

DIPLOMADOLGOZAT

Soltész Gábor

Vezetés és szervezés

**Budapest
2023**



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Vezetés és szervezés

**ERP rendszerek implementációja projektmenedzsment
szemszögből**

Belső konzulens: Dr. Szalay Zsigmond Gábor
egyetemi docens

Külső konzulens: Zsoldos Zsolt
Menedzser

Készítette: **Soltész Gábor**
FGXU11
Levelező tagozat

Intézet/Tanszék: Agrárdigitalizációs és
Szaktanácsadási Tanszék

Budapest
2023

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	5
2. Szakirodalom feldolgozása	8
2.1. ERP rendszerek áttekintése.....	8
2.1.1. Történelmi háttér	9
2.1.2. Kitekintés a jövő technológiáira.....	11
2.2. ERP implementáció - a kihívások leküzdése és az előnyök realizálása	13
2.2.1. ERP implementációs stratégiák és módszertanok.....	13
2.2.2. Stratégiai fókusz az ERP bevezetésében: kulcsfontosságú szempontok.....	14
2.2.3. Big Bang, szakaszos vagy párhuzamos bevezetés	16
2.2.4. Az ERP implementáció módszertani megközelítése.....	18
2.3. Agilis és a vízesés metodológiák szerinti ERP implementáció	20
2.3.1. Hagyományos ERP implementáció – vízesés modell.....	20
2.3.2. SAP ASAP implementációs metodológia	20
2.3.3. Agilis ERP implementáció	22
2.3.4. SAP Activate implementációs módszertan	23
2.4. Sikertényezők egy ERP rendszer bevezetésénél.....	26
2.5. A kritikus sikertényezők szakértői megerősítése.....	26
2.6. Az ERP implementációs projekt és a projektmenedzsment kapcsolata.....	29
2.6.1. Projektmenedzsment-keretrendszer	29
2.6.2. A projektmenedzser, mint létfontosságú vezető	32
2.6.3. ERP projektmenedzserek elvárt készségei.....	33
3. Anyag és módszertan	37
3.1. Saját kutatás és hipotézisek.....	37
3.2. Adatgyűjtés	38
4. Eredmények.....	40
4.1. Általános tapasztalatok	40

4.2.	ERP rendszerimplementációs projektek sikerének meghatározása	40
4.3.	Az ERP implementáció projektmenedzsment oldali megközelítése	42
4.4.	A projektmenedzser szükségessége egy ERP implementációs projekten.....	43
4.5.	A kritikus sikertényezők értékelése	45
5.	Következtetések	49
6.	Összefoglalás.....	51
	Irodalomjegyzék	53
	Mellékletek	59
	Függelékek	63

1. Bevezetés

A vállalatirányítási (továbbiakban: ERP) rendszerek bevezetése a működésüket és versenyképességüket javítani kívánó szervezetek létfontosságú elemévé vált a modern üzleti világban. Informatikai tanácsadóként lehetőségem van megtapasztalni, hogy milyen módszertanokkal és stratégiával vág neki egy multinacionális tanácsadó cég egy ERP rendszer bevezetésének, valamint, hogy ezek a rendszerek milyen pozitív hatással lehetnek a vállalatokra. Az eddigi impulzusok alapján hamar kiderült, hogy az ERP bevezetés sikere nagymértékben függ a projektmenedzsmenttől és a projektmenedzser személyétől.

A projektmenedzsment adja meg az alapzatot ahhoz, hogy a projekt a terv szerint haladjon, elérje a kitűzött célokat, valamint időben és a költségvetésen belül megvalósuljon. A projektmenedzsment biztosítja, hogy a megfelelő erőforrások rendelkezésre álljanak, a kommunikáció nyílt és transzparens legyen, a kockázatok pedig azonosítva és mitigálva legyenek. Segít továbbá a szervezeteknek elkerülni azokat a buktatókat, amelyek gyakran vezetnek az ERP bevezetések kudarcához, ilyenek például a nem megfelelő tervezés, a nem egyértelmű célkitűzések és a felsővezetés elkötelezettségének hiánya.

E diplomadolgozat célja, hogy széleskörű áttekintést nyújtson a projektmenedzsment és maga a projektmenedzser szerepének fontosságáról az ERP rendszerek bevezetésénél. A rendelkezésre álló szakirodalmak segítségével tanulmányozom a legjobb gyakorlatokat, a specifikus módszertanokat és stratégiákat, kitérve a kritikus sikertényezőkre, a gyakori kihívásokra, valamint az agilis és vízésés megközelítés szerinti ERP implementációra. Vizsgálat alá kerül továbbá a projektmenedzser személyének szükségessége: a cél azon kulcs készségek ismertetése, melyek elsajátítása elengedhetetlen egy sikeres ERP bevezetési projekt levezényléséhez.

Hipotéziseim a következők:

I. A projektmenedzsment megfelelő alkalmazása nagyban befolyásolja egy ERP implementációs projekt sikerességét.

Más szóval, ha egy projektmenedzser megfelelően alkalmazza a projektmenedzsment módszertanokat egy ERP implementációs projektben, akkor a projekt nagyobb valószínűséggel lesz sikeres.

A projektmenedzsment az erőforrások tervezésének, szervezésének és irányításának folyamata, amelynek célja, hogy meghatározott célok meghatározott időn belül megvalósuljanak. Döntő fontosságú törekvés, hogy az ERP implementációs projekt a tervezett időkereten és költségvetésen belül, a változások megfelelő kezelésével és a „scope”¹ kordában tartásával befejeződjön.

Amennyiben a projektmenedzsment módszertanokat nem megfelelően alkalmazzák, az ERP bevezetési projekt nagyobb valószínűséggel eredménytelen lesz és kudarcot vall. Ha nincs gondosan kidolgozott projektterv, a projektcsapat nem feltétlen van tisztában a projektcélokkal, az ütemezéssel és a teljesítendő feladatokkal, ami késedelmet okozhat a projektben. Hasonlóképpen, ha a projekt alatt felmerülő kockázatokat nem azonosítják és kezelik megfelelően, a projekt váratlan problémákba ütközhet, szintén késedelmet okozva.

II. Az ERP implementációs projektek sikerességét lényegesen meghatározzák a projektmenedzser készségei.

A projektmenedzser felelős az ERP implementációs projekt vezetéséért és koordinálásáért, biztosítva, hogy a projekt időben, a költségvetésen belül és az előírt minőségi szabványoknak megfelelően valósuljon meg. A projektmenedzseri kompetenciák többnyire magukban foglalják az ERP rendszer technikai ismereteit, valamint a projektvezetési, kommunikációs, problémamegoldó és a konfliktuskezelési készségeket. A projektmenedzsernek alaposan ismernie kell a szervezet üzleti folyamatait és céljait, hogy a bevezetett ERP rendszer az egyedi igényekhez igazodjon.

A diplomadolgozat első felében bemutatásra kerülő elméleti rész szorosan kapcsolódik a kutatásomhoz. A fentebb említett hipotézisek alátámasztására mélyinterjúkat fogok készíteni a munkahelyem projektmenedzsereivel, hogy további betekintést nyerjek a projektmenedzsment módszertanok gyakorlati alkalmazásába és egy átfogó képet kapjak a meghatározó tényezőkről egy ERP implementációs projekt vonatkozásában. A mélyinterjúk segítségével lehetőségem lesz egyedi perspektívát kapni a projektmenedzserek tapasztalatairól és nézőpontjairól, majd ezek elemzésével igazolni szeretném a projektmenedzsment és a projektmenedzserek fontosságát az ERP implementációs projektekből.

¹ Scope: a projekt terjedelme a projekt eredményeinek minősége, részletessége és nagyságrendje szempontjából. Minél nagyobb a projekt mérete, annál több időre és pénzre lesz szükség a befejezéséhez.

Emellett a mélyinterjúk kutatás feltárja a projektmenedzsment és az ERP bevezetés egyéb tényezőit is, például a szervezeti kultúra befolyásolását, valamint az agilis és a vízses modell illeszkedését. Az egymással akár összefüggő tényezők vizsgálatával a diplomadolgozat teljes képet igyekszik nyújtani arról, hogy mi szükséges egy ERP rendszer sikeres bevezetéséhez.

További célom, hogy az ERP implementáció előtt álló szervezetek alapjaiban megértsék a projektmenedzsment és maga a projektmenedzser fontosságát, ugyanis ezzel a kapcsolódási ponttal tudományos publikációk mélyen nem foglalkoznak. Nem titok, az ERP rendszerek bevezetése összetett és kihívásokkal teli folyamat, azonban jelentős előnyökkel járhat a vállalatok számára a hatékonyság, a versenyképesség növelése és a stratégiai előnyök vonatkozásában. A projektmenedzsment pedig lényeges eleme a folyamatnak, ugyanis a megfelelő alkalmazása jelentheti a különbséget a siker és a kudarc között.

2. Szakirodalom feldolgozása

2.1. ERP rendszerek áttekintése

A szakirodalomban számos definíció létezik arra vonatkozóan, hogy mi is az az ERP, de talán a legelfogadottabb és leginkább elterjedt Davenport (1998) nevéhez fűződik. Szerinte az ERP rendszerek általában különböző szoftvermodulokból állnak, amelyek a szervezetek számára lehetővé teszik az üzleti funkciók többségének automatizálását és integrálását azáltal, hogy valós időben hozzáférnek a közös információkhoz és adatokhoz. Gable (1998) az ERP-t operatív szinten úgy definiálja, mint „kiterjedt szoftvercsomag, amely az üzleti folyamatok és funkciók teljes körét igyekszik integrálni, hogy egyetlen architektúra segítségével holisztikus képet adjon az üzletről és annak folytonosságáról”. Hasonlóképpen vélekedik Nah et al. (2001), valamint Stenberger és Kovacic (2008) is, ők az ERP rendszereket olyan csomagolt üzleti szoftverrendszerként titulálják, amely „lehetővé teszi a vállalatok számára az erőforrások (anyag, humán, pénzügyi stb.) effektív kezelését azáltal, hogy teljes integrált megoldást nyújt a szervezet információfeldolgozási igényeinek kielégítésére”.

Az ERP rendszerek szükségességéről már több évtizede folynak viták, de a legnagyobb ellentmondások az 1990-es években születtek. Egyes szakértők régmódi szoftvernek tekintették és egyenesen a bukását jövendölték olyan indoklásokkal, miszerint az ERP rendszereknek esélyük sincs az újabb és kompaktabb alkalmazásokkal szemben. A rossznyelvűsége az ERP többszörösen is rácsáfolt; az olyan vállalatok számára, amelyeknek integrált üzleti folyamatokra van szüksége a tevékenységük támogatására, a sikerükhöz létfontosságúak ezen rendszerek (Rist és Martinez, 2019).

