívül fontosak, mert csak visszajelzések segítségével lehet igazán hatékony oktatási anyagokat készíteni. Mivel az oktatási anyagok jellemzően komplexek, a tanulás pedig nem írható le egyszerű algoritmusokkal, ezért a képzési anyagok próba- hiba módszerrel tökéletesíthetőek csupán. Ez nemcsak a szimuláció alapú módszertanokra, hanem bármely oktatási módszerre igaz.

Az agilis módszertan inkrementális jellege pedig a megvalósítót védi meg attól, hogy olyan anyagot fejlesszen ki, mely például nem befogadható, ezáltal a tananyag fejlesztésre fordított erőforrásainak nagy részét elpocsékolnánk.

ÖSSZEGZÉS

A tanulmányban bemutattuk egy a felsőoktatásban és vezetőfejlesztésben kialakított szimuláció alapú képzés projektfejlesztési tanulságait. A projekt speciális számítógépes vállalati szimuláción alapuló tapasztalati tanulást elősegítő képzésként került kialakításra. A projekt nagyfokú technikai és kimeneti bizonytalansággal rendelkező részben a fejlesztési tapasztalatok hiánya, részben a célok homályos jellege miatt. Tekintve a kockázatokat agilis módszertant alkalmaztunk a projektmenedzselés során, melyben az inkrementális (komponensenkénti fokozatos) megvalósításra és az iterációkra támaszkodtunk, a fejlesztés eredményeinek folyamatos bemutatásával és tesztelésével, valamint a tapasztalatok beépítésével.

Az agilis módszertan kiválóan alkalmazható volt az adott körülmények között, a kialakított képzés kiemelkedően sikeres lett. Ez elsősorban a kipróbálások során a felmerült igények, javaslatok beépítésével, másrészt a felmerült problémák gyors orvoslásával volt elérhető. Az inkrementális megközelítés pedig lehetővé tette a felesleges munkák kiküszöbölését, és az erőforrás-hatékonyan fejlesztett képzési program elkészítését. Az agilis módszertan az innovatív tanulási programok elkészítéséhez véleményünk szerint kiválóan alkalmazható.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A tanulmány a "Nemzetköziesítés, oktatói, kutatói és hallgatói utánpótlás megteremtése, a tudás és technológiai transzfer fejlesztése, mint az intelligens szakosodás eszközei a Széchenyi István Egyetemen" című (azonosító szám: EFOP-3.6.1-16-2016-00017) projekt keretében készült.

IRODALOMJEGYZÉK

Abt, C. C. (1982) Games for learning. In: Percival, F. – Ellington, H. – Addinall, E. A handbook of game design. Kogan Page Ltd. London

- Harrington, P.- Harrington, P. (2017) Evolution in business simulations: A review of the SimVenture Evolution platform. *Academy of Management Learning & Education*, 16,4, 629-632.
- Kovács, G. (2018) Pénzügyi szimulációk, In: Reisinger, A. et al (szerk.) "Sport - Gazdaság - Turizmus" Kautz Gyula Emlékkonferencia elektronikus formában megjelenő kötete, Széchenyi István Egyetem, Győr
- Nyiriné, F. T. E. (2011) Az aktív tanulás módszerei, <http://ofi.hu/nyirine-fejszes-toth-edit-az-aktiv-tanulas-modszerei>, letöltve: 2019.01.10 10:20
- Project Management Institute (2013) Projektmenedzsment útmutató (PMBOK ® Guide). Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Project Management Institute (2018) Agilis gyakorlati útmutató, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Schwaber, K. (2004) *Agile Project Management with Scrum*, Microsoft Press, Redmond
- Schwaber, K. – Sutherland, J. (2013) Scrum útmutató- Meghatározó útmutató a Scrumhoz: A játék szabályai, <http://scrumgiudes.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-HU.pdf>, Letöltve: 2019.09.11.
- Shubik, M. (1983) *Games for Society*. In Taylor: Guide on simulation and gaming for environmental education. UNESCO–UNEP
- Sidky, A. (2015), <https://www.slideshare.net/AgileNZ/ahmed-sidky-keynote-agilenz>, Letöltve: 2019.09.10.
- Stingl, V.- Geraldi, J. (2016) Errors, lies and misunderstandings: Systematic review on behavioural decision making in projects. *International Journal of Project Management*, 35, 121-135.
- Verzuh, E. (2006) *Projektmenedzsment*, HVG Zrt., Budapest
- Williams, D. (2015) The impact of SimVenture on the development of entrepreneurial skills in management students, *Industry and Higher Education*, 29,5, 379-395.
- Wysocki, R. K. (2009) *Effective Project Management (5th Ed.)*, Wiley Publishing Inc., Indianapolis