Az ERP-k olyan központi platformok, amelyeket úgy terveztek, hogy támogassák és kihasználják a szervezet által használt eszközök és folyamatok képességeit (Nazemi et al., 2012). Ebben az értelemben egy szervezet valamennyi tevékenységének középpontjában állnak, lehetőséget biztosítanak a szervezet számára a szabványosított gyakorlatok átvételére, és lehetőségük van a működési hatékonyság és a szervezeti teljesítmény növelésére (Callejas, Terzi, 2012). Az adatok kezelésével és koordinálásával a szervezet számára lehetővé válik a folyamatok javítása, a költségek csökkentése, valamint egy észszerűbb üzleti keretrendszer elérése (Greengard, 2019).

Az ERP rendszerek fejlődése egy több évtizedes utazás volt. A korai számítógépes rendszerektől a mai modern felhőalapú megoldásokig az ERP-k történetét egy sor mérföldkő

jellemzi, amelyek a vállalatok változó igényeit és a technológia fejlődését is tükrözik. Ezek a mérföldkövek előkészítették az utat a folyamatos innováció, alkalmazkodás és növekedés számára a vállalati erőforrás-tervezés területén, így mindenképp említésre méltó a rendszer felemelkedése.

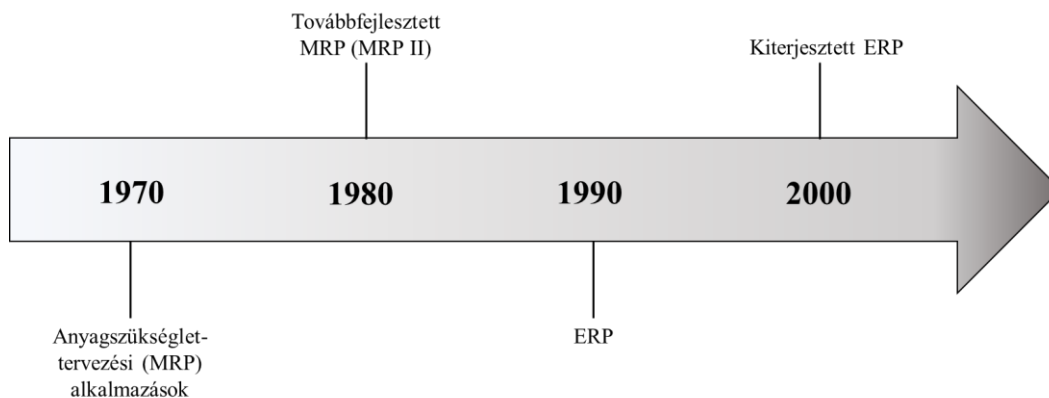
2.1.1. Történelmi háttér

A számítógépek 1960-as években történő berobbanásával a vállalatok elkezdtek alkalmazásokat fejleszteni, ezzel igyekeztek minél jobban kihasználni ezt a kisebb „technológiai boom-ot”, ugyanis olyan belső működést segítő tevékenységeket vittek a virtuális térbe, mint a készletek nyomon követése és a megrendelések támogatása (Jacobs és Weston, 2007).

A cégek megtették az első lépést a szervezetük gyökeres átalakítása felé. Az 1970-es években vezették be az anyagszükséglet-tervezési (MRP) rendszereket, amelyek lehetővé tették a vállalatok számára a beszerzést, az előrejelzést és a termelés ütemezését, mindezt egy kalap alatt. Az SAP, az ERP rendszerek globális piacvezetője ebben az évtizedben fejlesztette ki első rendszerét, illetve ekkor alapították a J.D. Edwards céget is, amely a 2000-es években vált az Oracle leányvállalatává (Egdair, Rajemi, és Nadarajan, 2015). Az egyik mérföldkövet a J.D. Edwards rendszere jelentette, ők voltak az elsők, akik továbbfejlesztették az MRP alapú alkalmazásokat. A népszerű rendszert MRP-II-nek nevezték el, amely áttörést hozott a vállalatirányítási rendszerek világában. Különlegessége a zárt hurkú ütemezés, valamint az informatívabb jelentések előállítása volt. Ahogy a vállalatvezetők elkezdtek egyre inkább a technológia irányába mozdulni a napi operatív döntéshozatalok megsegítése érdekében, az 1980-as évek végére már körvonalazódott, kik lesznek az ERP „nagyágyúi”: SAP, IBM, J.D. Edwards, Baan, PeopleSoft és az Oracle (Razzhivina, Yakimovich, Korshunov, 2015).

A legjelentősebb vállalati szintű ERP bevezetések az 1990-es évekre tehetőek (Rashid et al., 2002). Az 1990-es években kifejlesztett és bevezetett ERP rendszerekbe számos üzleti folyamat integrálható volt, többek között a gyártástervezés, a pénzügy, a projektmenedzsment, a beszerzés, a logisztika és a marketing. Ezt a tömeges ERP bevezetést a relációs adatbázisok és a kliens/szerver architektúra elterjedése táplálta (Michel, 2019). A Gartner Group által először ERP-nek nevezett új technológiai fejlesztés óriási növekedést jelentett a hat legfontosabb üzleti szoftvergyártó cégnél (Jacobs és Weston, 2007). Az ERP szállítók olyan funkciókkal egészítették ki a termékpalettájukat, mint a CRM (Customer

Relationship Management - ügyfélkapcsolat-kezelés), SCM (Supply Chain Management – ellátásilánc-menedzsment) vagy a raktárkezelés (Rashid et al., 2002). A gyártók analitikai és üzleti intelligencia funkciókat is kínáltak. Ezzel az ERP evolúció egy új szakaszához érkezett, megjelent a kiterjesztett ERP (Michel, 2019). A kiterjesztett ERP-k 2000-es évekbeli működése egy komplex rendszer volt háromszintű architektúrával: megjelenítési-, alkalmazás- és adatbázis réteggel (She, Thuraisingham, 2007). A 2000-es évek végére átrajzolódott az ERP gyártók térképe, ugyanis a nagyobb cégek felvásárlásba kezdtek. Ahogy az már említésre került, a J.D. Edwards-ot felvásárolta az Oracle, illetve a cégcsoporthoz telepedett át a PeopleSoft is. Az Infor Global Solutions-t - egy akkoriban újnak számító céget - a Baan, a MAPICS produktumát pedig az IBM vásárolta fel (Verdouw, Robbmond, és Wolfert, 2015). A felvásárlások után az ERP piacot együttesen az SAP, az Oracle és az Infor uralta.

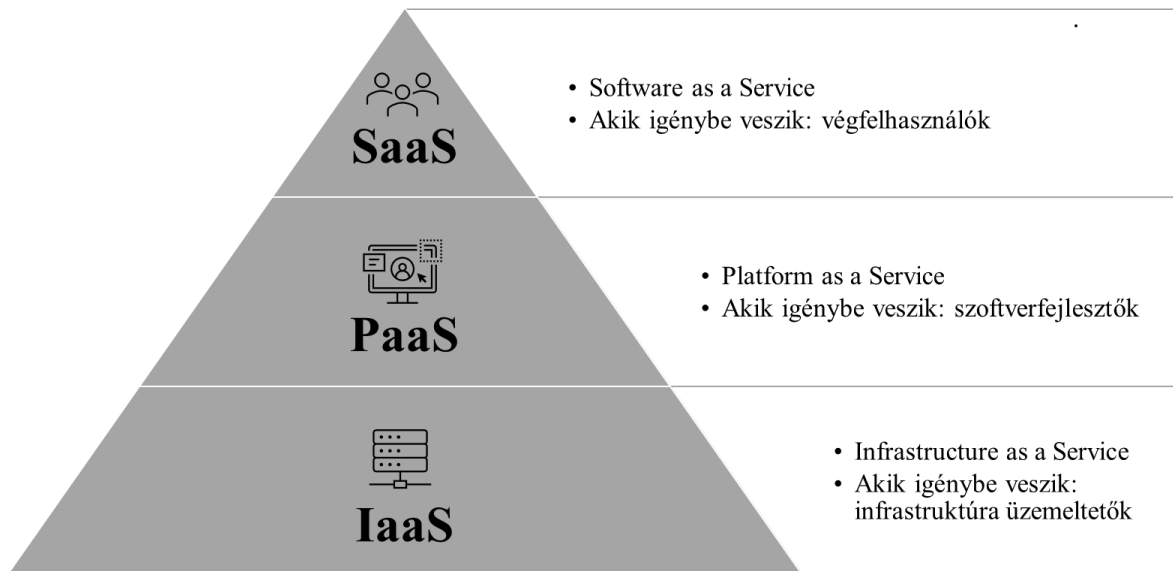


1. ábra: Az ERP evolúciója, saját szerkesztés.

Az ERP alkalmazások életciklusuk érett szakaszába érve tovább fejlődtek, hiszen a 2000-es években az informatika világában megjelent a felhőalapú technológia. Ezt az Egyesült Államok Nemzeti Szabványügyi és Technológiai Intézete (NIST) úgy határozta meg, mint „a konfigurálható informatikai erőforrások (pl. hálózatok, szerverek, tárhely, alkalmazások és szolgáltatások) megosztott „pool”-jához való mindenütt jelenlévő, kényelmes, igény szerinti hálózati hozzáférés lehetővé tételére szolgáló modellt, amely minimális irányítási erőfeszítéssel, vagy a szolgáltatóval való együttműködéssel gyorsan rendelkezésre bocsátható és felhasználható” (Mell, Grance, 2011). A NIST kezdetben 3 pillérré rakta ezeket a szolgáltatási modelleket:

1. Szoftver, mint szolgáltatás (SaaS – Software as a Service): Az alkalmazásokat vékony kliensfelületen keresztül lehet elérni, így a felhasználók a mögöttes infrastruktúrát nem kezelik és nem is ellenőrzik.

2. Platform, mint szolgáltatás (PaaS – Platform as a Service): A fejlesztők által a SaaS-alkalmazások létrehozásához és konfigurálásához használt köztes szoftverek biztosítása.
3. Infrastruktúra, mint szolgáltatás (IaaS – Infrastructure as a Service): A teljesítőképességet szolgáltatja, például tárhelyet, hálózatot és adatfeldolgozást a szoftverek telepítéséhez és futtatásához.



2. ábra: Szolgáltatási modellek. Islamian (2020) alapján, saját szerkesztés.

A felhőalapú ERP-k a 2000-es évek közepére jelentek meg, mivel az on-premise (helyi) ERP-k menedzselésétől való tartózkodás elburjánzott, különösen a frissítési és karbantartási folyamatok kezelése terén, valamint csökkentette a vállalatok informatikai terheit azáltal, hogy az ERP alkalmazást támogató valamennyi hardvert a cég telephelyén kívülre, a szállító által biztosított „virtuális térbe” helyezi át (Bjelland, Haddara, 2018). A felhőalapú ERP megoldásokat a SaaS modellen keresztül nyújtják. A felhőalapú ERP rendszert a felhasználó böngészőjén keresztül, az interneten keresztül lehet elérni, a rendszer felhasználói oldalon való telepítése vagy konfigurálása nélkül. Korunk szoftverpiacának egyik legnépszerűbb felhőalapú ERP rendszere az SAP BusinessByDesign (Elmomem et al., 2017).

2.1.2. Kitekintés a jövő technológiáira

Az ERP rendszerek jövője nagymértékben függ a robotizált folyamatautomatizálás (RPA) és a mesterséges intelligencia (AI) elfogadottságától, majd annak integrációjától. Az RPA tekintetében egy olyan technológiáról beszélünk, amely képes automatizálni az ismétlődő, manuális és időigényes feladatokat, felszabadítva ezzel az alkalmazottakat, hogy az értékteremtőbb feladatokra koncentrálhassanak. ERP rendszerekkel integrálva az RPA

segítségével automatizálható az olyan feladat is, mint az adatbevitel, számlázás és a beszerzés, így az ERP rendszerben elvégzendő folyamat hatékonyabbá és hibamentesebbé válik. Ezenkívül az RPA segíthet a költségek csökkentésében azáltal, hogy felszabadítja a humán erőforrásokat, csökkenti a manuális munka szükségességét és minimalizálja az emberi hibák kockázatát.

A mesterséges intelligencia kétségtelenül meg fogja változtatni és némileg befolyásolni fogja az ERP rendszerek jövőjét, döntő hatással lesz a jövő vállalkozásaira, mérettől és iparágtól függetlenül. Ahhoz, hogy a vállalatok értéket teremtsenek az új technológiai vívmányokból, felül kell vizsgálniuk a jelenlegi technológiai stratégiáikat, valamint fel kell készülniük a változásokra (Metaxiotis, Psarras, Ergazakis, 2003). A mesterséges intelligencia az ERP rendszer integrált részeként már a napi működésre fog hatást gyakorolni. Ezek a megoldások valószínűleg – a RPA-hoz hasonlóan – átveszik majd a jelenleg emberek által végzett rutinfeladatokat. Az új technológia fejlesztését és integrációját az az igény is vezérli, hogy az alkalmazottak munkafolyamatainak támogatásával csökkentsék a működési költségeket, ezáltal növeljék a szervezet egészének hatékonyságát (Goundar et al., 2021).

A mesterséges intelligencia képes elképzelhetetlen mennyiségű adatot elemezni, mintákat és trendeket azonosítani, valamint olyan szintű betekintést nyújtani a vállalat belső működésébe, amely segíthet a vállalkozás vezetőinek akár a kritikus döntések meghozatalában is. Az ERP rendszer a mesterséges intelligenciával ötvözve az olyan komplex funkciókat is kiválthatja, mint az előrejelzési feladatok, a készletgazdálkodás és az ellátási lánc optimalizálása, az ezzel járó eredményesség pedig megkérdőjelezhetetlen. Az ERP rendszerek jövője fényes, és azok a vállalkozások, amelyek képesek adaptálódni a technológia új csapásvonalaihoz, remek helyzetben lesznek ahhoz, hogy versenyelőnyt alakíthassanak ki a gyorsan változó üzleti környezetben, nem mellesleg óriási vonzerőre tehetnek szert az ügyfelek körében is.

2.2. ERP implementáció - a kihívások leküzdése és az előnyök realizálása

Egy ERP rendszer kiválasztása nehéz és kockázatokkal teli feladat. Számos, egymásnak ellentmondó kritériumnak kell megfelelni, különböző vizsgálatokat szükséges végezni, amelyek segítenek az ERP rendszer kiválasztásának véglegesítésében. Egy rendszer bevezetésének legfontosabb és legjelentősebb fázisai közé tartozik az informatikai piacon pillanatnyilag elérhető szoftver kiválasztása, valamint a rendszer moduljainak vállalatra szabott tervezési folyamata. A felsővezetésnek, a rendszertervező és fejlesztő csapatoknak összehangoltan kell dolgozniuk ezen kritikus akadályok áthidalásán. A vállalatoknak biztosítani kell, hogy a szervezet számára kiválasztott szoftver nemcsak a szervezet teljes üzleti folyamatainak hatékony, átfogó és eredményes működtetéséhez szükséges valamennyi követelményét teljesíti, hanem egy ilyen projekt a vállalat költségvetésébe is pontosan beleilleszhető kell, hogy legyen (Efe, 2016).

Az ERP rendszereket „legjobb gyakorlat” (best practice) alapján fejlesztették ki. Ennek eredményeképpen implementációjuk gyakran megköveteli, hogy a vállalatok üzleti folyamataikat e gyakorlatok mentén alakítsák át. Maguire et al. (2010) például úgy találja, hogy az ERP rendszerek bevezetése gyakran kulcsfontosságú szervezeti változásokat eredményez, amelyek – ha nem kezelik kellő gondossággal – konfliktusokhoz vezethetnek a vállalaton belül. A konfliktusok gyökere olyan kérdésekből fakad, mint „Mi történjen a régi rendszerrel?”, vagy „Hogyan vizsgáljuk felül és alakítsuk át a szervezet üzleti folyamatait?”. Ezen tényezők megválaszolatlanságát gyakran tartják számos implementációs kudarc forrásaként (Soh et al., 2000). Hirt és Swanson (2001) szerint azok a szervezetek, amelyek ERP rendszer implementációt terveznek, de nem rendelkeznek „átállási stratégiával” könnyen technikai és adminisztratív problémákkal szembesülhetnek, amely késedelmet hozhat a projekt megvalósításában, rosszabb esetben az implementáció teljes egészében kudarcot vallhat.

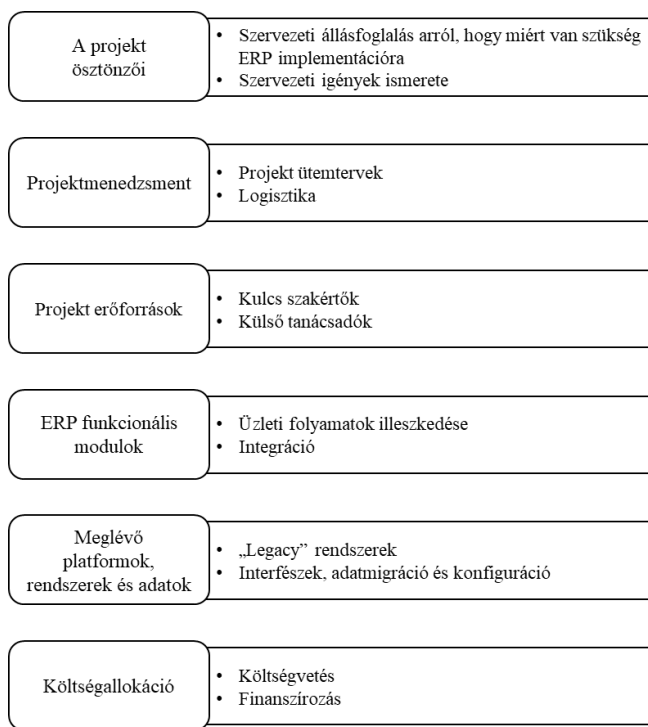
2.2.1. ERP implementációs stratégiák és módszertanok

A vállalati ERP bevezetéseknél mindig is vitát generáltak az olyan definíciók megkülönböztetése, mint a „stratégia” és a „módszertan”. Egyszerű értelmezésben a stratégia általában egy hosszú távú cél elérésére irányuló, magas szintű tervet jelent, míg a „módszertan” a kívánt cél elérését segítő módszerek gyűjteményére utal. ERP kontextusban a bevezetési stratégiák a vállalat üzleti folyamatainak a rendszerhez való szervezett és meghatározott módon történő leképezésével foglalkoznak. Az ERP stratégiákat főként az

iparági legjobb gyakorlatok vezérlik és a szervezet igényeihez igazíthatók. Az ERP bevezetési módszertan pedig az, ahol a vállalat kinyilvánítja stratégiai döntéseit a bevezetés lebonyolítására vonatkozóan és kiválasztja az ERP bevezetésének célzott útját. Az ERP implementációs stratégiának egy átfogó képet kell adnia, a módszertannak pedig kiegészíteni azt.

2.2.2. Stratégiai fókusz az ERP bevezetésében: kulcsfontosságú szempontok

Az ERP implementációs stratégia kiválasztása a vállalat vezetői és az érdekelt felek számára egy fontos döntés meghozatala. A bevezetési stratégia a változás tervét írja le, amely biztosítja az összhangot az általános vállalati célkitűzésekkel (Al Mashari és Zairi, 2000). A stratégia meghatározza az ERP bevezetésének szervezeti elveit és megközelítését. Az 1. ábra az ERP implementációs projekt stratégiai fókuszának fenntartása érdekében figyelembe veendő kulcsfontosságú szempontokat mutatja be.



3. ábra: Az ERP bevezetési stratégia legfontosabb szempontjai. (Dunaway, 2012) alapján, saját szerkesztés.

- a. A projekt ösztönzői: A projekt ösztönzői hangsúlyos elemek, de sokszor elvesznek a bevezetési erőfeszítések során. Az ERP rendszer bevezetésének okai és a várt előnyök megfogalmazása a vállalat egyéb prioritásai és igényei miatt eltolódhatnak, rosszabb esetben kimaradhatnak. A projekt sikere érdekében fontos, hogy a stratégiai célok egyértelmű okokat tartalmazzanak a bevezetésre és a stratégia előcsarnokában maradjanak. Alapvető jelentőségű, hogy a felsővezetés és a projektben érdekelt felek

meghatározzák a projekttel kapcsolatos elvárásokat. Az ő szerepük az, hogy biztosítsák az átfogó üzleti követelmények konkretizálását és a projektcélok kidolgozását. A projektmenedzsment folyamatokat is magában foglaló implementációs módszertanok alapvető mechanizmusok az ERP bevezetési folyamat megvalósításához.

- b. Projektmenedzsment: A projektmenedzsment összefogja a tervezést, a szervezést, a forrásbevonást és az ütemezést, amelyek kőbe vésik a megvalósítás kezdetét és végét. A projektmenedzsment alkalmazása felkészíti a projektcsapatot a projekt ütemtervének betartására, valamint biztosítja a folyamat, a koncepció és a megvalósítás nyomon követését. A cél eléréséhez a projektmenedzsment szerepe jelentőségteljes.
- c. Projekt erőforrások: A projekt erőforrásai szerves részét képezik az ERP implementációs módszertan által kijelölt munka sikeres elvégzésének. Az optimális erőforrások alkalmazása a bevezetési folyamat számos mérvadó döntése közül az egyik. Akár belső szakértőkről, akár külső erőforrásokról, például tanácsadókról van szó, a projektcélok eléréséhez megfelelő készségekre és tapasztalatokra van szükség. A projektcsapat hozzájárul a bevezetést akadályozó vagy késleltető kockázatok felméréséhez.
- d. ERP funkcionális modulok: A vállalat az üzleti folyamatokra vonatkozó körülmények alapján választja ki a bevezetendő ERP funkcionális moduljait. A cél egy olyan ERP megoldás bevezetése, amely stratégiai előnyt biztosít a vállalat számára. Az ERP funkcionális moduljainak illeszkednie kell az üzleti folyamatokhoz és átláthatónak kell lenniük a szervezetek között. Az üzleti folyamatok és funkciók, a valós idejű adatok és az információáramlás integrációjának zökkenőmentessége pedig nélkülözhetetlen.
- e. Meglévő platformok, rendszerek és adatok: A vállalat meglévő platformjai, rendszerei és adatai jelentik az ERP implementációjának a gerincét. A bevezetési stratégiának foglalkoznia kell azzal is, hogy az új ERP rendszerrel kapcsolatban hogyan kezelik a régi rendszerkörnyezetet. Példának okáért az adatokat át kell-e konvertálni az új ERP rendszerben való használathoz, esetleg interfészeket kell-e kialakítani a régi rendszerből származó adatok áthidalására. A régebbi rendszerekről való átállás lehet az ERP bevezetésének egyik legnehezebb kihívása: odafigyelésre, komoly tervezésre és gondos kivitelezésre van szükség.

- f. **Költségallokáció:** Egy ERP rendszer bevezetés az egyik legköltségesebb technológiai kezdeményezés, amellyel egy szervezet találkozhat. Az ERP teljes költsége magában foglalja a szoftvert, a hardvert, a szakmai szolgáltatásokat (tanácsadás, karbantartás, frissítések, optimalizálás), valamint a belső költségeket. Fontos tehát, hogy az ERP megoldás megvalósításához szükséges finanszírozási forrás rendelkezésre álljon.

2.2.3. Big Bang, szakaszos vagy párhuzamos bevezetés

Az ERP bevezetési stratégia legfontosabb szempontjai keretet biztosítanak a vállalatok számára a projekt megközelítéséhez és olyan kritikus elemeket foglalnak magukban, amelyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy a projekt jól kivitelezhető és összhangban legyen a szervezet céljaival. A megfelelő ERP bevezetési stratégia kiválasztása azonban ugyanilyen fontos a projekt sikere szempontjából. Ezen stratégiák meghatározzák azokat a konkrét lépéseket, amelyeket a vállalatok megtesznek az ERP rendszer bevezetése érdekében és kulcsfontosságúak a kívánt eredmények eléréséhez. Ebben az összefüggésben fontos, hogy a vállalatok tisztában legyenek a rendelkezésre álló különféle ERP implementációs stratégiákkal és felmérjék, melyik megközelítés felel meg leginkább egyedi igényeiknek. A megfelelő stratégia kiválasztásával egy olyan kérdés kerül az asztalra, amelynek a megválaszolása döntően befolyásolhatja az implementáció kimenetelét: egyszerre vagy csoportosan?

a) Big Bang:

Ahogy a nevében is benne van, a Big Bang olyan stratégiaként írható le, amelynek célja az összes vállalati funkcionalitás és ERP modul egyetlen alkalommal, egy nagy eseményként történő bevezetése (Mabert et al., 2003). Az egész szervezet, vele együtt valamennyi felhasználó egy meghatározott időpontban áttér az új rendszerre, mindezt egy tervezett „go-live” esemény keretében. Miután az implementációs tevékenységeket sikeresen végrehajtották és a régi rendszert lekapcsolták, az új ERP rendszert elindítják. Ezzel a lépéssorozattal szinte lehetetlen a régi rendszerhez való visszatérés, dokumentált tartaléktervekre van szükség arra az esetre, ha az új ERP rendszerre való kezdeti átállás sikertelen lenne. A Big Bang stratégia vonzereje abban rejlik, hogy a szervezetet egy viszonylag rövid időtartamú és intenzív projektre „kényszeríti”. Ez gyakran segít a hosszú távú erőforráshiány kezelésében, de a bevezetési projekt megpróbáltatásai jobban érzékelhetők ezzel a megközelítéssel. A Big Bang bevezetési stratégia hátránya, hogy a

projektet gyakran elsietik és a részleteket figyelmen kívül hagyják. A legkritikusabb fájdalompontok a hektikus jellegből adódnak: a túlságosan agresszív Big Bang stratégiát megvalósító projektek többnyire kockázatosabbak és a rendszer esetleges hiányosságai elégedetlenséget eredményezhetnek a végfelhasználók részéről.

Az alábbiakban láthatók a Big Bang implementációs stratégiára vonatkozó előnyök és hátrányok:

Előnyök
<ul style="list-style-type: none"> • Rövidebb projekt időtartam. • A költségek sokkal alacsonyabbak lehetnek, mint egy hosszabb ideig elhúzódó implementáció esetén. • A felhasználók betanítása az új rendszer indulása előtt befejeződik. • A go-live dátuma általában pontos.
Hátrányok
<ul style="list-style-type: none"> • A nagy sietségben figyelmen kívül lehet hagyni bizonyos részleteket. • A végfelhasználók kénytelenek megtanulni az új rendszer fortélyait a tervezett bevezetési dátumig. • A rendszer valamely moduljának összeomlása hatással lehet a többi modulra is. • Az implementációs követően visszaeshet a teljesítmény.

1. táblázat: Big Bang implementációs stratégia előnyei és hátrányai, Dunaway (2012) alapján, saját szerkesztés

b) Szakaszos bevezetési stratégia:

Ez a stratégia a modulok fokozatos bevezetésére összpontosít kisebb lépésekben, fázisokban, hosszabb projekt időtartammal. A végfelhasználók tervezett lépésekben állnak át az új rendszerre/rendszerekre. A megközelítés lényege, hogy a projektcsapat a feladathalmaz mennyiségétől függően a rendszer tervezése, az üzleti folyamatok feltérképezése, testreszabása és tesztelése mellett a mindennapos munkaköri feladataikat is végzik. Az egyik hátránya, hogy az ilyen típusú projektek gyakran nem rendelkeznek megfelelő intenzitással, ellentétben a Big Bang stratégiával. Továbbá előfordulhat az is, hogy a kevésbé sürgős projektfeladatok elvehetik a fókuszot, a munkavállalók belefáradhatnak a folyamatos igyekezetbe (Garside, 2004). A szakaszos bevezetés stratégiáját többféle módszerrel ki lehet egészíteni, például modulonként, üzletáganként, prioritás vagy földrajzi lokáció szerint is. E technikák mindegyike a vállalat stratégiai és üzleti céljain, az ütemezésen és az erőforrásokon alapul.

Az alábbiakban láthatók a szakaszos implementációs stratégiára vonatkozó előnyök és hátrányok:

Előnyök
<ul style="list-style-type: none"> • Le lehet vonni a következtetéseket az előzőleg bevezetett alprojektekből. • Több időt kap a végfelhasználó az új rendszerhez való alkalmazkodásra. • A projektcsapat implementációs készségeinek növelése a folyamatos bevezetések révén.
Hátrányok
<ul style="list-style-type: none"> • A „legacy” rendszerhez való ragaszkodás. • A munkavállalók hajlamosak belefásulni a folyamatos változásba.

2. táblázat: Szakaszos bevezetési stratégia előnyei és hátrányai, Dunaway (2012) alapján, saját szerkesztés

c) Párhuzamos bevezetési stratégia:

A párhuzamos implementáció magában foglalja egyidejűleg a „legacy” rendszer kivezetését és az új ERP bevezetését. Miközben a felhasználók ismerkednek az új rendszerrel, a „legacy” rendszerben végzik el a napi szintű feladataikat. Számos ERP beszállító ezt a stratégiát részesíti előnyben, ugyanis az adatintegritás és adatmigrációs problémák nagyrészt elkerülhetők (Xu et al., 2002). Ez a megközelítés nem a leghatékonyabb, mivel minden egyes tranzakciót be kell vinni mind a régi, mind az új rendszerbe. A kulcsfontosságú információk megkettőzéséhez szükséges intenzív erőfeszítés miatt elkerülhetetlenek a hibák, amelyek súlyos diszkrepanciát okozhatnak az értékekben.

A párhuzamos bevezetés azonban egyre népszerűtlenebb implementációs stratégia, többnyire a magasnak vélt költségek miatt. Ennek ellenére, hiába potenciálisan költségesebb, a kudarc kockázata jóval mérsékeltebb.

Előnyök
<ul style="list-style-type: none"> • Megszünteti az adatintegritás és a migrációs problémák nagy részét. • A kockázat mérsékelte.
Hátrányok
<ul style="list-style-type: none"> • Az adatok kettős bevitele nagyon munkaigényes. • A magasabb bevezetési költség lehetősége.

3. táblázat: Párhuzamos bevezetési stratégia előnyei és hátrányai, Dunaway (2012) alapján, saját szerkesztés

2.2.4. Az ERP implementáció módszertani megközelítése

Fontos, hogy a vállalatok gondosan meghatározzák a módszertant, ugyanis a bevezetés során a kudarc kockázata jelentős és rendkívül költséges próbatétel lehet. A vállalatok jellemzően egy ERP rendszer bevezetéséhez egy meghatározott módszertani keretrendszer követnek. A módszertan az ERP rendszer bevezetésének folyamatát strukturálja, tervezi és ellenőrzi.

A módszertan tartalmazhat eszközöket, sablonokat vagy akár konkrét leszállítandó anyagokat. Az alábbi három eljárás szerint vághatnak neki a vállalatok az ERP bevezetésének:

1. Vállalat által irányított:

Jellemzően a legtöbb vállalatnak van informatikai osztálya, amely a szoftverek fejlesztésével, tesztelésével és karbantartásával foglalkozik, illetve rendelkeznek olyan folyamattal, amely szabályozza a szoftverek fejlesztésének, telepítésének a módját. Ez a módszertan a vállalat által meghatározott célkitűzéseken és követelményeken alapul és a saját, szabványos folyamataira támaszkodik egy rendszerimplementáció során.

2. Tanácsadó által biztosított eljárás/módszertan:

A projektben résztvevő tanácsadó cégek több éves tapasztalat útján elsajátított „best practice”-ek és a meglévő módszertanok ötvözetét felhasználva képesek támogatni az ERP bevezetését. Ezzel a tapasztalati, illetve szakértői kompetenciával teljeskörűen ki tudják elégíteni az ügyféligényeket.

3. ERP beszállító által biztosított módszertan:

A nagyobb ERP beszállítók javarészt a saját termék-specifikus bevezetési módszertanukat ajánlják. Ezek a módszertanok több szállító és ügyfél közötti interakciót eredményeznek, iteratívak és párhuzamosak, csak úgy, mint az agilis módszertanok. A vezető gyártók már leginkább felhő fókuszú ERP bevezetési módszertanokat alkalmaznak, lecserélve a korábbi „on-premise” megoldásokra szakosodott eljárásokat, mint például az SAP Activate, Oracle Cloud Adoption Framework és a Microsoft Dynamics Lifecycle Services.

2.3. Agilis és a vízésés metodológiák szerinti ERP implementáció

Egy ERP implementációs projekt gyakran több üzleti funkcióra is kiterjed, nem melleleg jelentős méretű. Ez – projektmenedzsment szempontból – kihívást jelenthet, ugyanis gyakran több helyszínről, különböző időzónákban (amennyiben globális bevezetésről van szó) és felhasználói csoportok által kell irányítani a projektet (Chen et al., 2009). Immáron kijelenthető, hogy egy ERP projekt irányítása különbözik egy nagyobb volumenű IT projekt menedzselésétől, ugyanis az ERP bevezetése nem csupán egy új rendszer telepítését és használatát jelenti, hanem egy egész vállalatra kiterjedő átalakulás útját kezdi meg (Alleman, 2002). Ez a fejezet a hagyományos ERP implementációt, azzal együtt az SAP ASAP módszertant fogja bemutatni, amely a vízésés metodológia elveit követi, majd magát az agilis ERP implementációt ismerteti, ezen belül pedig az SAP Activate agilis metodológián alapuló bevezetési módszertana kerül bemutatásra.

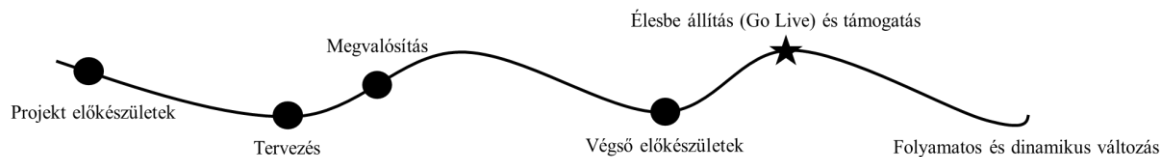
2.3.1. Hagyományos ERP implementáció – vízésés modell

Az általános eljárás szerint az ERP rendszereket lineáris, vízésés módszertan szerint implementálták, ahol a projektfázisok szekvenciálisan, a meghatározott fázis sikeres végrehajtása után következnek (Kraljic és Kraljic, 2018). Blick és Quaddus (2005) szerint az SAP sokkal összetettebb, mint más rendszerek, ezért a bevezetése másfajta megközelítést igényel. Az SAP saját kultúrárt hoz magával, amelyet a szervezet már meglévő kultúrájához kell igazítani.

2.3.2. SAP ASAP implementációs metodológia

Az SAP az ASAP módszertant az 1990-es években vezette be tanácsadók, ügyfelek és SAP alkalmazottak tapasztalatai, meglátásai alapján. Abban az időben számos bevezetési projekt hosszúra nyúlt és messze túllépte a költségvetést, sőt néhány projekt teljesen megghiúsult. Erre válaszul az SAP kifejlesztett egy módszertant, azzal a szándékkal, hogy az majd segítséget nyújthat a vállalatoknak az ERP rendszer sikeres bevezetésében (Kurbel, 2013).

A szabványos ASAP módszertan teljes mértékben a vízésés modell elvein alapul (Kraljic és Kraljic, 2018). Az ASAP módszertan olyan automatizált eszközöket és támogató funkciókat tartalmazó eszköztárból áll, amelyet úgy terveztek, hogy egyszerűsítsék a bevezetési folyamatot, és segítsék a rendszer gyors és hatékony implementációját (Capaldo és Rippa, 2009; Kurbel, 2013). Az ASAP ütemterve a módszertan öt fázisból álló folyamatmodelljét írja le, amelyet az alábbi 4. ábra mutat be:



4. ábra: Az ASAP metodológia öt fázisa. (Kurbel, 2013) alapján, saját szerkesztés.

Minden egyes fázis konkrét előírásokat és irányelveket fogalmaz meg a fázis pontos megtervezéséhez és a projektmenedzsment céljaihoz (Kurbel, 2013). Az ASAP ütemtervének első fázisa a projekt előkészítése, amely az implementációs projekt valamennyi tervezését és előkészületét magában foglalja. Ez kiterjed a scope meghatározására, a projektterv elkészítésére, a projektszervezet és a projektirányító bizottság felállítására, valamint a projektcsapat erőforrásainak megtervezésére (Kurbel, 2013). A fázis végére elvégzendő fő feladatok a projektcélok meghatározása, egy versenyképes projektcsapat felépítése, illetve a felsővezetés támogatásának megszerzése (Singh, 2017).

Az ASAP módszertan második fázisa a tervezés: elkészül az üzleti terv, a jövőbeli rendszer absztrakt leírása. A megoldás koncepcionális tervezése is ebben a fázisban történik: a „blueprint” olyan elemzési és tervezési dokumentumokat tartalmaz, amelyeket a projekt megvalósítási fázisában használnak. A részletes projektkövetelményeket interjúk vagy workshopok mentén, tapasztalt tanácsadókkal és az adott folyamat területén érintett alkalmazottakkal közösen határozzák meg. A követelményeket összevetik az ERP funkcióival, a rendszerben le nem képezhető követelményekről pedig külön tárgyalások folynak. Ebben a fázisban a fő hangsúly a vállalat üzleti folyamatainak meghatározásán és dokumentálásán van. Erre a célra az SAP referencia modellt kínálja, amely a tipikus üzleti folyamatokat és a rendelkezésre álló rendszerfunkciókat tartalmazza. Ezen túlmenően a fázis magában foglalja a rendszerkörnyezet felmérését és kialakítását, a szervezeti szintű struktúra létrehozását, az adatinterfészek és az adatkonverziós igények meghatározását (Kurbel, 2013).

A megvalósítási fázisban az üzleti tervezési szakaszban meghatározott követelmények, specifikációk és tervezési döntések kerülnek megvalósításra. Ez a fázis a legidőigényesebb, és a megvalósítással járó munka nagy része ekkor történik. A bevezetés ezen részét kétlépcsős megközelítésben hajtják végre. Először az általános konfigurációkat végzik el, majd a szoftver által nem lefedett funkciók implementálására kerül sor. Továbbá az adatkonverzió elvégzésére, a két rendszer közötti hidat megteremtő (bridge) alkalmazások,

valamint az egyedi rendszerbővítések, jelentések és űrlapok kifejlesztésére, illetve az autorizációs koncepció létrehozására kerül sor. Befejeződik a tesztelés, előkészítésre kerülnek a szükséges felhasználói dokumentációk és oktatások. Végezetül a fázist minőségellenőrzéssel fejezik be (Kurbel, 2013).

A végső előkészületek során a cél a rendszer élesbe állítása, üzembe helyezése és a korábbi rendszerről az új rendszerre való átállás gondos megtervezése. A tesztelés, az adatok átvitele és konvertálása az előző rendszerből az új rendszerbe, valamint a felhasználói oktatások elengedhetetlen részét képezik ennek a fázisnak (Kurbel, 2013). A fázis akkor fejeződik be, amikor valamennyi teszt sikeresen zárul és a végfelhasználók képzése megtörtént (Singh, 2017). Az utolsó fázisban zajlik az ERP szoftver tényleges installációja. A projektfeladatok elvégzésének célja, hogy az ERP rendszer zökkenőmentesen működjön és támogassa a felhasználókat (Kurbel, 2013).

A gördülékenység az ASAP módszertan elemi részének tekinthető, a rendszer permanens működőképességét továbbra is biztosítani kell (Singh, 2017). A vállalatnak folytatnia kell a megkezdett utat, a változásokhoz alkalmazkodni szükséges, ugyanis az ERP rendszer az élettartama során folyamatosan változik; új verziók, funkciók és követelmények merülhetnek fel, amelyek újabb projekteket eredményezhetnek (Kurbel, 2013).

2.3.3. Agilis ERP implementáció

Az agilis módszerek dicső múltja tekintenek vissza a szoftverfejlesztésben, ennek következtében pedig az elmúlt években ezen módszertan alkalmazása jelentősen megnőtt a dinamikus fejlődő vállalatoknál. Az ERP implementációs projektek esetén az agiliséra való áttérés lassú folyamat volt, ugyanis az ERP rendszerek jelentősen különböznek más szoftverrendszerektől. A zöldmezős ERP bevezetéseknél az agilitás azonban számos lehetőséget hordoz a projektek számára (Fair, 2012; Misra et al., 2016).

Fair (2012) szerint az ERP beszállítók előre meghatározták a termékük preferált bevezetési megközelítését. Az évek során az ERP bevezetésekkel szembeni üzleti elvárások megváltoztak, ma már az ügyfelek alacsonyabb bevezetési költségeket igényelnek és nem hajlandók vállalni a Big Bang stratégia magas kockázatát, amit gyakran a vízésés modell implikál (SAP 2018a).

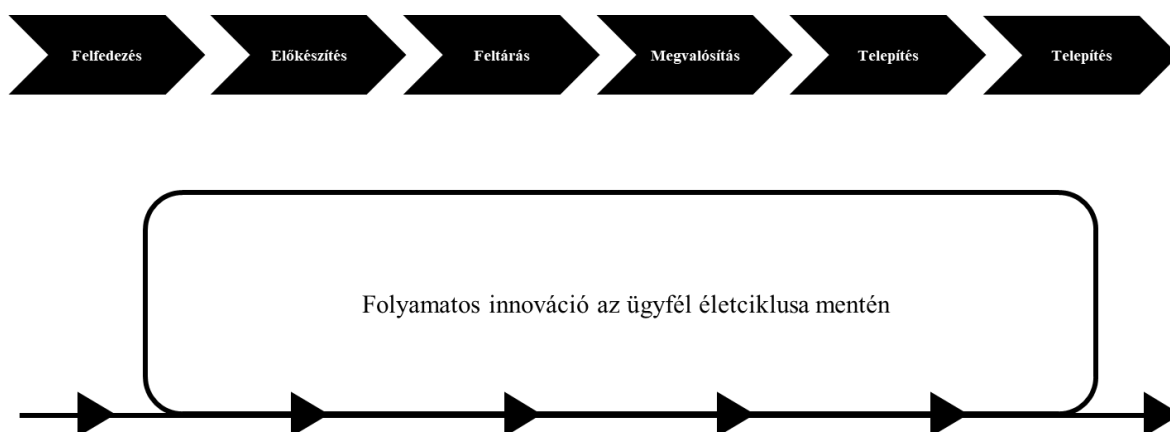
Napjainkban az ERP szállítók, mint például az SAP, az ERP rendszer bevezetésének agilis megközelítését támogatják (Casanova et al., 2019). Az agilis módszertan alkalmazásával az

ERP több részletben, inkrementálisan van bevezetve, amely költség- és erőforrásmegtakarítást, valamint gyorsabb bevezetést és csökkentett kockázatokat jelent a szervezet számára (SAP 2018a). Az SAP termékcsalád összetettsége azonban szükségessé teszi az agilis szoftverfolyamatok skálázását (Schnitter és Mackert, 2010). A következő alfejezetben az SAP legújabb, Activate bevezetési módszertana kerül bemutatásra, amely az agilis elveket követi.

2.3.4. SAP Activate implementációs módszertan

Az SAP Activate az első agilis alapú módszertan és keretrendszer kifejezetten SAP implementációkhoz. Az SAP Activate-et 2015-ben bocsátották ki és az ASAP módszertan utódjává vált (Kraljic és Kraljic, 2018; Singh, 2017). Az SAP Activate több, mint egy egyszerű módszertan, ugyanis az S/4HANA implementálásához kínál „best practice” -eket, eszközöket és támogatja a rendszer telepítését „on-premise”, felhő és hibrid környezetben is (Singh, 2017).

Az agilis módszertan sprintekkel operál, amely hatékonyabb és jobb minőségű leszállítást tesz lehetővé, nem mellesleg csökkenti a bevezetéssel kapcsolatos kockázatokat. Az agilis módszertanban a projektfázisok inkrementálisak, míg a vízéséses módszertanban szekvenciálisak (Bardhan et al., 2019). Az agilis módszertan fázisokra, munkafolyamatokra, teljesítményekre és feladatokra tagolódik. Az Activate fő fázisai az előkészítés, a feltárás, a megvalósítás és a telepítés. Ezen felül még két további fázis is beleilleszthető a folyamatba, amelyek a felfedezés és a futtatás (Singh, 2017). Az Activate módszertan valamennyi fázisa az 5. ábrán található meg.



5. ábra: Az SAP Activate metodológia fázisai. (Singh, 2017) alapján, saját szerkesztés.

Egy ERP bevezetése opcionálisan kezdődhet a felfedezés (Discover) fázisával. Ez a fázis lehetőséget ad arra, hogy az ügyfelek megismerjék és kipróbálják a rendszert, mielőtt a

bevezetés megkezdődne, valamint segít jobban megérteni az S/4HANA bevezetésének üzleti értékét és előnyeit. Az SAP szerepkör-alapú tesztidőszakot kínál, amely előre konfigurált üzleti forgatókönyveken alapul (EurSap, 2018; SAP 2018a).

Az Activate első, tényleges fázisa az előkészítés (Prepare), amikor elindítják és megtervezik a projektet. Ebben a fázisban készül a projektterv, meghatározzák a projektcélokat, illetve számszerűsítik és azonosítják az implementáció üzleti előnyeit. Továbbá a fázis magában foglalja a projektcsapat felelősségi körének kijelölését, a felsővezetői támogatás és a projektsz tenderdek biztosítását, valamint a projektirányítás és -szervezés kialakítását (EurSap 2018).

A feltárás (Explore) szakaszában az üzleti felhasználók feltérképezik a legjobb gyakorlatokat és a szabványfolyamatokat. A rendszer funkcionálisait fit-gap elemzés segítségével szembeállítják az ügyfélkövetelményekkel, azzal a cézzal, hogy értékeljék, mennyire felel meg a szabványos megoldás a vállalat üzleti igényeinek. A cél a „dobozos” üzleti folyamatok minél nagyobb mértékű kihasználása és az erre kihegyezett megoldás létrehozása. Az üzleti terület és a tanácsadó cég megállapodhatnak a konfigurálható funkciókról is, mivel azokat a területeket, amelyeket a „best practice” szerinti megoldás nem fed le, az ügyfél egyedi – üzleti folyamatokra vonatkozó – követelményeihez kell igazítani (Bardhan et al., 2019; EurSap 2018).

A fit-gap elemzésben a kulcs annak felismerése, hogy mit kell felépíteni és mit lehet a rendszer további konfigurálásával elvégezni, a megállapítások alapján csak ezután kerülhet sor a funkcionális paraméterezésre (SAP 2018a). A fit-gap elemzés teljes mértékben felváltotta az ASAP módszertanból ismert költséges tervezési fázist, ahol a megoldást az ügyfél igényei alapján tervezték meg (Napgal et al, 2015; Singh, 2017). Az elemzés felhasználása hatékonyabbá teszi a projekt scope érvényesítését, amely gyorsabb lefolyású projektet garantál (EurSap, 2018).

A megvalósítási (Realize) fázisban a feltárási szakaszban azonosított üzleti követelmények kerülnek be a rendszerbe. A megvalósítás a projekt első fejlesztési fázisa, ahol agilis sprinteket alkalmaznak a konfiguráció, az egyedi fejlesztés és a tesztelés során. A legfontosabb cél annak biztosítása, hogy egy minimálisan életképes termék (Minimum Viable Product - MVP) készen álljon a használatra és a következő sprintekben további funkciókkal lehessen kiegészíteni a megoldást (Bardhan et al., 2019; Kraljić és Kraljić, 2018).

A megvalósítási fázisban továbbá betöltésre kerülnek a törzsadatok, majd tesztelik az egyedi fejlesztésű funkciókat. A kulcs üzleti felhasználókat oktatóként képzik ki, a „Train-the-Trainer” megközelítés alkalmazásával, majd ezen felhasználók később tréningeket tartanak a végfelhasználóknak, így egyúttal a végfelhasználói képzések is megtervezésre kerülnek. Ebben a fázisban végponttól végpontig tartó integrációs tesztelésre kerül sor az összes különböző SAP komponenssel egyetemben, az adat- és információáramlás teljességének és megfelelőségének biztosítása érdekében (EurSap, 2018).

A telepítési (Deploy) fázisban, a rendszer végleges üzemmódba bocsátása előtt a Go-Live tevékenységek lebonyolítása történik. Alapvető fontosságú, hogy a felhasználók, a rendszer és az adatok mind készen álljanak az átállásra. Ezalatt a végfelhasználók képzését, a végleges törzsadatok betöltését, az üzleti felhasználók szerepeinek és jogosultságainak validációját, valamint a telephelyek előkészítését értjük. Mielőtt a produktív rendszerre való átállás megtörténik, mindenképp kell végezni egy próbafuttatást, hogy azonosítani lehessen az esetlegesen felmerülő kihívásokat és problémákat (Bardhan et al., 2019; EurSap, 2018; Kraljic és Kraljic, 2018; SAP 2018a).

A futtatási (Run) szakaszban a rendszer üzemeltetése, felügyelete és támogatása zajlik. Az S/4HANA rendszert tovább stabilizálják, a felszínre törő hibákat pedig kijavítják. A rendszer zökkenőmentes üzemeltetése és működtetése érdekében létrehozható egy dedikált IT vagy SAP HelpDesk, hogy az üzleti felhasználók szorosán együttműködhessenek egy belső SAP támogatói csapattal és/vagy külső tanácsadóval (EurSap, 2018).

2.4. Sikertényezők egy ERP rendszer bevezetésénél

Az elmúlt évtizedekben a szakirodalom számos sikertényezőt azonosított egy ERP rendszer implementációjánál. A sikertényezők azok a létfontosságú elemek, amelyek befolyásolják a sikeres ERP bevezetéseket és közvetlenül hatással vannak azok végkimenetelére. Optimális tervezés kíséretében érdemes ezeket számításba venni, egyfajta „útmutatót” biztosítanak a projekt lebonyolításához.

A kritikus sikertényezők figyelembevételével a szervezet a projekt legfontosabb szempontjaira összpontosíthatja erőfeszítéseit, csökkentve annak kockázatát, hogy nem számol azokkal az elemekkel, amelyek a projekt kudarcához vezethetnek. A kritikus sikertényezők jellemzően összhangban vannak a szervezet általános stratégiai célkitűzéseivel, illetve segítik a projektcsapatot a potenciális kockázatok azonosításában és az azok mérséklésére irányuló intézkedések meghozatalában.

2.5. A kritikus sikertényezők szakértői megerősítése

Mahraz et al. (2020) 11 darab, az ERP bevezetés sikerét befolyásoló tényezőt azonosított:

1. A felsővezetés támogatása: A felsővezetés fő feladata az ERP projekt célkitűzéseinek egyértelmű meghatározása, amely lehetővé teszi, hogy a csapat minden tagja egy irányba mozduljon el;
2. Hatékony kommunikáció: A hatékony kommunikációnak a szervezetben a vállalat részlegei között, különösen az üzleti és informatikai osztályok között kell megvalósulnia. A hatékony kommunikáció közé tartozik az elvárások transzparens kommunikálása a projekt minden szintjén, vagy akár a projekt scope-jának, céljainak és tevékenységeinek formális bejelentése a projekt kezdete előtt (Doom et al., 2010);
3. Oktatások szervezése: Az oktatás a sikeres ERP rendszer kiépítésének egyik előfeltétele. Célja a végfelhasználók képzése az új technológiák, az egyes modulok használatára, az új üzleti folyamatok és alkalmazások gyakorlati megértése, valamint az ERP bevezetésével létrejövő új munkafolyamatok megismerése (Leyh, 2016);
4. Üzleti terv és jövőkép kialakítás: Az ERP bevezetési projekt mögött világos üzleti tervnek és jövőképnek kell állnia. A projekt célja nem csupán az ERP rendszer bevezetése, hanem konkrét üzleti célok elérése. Fontos, hogy legyen átfogó üzleti terv, ennek általános áttekintést kell adnia a stratégiai előnyökről, az erőforrásokról, a költségekről, a kockázatokról és az időkeretről (Rosario, 2000). A vállalatoknak hosszú távú jövőképet kell kialakítaniuk, a céloknak pedig kézzelfoghatónak és

- érthetőnek kell lenniük. Fontos, hogy ezeket a célokat a bevezetési szakasz során nyomon követni és mérni kell;
5. BPR (Business Process Reengineering - üzleti folyamat újratervezés) menedzsment: Ez a megközelítés az üzleti folyamatok értékelésére, javítására, a szervezet általános céljaihoz és stratégiájához való igazítására szolgál. További célja, hogy jobban megérthessük a vállalat összes üzleti folyamatát, azok előrehaladását és kölcsönhatásait. Lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy hatékonyabban és rugalmasabban reagáljanak a változásokra.
 6. Projektcsapat: A projektcsapat általában legalább két személyből áll, akik együtt dolgoznak egy közös cél érdekében és ahol minden egyes csapattagnak meghatározott felelőssége és feladata van.
 7. Változáskezelés: A változáskezelés az egyik leggyakrabban figyelmen kívül hagyott sikertényező egy ERP projektben. Egy új ERP rendszer integrálása hatalmas változást jelent az egész szervezetben. Ha ezeket a változásokat nem kezelik hatékonyan, ellenállást válthatnak ki. A változáskezelés a vállalat átalakítási útmutatásához kapcsolódik, összehangolva azt a stratégiával és a projektterv végrehajtásával (Kemppainen, 2004). Ez egy nagyon kényesnek tűnő procedúra lehet a munkavállalók számára, ezért is elengedhetetlen az alkalmazottak korai bevonása a tervezési és megvalósítási folyamatba (Leyh, 2016).
 8. ERP platformkiválasztás: A megfelelő ERP rendszer kiválasztása gondos figyelmet igényel. Fontos szem előtt tartani, hogy a rendszernek illeszkednie kell az üzleti folyamatokhoz (Colmenares, 2004).
 9. Technikai megvalósítás: A felsővezetésnek teljes mértékben meg kell értenie az új vállalati szintű rendszer bevezetésével járó informatikai kihívásokat. Szükségszerű lehet a mögöttes infrastruktúrát (pl. hálózat, hardver) stabilizálni, mielőtt a megvalósításra kerülne a sor.
 10. „Legacy” (örökölt) rendszerek: Ilyen jellegű megvalósításnál a jelenlegi „legacy” rendszereket is figyelembe kell venni, mivel ezek a rendszerek jelezhetik a lehetséges problémák jellegét és mértékét. Ez a tényező közvetlenül befolyásolhatja az indokolt technikai és szervezeti változásokat (Nah et al., 2001).
 11. Projektmenedzsment: Az egyik, ha nem a legfontosabb sikertényező. Mahraz et al. (2020) által végzett kutatásból az derül ki, hogy a felsővezetői támogatás mellett a projektmenedzsment emelkedik ki elsőként, mint sikertényező, amely biztosíthatja a sikeres ERP bevezetést. A projektmenedzsment az ismeretek, készségek, eszközök

és technikák alkalmazását jelenti a projekt követelményeinek teljesítése érdekében. A hivatalos projektterv pontosan meghatározza a projekttevékenységeket, elkötelezi a projektcsapatot e tevékenységek végrehajtása mellett és a folyamatok megszervezésével elősegíti a szervezeti támogatást (Bhatti, 2005). Továbbá a projektmenedzsment hozzájárul ahhoz is, hogy az ERP implementációjának fontos szempontjaira összpontosítsunk az ütemterv és az azzal járó határidők betartásával (Al-Mashari et al., 2003).

Egy ERP bevezetési projekt pozitív kimenetele tehát számos kritikus sikertényezőtől függ, a megfelelő platform kiválasztásától egészen a hatékony projektmenedzsmentig. E kritikus sikertényezők közül vitathatatlanul a projektmenedzsment és maga a projektmenedzser az egyik legfontosabb. A projektmenedzsment döntő szerepet játszik annak támogatásában, hogy a projekt időben, a költségvetésen belül és magas minőségben valósuljon meg, a projektmenedzsment pedig a fent említett tényezőkben való jártasság és tapasztalat teszi jó szakemberré. A következő fejezetben részletesebben is górcső alá kerül a projektmenedzsment alkalmazása egy ERP bevezetési projektben. Ismertetni fogom azokat a kulcsfontosságú projektmenedzsment-gyakorlatokat, eszközöket és technikákat, amelyeket a vállalatoknak egy ERP bevezetési projekt sikerének biztosítása érdekében indokolt alkalmazniuk, továbbá szó fog esni a projektmenedzsment szükségességéről, hiszen ezen szerep betöltése és a kapcsolódó feladatok eredményes véghez vitele döntően befolyásolhatja egy ERP rendszerbevezetési projekt sikerességét.

2.6. Az ERP implementációs projekt és a projektmenedzsment kapcsolata

Az ERP világában az implementációt, mint kifejezést egy jól meghatározott projekt leírására használják, amely különböző fázisokat és mérföldköveket foglal magában, kezdve a rendszer kiválasztásától, annak konfigurálásán és a végfelhasználók betanításán keresztül, végezetül az élesítéssel (Bancroft et al., 1998). Az ERP-t az informatikai üzleti innovációk toplistájának élén tartják számon (Beatty és Williams, 2006), továbbá az informatikai igazgatók a szektor második legmeghatározóbb beruházásának választották (Elragala és Haddara, 2012).

A projektmenedzsmentnek számos szakaszban és fázisban van kritikus jelentősége, mint például a tervezés, a felelősségi körök kiosztása, a mérföldkövek lezárása vagy a sikeresség mérhetőségének meghatározása (Nah és Lau, 2001). Nem mellesleg a projektmenedzsment megléte fontos előkövetelmény az ERP rendszerek bevezetése során. Bhatti (2005) három egymással összefüggő célt jelölt meg, amelyeket a projektmenedzsment szempontjából teljesíteni szükséges: a scope, az idő és a költség. Trepper (1999) szerint pedig négy területre érdemes összepontosítani annak érdekében, hogy az ERP projekt sikeresen menjen végbe: a scope definiálása, a kockázatok azonosítása és mitigálása, az ütemezés és a projekt haladásának nyomon követése.

2.6.1. Projektmenedzsment-keretrendszer

Chofreh et al. (2011) felismerte a projektmenedzsment elemi fontosságát az ERP bevezetésekben. Kutatásában megállapította, hogy az ERP rendszer bevezetésének összetettsége jelentősen eltér a hagyományos informatikai projektektől, ezért a projektmenedzsment szemléleten alapuló megközelítés értékes eszköz egy projekt célravezető irányításához. A projektmenedzsment-keretrendszer az alábbi szempontok miatt javasolt felhasználásra:

- a) Tervezés: Egy projektmenedzsment keretrendszer strukturált megközelítést biztosít a projekt tervezéséhez. Segít a kulcsfontosságú érdekelt felek azonosításában, a célok meghatározásában, valamint a projekt ütemtervének elkészítésében, megjelölve a mindenki számára egyértelmű mérföldköveket.
- b) Kommunikáció: Az ilyen jellegű projektekbe számos érintett kerül bevonásra, így egy kommunikációs terv feltétlen szükséges, hogy mindenki megértése azonos legyen és azonnal értesüljön a történésekről.

- c) Erőforrástervezés: Mint ahogy a kommunikációnál már említésre került, egy ERP implementáció többszereplős projekt, amely a projektcsapat gondos menedzselését igényli. A keretrendszer szisztematikus megközelítéssel segíti az erőforrások allokálását.
- d) Kockázatkezelés: Technikai hibák, illetve határidő- és költségútlépések. Ezek mind-mind potenciális kockázatok egy ERP bevezetésében. A projektmenedzsment-keretrendszer támogatja a kockázatok azonosítását, nyomon követését és a kockázatkezelési stratégiák kidolgozását a projekt teljes életciklusa során.
- e) Minőségbiztosítás: Egy projekt különböző fázisokból áll, amelyek mindegyike meghatározott szabványokkal rendelkezik. A keretrendszer segít biztosítani, hogy minden egyes szakasz megfeleljen az előírt minőségi szabványoknak.

Chofreh et al. (2011) tehát a következő projektmenedzsment-keretrendszert javasolta alkalmazni ERP implementációs projektekhez:

LÉPÉS	TEVÉKENYSÉGEK
1. KEZDEMÉNYEZÉS	<ul style="list-style-type: none"> – Integráció – Az ERP bevezetés célkitűzéseinek kidolgozása – ERP bevezetés előnyeinek elemzése – Kulcsfontosságú sikertényezők meghatározása – A szervezet üzleti folyamatainak elemzése – A rendszer bevezetésével kapcsolatos kérdések és kihívások meghatározása – Üzleti terv kidolgozása – Projekt alapító dokumentum elkészítése – Megfelelő módszertan kiválasztása – Scope – A szervezet igényeinek meghatározása – Az ERP bevezetés kezdeti scope-jának meghatározása – Idő – A projekt kezdeti ütemtervének elkészítése – Költségek – Pénzügyi értékelés elvégzése a költség-haszon elemzés technikájának alkalmazásával, amely összehasonlítja a projekt megvalósításának költségeit a realizálható haszonnal – Minőség – A szervezet számára legoptimálisabb ERP szoftver beszerzése, amely képes alkalmazkodni a gyorsan változó üzleti feltételekhez – Humán erőforrás – A felsővezetés támogatásának megszerzése – Az egyes részlegek kulcsszereplőinek azonosítása – Készségek felmérése, bevezetés előtti képzések lebonyolítása – Kommunikáció – Professzionális munkakörnyezet biztosítása – Kockázatkezelés – A kezdeti kockázatelemzés kidolgozása, amely tartalmazza a belső és külső tényezőket, illetve a projekt csúszásának/sikertelenségének kockázatát – Beszerezés menedzsment – Megbizonyosodni az ERP szoftver alkalmasságáról – Az ERP beszállító stabilitásának ellenőrzése, képességének felmérése

2. TERVEZÉS

Integráció

- A projektterv kidolgozása
- A projekt technikai fázisokra vagy alrendszerekre bontása a moduláris tervezés fejlesztése érdekében

Scope

- Az ERP implementáció scope-jának véglegesítése

Idő

- A projekt megvalósítási idejének becslése
- Általános ütemterv elkészítése, feladat allokáció
- A projekt kritikus útvonalának meghatározása
- Feladatkörök sorrendjének megállapítása

Költségek

- A projekt megvalósításának költségbecslése
- A teljes költségvetés meghatározása

Minőség

- KPI-ok (fő teljesítménymutatók) meghatározása

Humán erőforrás

- A projektesapat összeállítása
- Kulcsszereplők bevonása a tervezésbe
- Végfelhasználói képzések megtervezése

Kommunikáció

- Kommunikációs tervek készítése a változáskezeléshez
- Az érdekelt felek rendszeres tájékoztatása a projekt ütemezéséről

Kockázatkezelés

- A váratlan kihívások mitigációjának kidolgozása

Beszerezés menedzsment

- A beszerzési terv kidolgozása

3. VÉGREHAJTÁS

Integráció

- Munkatevékenységek elvégzése
- A felhasználók és a fejlesztők együttműködésének fenntartása
- A felhasználók aktív részvételének előmozdítása

Scope

- A scope folyamatos ellenőrzése

Idő

- A projekt esetleges késedelmének kezelésére szolgáló ütemterv felülvizsgálata

Költségek

- Minél kevesebb szoftver testreszabás a szervezet igényei alapján, ugyanis a túl sok kusztomizáció meghaladhatja a projekt költségvetési korlátait

Minőség

- Szoftver minőségbiztosítás

Humán erőforrás

- Többfunkciós projektesapat alkalmazása a folyamatok végrehajtása során, hogy a projekt teljes életciklusa alatt egymást kiegészítő képességeket biztosítson

Kommunikáció

- Folyamatos információáramlás státuszmegbeszélések segítségével
- A felek jóváhagyásának megszerzése a projekt során végrehajtott tevékenységekhez

- Érdekelt felek részletes tájékoztatása a projekt megvalósításáról

- Proaktív, személyre szabott kommunikáció az egyes részlegek munkatársaival

Kockázatkezelés

- „Mi romolhat el?” típusú kérdésre adott válaszok dokumentálása, kezelése

Beszerezés menedzsment

- A projektmenedzser feladata ellenőrizni az ERP beszállító eredményességét, ütemezésbeli pontosságát

4. ELLENŐRZÉS

Integráció

- Változáskezelés
- Többletmunka minimalizálása

Scope

- A projekten történő változások kezelése a projekt és az eredménytermék javára

Idő

- Az ütemterv folyamatos kontrolljának biztosítása

Költségek

- A költségvetés folyamatos kontrolljának biztosítása

Minőség

- A bevezetett ERP rendszer hatékonyságának mérése
- Elégedettségi tényezők mérése: tesztelés, követelmények teljesülése, megbízhatóság

Humán erőforrás

- A felhasználók képzésének visszaellenőrzése
- A felhasználók visszajelzéseinek begyűjtése az új rendszerrel kapcsolatban

5. ZÁRÁS	<u>Kommunikáció</u>
	– Tájékoztatás a szoftver teljesítményéről
	<u>Kockázatkezelés</u>
	– Kockázati lista felülvizsgálata
	<u>Beszerezés menedzsment</u>
	– Szerződés adminisztráció
	<u>Integráció</u>
	– Hivatalos jóváhagyás
	<u>Scope</u>
	– Scope visszaellenőrzés
<u>Idő</u>	
– A projekt lezárása	
<u>Költségek</u>	
– A költségvetés lezárása	
<u>Minőség</u>	
– Megvalósultak-e a kitűzött célok, a becslések?	
– Sikerült-e alkalmazni az egyeztetett módszertant?	
<u>Humánerőforrás</u>	
– A projektesapat „felszabadítása”	
<u>Kommunikáció</u>	
– Adminisztratív lezárás	
– Tanulságok és tapasztalatok dokumentálása	
– Folyamatos kommunikáció a beszállítóval a projekt utáni támogatás jegyében	
<u>Kockázatkezelés</u>	
– Projekt kockázatok lezárása	
<u>Beszerezés menedzsment</u>	
– Szerződések lezárása, kifizetések zökkenőmentes végrehajtása	

4. táblázat: Javasolt elméleti projektmenedzsment-keretrendszer ERP bevezetésekhez, Chofreh et al. (2011) alapján, saját szerkesztés.

Következésképpen, egy projektmenedzsment-keretrendszer hasznos eszköz lehet a bevezetés biztosításához. Egy keretrendszer fázisokra bontva, feladatokat és folyamatokat foglal magában, amelyeket a kívánt eredmények elérése érdekében hatékonyan végre kell hajtani. A keretrendszer jellemzően olyan fázisokat tartalmaz, amelyeket abszolválni szükséges a következő szakaszba való továbblépéshez. E fázisok és folyamatok irányításához határozott és egyértelmű kommunikációra, az érdekelt felek bevonására, állandó kockázatkezelésre és minőségellenőrzésre van szükség. Egy keretrendszer alkalmazásával a vállalatok minimalizálhatják a projekt sikertelenségének kockázatát, csökkenthetik a bevezetési időt bevezetéshez szükséges időt és könnyen kiaknázzhatják az ERP rendszer üzleti előnyeit. Egy ERP rendszerimplementáció kiemelkedő beruházás egy vállalat számára, a projektmenedzsment-keretrendszer pedig egy strukturált és szisztematikus megközelítést nyújt a projektcsapat és maga a projektmenedzser számára is.

2.6.2. A projektmenedzser, mint létfontosságú vezető

Ara és Al-Mudimigh (2011) szerint a szoftverbevezetések legfőbb problémája nem technikai, sokkal inkább vezetői kérdés. Wateridge (1997) hasonlóan érvelt, a projektmenedzserek szakmai és vezetői készségei kritikus szerepet játszanak az informatikai projektek sikerében, ezért a szervezeteknek e készségek fejlesztésére kell összpontosítaniuk, ha hatékonyan kívánják végrehajtani az ilyen jellegű projekteket. A projektmenedzserek

kommunikációs készségei, a projekten dolgozók technikai affinitása és a projekt kontroll alatt tartásának képessége sikerre ítélt ERP rendszerimplementációt jósol (Verner és Evanco, 2005). Megmutatkozik tehát, hogy az informatikai projektmenedzserektől megkövetelt konkrét készségek összefüggenek a projekt eredményeivel, így ezeket célszerű minél korábban azonosítani.

Napier és munkatársai (2009) 19 informatikai projektvezetőt kértek fel arra, hogy írják le azokat a készségeket, amelyekkel a sikeres informatikai projektvezetők rendelkeznek. Kilenc fő kategóriában 46 készséget azonosítottak, köztük az ügyfélkezelés, a kommunikáció, az általános koordináció és vezetés, a személyes integritás, a tervezés és kontroll, a problémamegoldás és a csapatfejlesztés készségeit emelték ki. Érdekes azonban részletekbe menően szemügyre venni, hogy mik azok a kompetenciák, amelyek meghatározóvá tehetnek egy projektmenedzsert egy ERP bevezetési projekten.

2.6.3. ERP projektmenedzserek elvárt készségei

Egy ERP bevezetés projektmenedzserei felelősek a projekt tervezésének és végrehajtásának felügyeletéért. Ez egy rendkívül kihívásokkal teli szerepkör, amely sokféle készséget és szakértelmet igényel. Az ERP projektek összetettek, a sikeres megvalósításukhoz pedig képzett projektmenedzsere van szükség. Az ERP projektmenedzserek felelősek a projekt teljes életciklusának felügyeletéért, a tervezéstől a bevezetésig, egészen a projekt utolsó tollvonásáig, ezért olyan készségekkel kell rendelkezniük, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy a projekt szakmai és nem szakmai aspektusait egyaránt irányítsák. Az eredményes ERP projektmenedzsereknek a technikai, vezetői és interperszonális készségek kombinációját kell elsajátítaniuk ahhoz, hogy sikeresen koordinálják csapatukat a projekt valamennyi szakaszán.

Íme néhány, az ERP projektmenedzserektől megkövetelt kulcsfontosságú készség:

Technikai készségek: A technikai készségek jellemzően az informatikai rendszerek fejlesztéséhez kapcsolódnak. Ez a készségcsoport magában foglalja a műszaki ismereteket, valamint az informatikai rendszerekhez használt fejlesztési módszertanok és folyamatok ismeretét (Keil és Lee, 2013). Ebbe a csoportba tartozik továbbá a hardver- és szoftverismeretek a szakemberekkel történő kommunikáció lehetővé tételéhez, illetve a hatékony együttműködés kialakítása érdekében (Wei, 2007). Elengedhetetlen, hogy a projektmenedzserek rendelkezzenek ezzel a készséggel, ugyanis a projektfázisok során számos döntéshozatalra szükség van, ehhez mérten pedig megfelelően kell ismerjék a

felhasznált technológiákat. Érdeemes megjegyezni, hogy az ismert technológiáknak összhangban kell lenniük a vállalat üzleti céljaival (Keil és Lee, 2013).

Üzleti tervezési készségek: Leginkább az üzleti egységek működésének megértésére utal, hogy az üzleti problémák abszolválása ne okozzon fejtörést. Ez a készség magában foglalhatja az üzleti tervezésben való aktív részvételt és az informatika révén új értékek létrehozását az üzlet számára (Wei, 2007). További szükséges képesség az üzleti folyamatok és funkciók ismerete, az ügyféligények azonnali kezelésének képessége, az üzleti problémák értelmezésének képessége és az ezekre vonatkozó megfelelő megoldások kidolgozásának képessége, az üzleti folyamatok újratervezésének képessége, vagy éppen az üzleti problémákra való gyors reagálás (Mahdavian és Mostajeran, 2013).

ERP rendszerismeretek: Ez a készség magában foglalja az ERP szoftverek mélyebb ismeretét a későbbi kiválasztási folyamathoz, ezen belül az általános konfigurációk ismeretét, valamint az ERP projektcsapat szaktudásának ügyes felhasználását (Keil és Lee, 2013).

IT menedzsment készségek: Az IT szolgáltatásmenedzsment felelősségi köreinek megértése, beleértve az IT szolgáltatási stratégiát, a tervezést, a tranzíciót, a megvalósítást és a folyamatos fejlesztést (Galup, Dattero és Quan, 2016). Emellett ez a készség azt is jelenti, hogy időt kell szánni a szervezeti környezet vizsgálatára, az IT és kapcsolódó technológiák fejlesztésére. Hasonlóképpen utalhat a belső szervezeti erősségek átfogó feltárására annak érdekében, hogy maximálisan kihasználják az technológiai innováció lehetőségeit (Mohammadi, Zare Ravasan, és Hamidi, 2015; Wu, Yi-Cheng és Jack, 2007).

Viselkedési készségek: Olyan különleges tulajdonságok tartoznak e készség alá, amelyek a projektek sikeres megvalósításához szükségesek egy kompetens projektmenedzsmentől. Természetesen vannak olyan személyes tulajdonságok, amelyek lehetnek veleszületettek, de a „puha készségek” (soft skill) zöme fejleszthető (Keil és Lee, 2013). Az olyan nem szakmai jellegű készségek, mint az önbizalom, az eltökéltség, a türelem, a kreativitás stb. is ebbe a csoportba tartoznak (Keil és Lee, 2013).

Projektmenedzsment készségek: Röviden a projekt módszertanok, elvek és eszközök ismerete (Mahdavian és Mostajeran, 2013). A projektmenedzsment affinitás olyan részkészségeket foglal magában, amelyek az informatikai projektek különböző aspektusaihoz kapcsolódnak. Tartalmazzák a scope, a határidők és a költségvetés betartását, valamint a minőségi irányelveket (Golpira, 2015). Az IT projektmenedzsment-készség a

projektek tervezésének, nyomon követésének és ellenőrzésének képességével függ össze, továbbá felöleli a projekt kezdeményezésével, tervezésével, végrehajtásával, lezárásával, illetve a kockázatkezeléssel kapcsolatos folyamatokat is (Wu et al., 2007).

Kommunikációs és koordinációs készségek: Ez a készség a hatékony és konstruktív kommunikációra (pl. szóbeli és írásbeli kommunikáció) és a vezetői kommunikációra vonatkozik (Mahdavian és Mostajeran, 2013). Ezen felül magában foglalja a projektben résztvevőkkel való kommunikációhoz szükséges részkészségeket is, például a hallgatási készségeket, amelyek elengedhetetlenek az elvárások megértéséhez és a projekt során felmerülő problémák felismeréséhez. Hasonlóképpen, a koordináció az informatikai tevékenységek szinkronizálását jelenti az operatív vezetők, a beszállítók és az ügyfelek támogatása érdekében (Wu et al., 2007).

Csapatvezetési készségek: Olyan készségek/ismeretek, amelyek segítik a projektvezetőket abban, hogy a csapat céljait konkrét intézkedések vagy kritériumok tekintetében elérjék és biztosítsák a projekt tagjainak együttműködését annak érdekében, hogy a projekt a kitűzött cél felé haladjon (Wu et al., 2007). Ezen készségek alá sorolható továbbá a csapattagokkal való kommunikáció módjának meghatározása és az optimális munkakörnyezet kialakítása (Wu et al., 2004).

Emberekkel és társadalmi kapcsolatokhoz köthető készségek: A kapcsolatok kezelésében és a hálózatépítésben való szociális készségekre utal (Wu et al., 2004). Erre a készségre azért van szükség a projektmenedzsereknél, hogy jól kijöjjenek a projekten részt vevő kollégákkal, ezáltal gördülékeny legyen a közös munka. Ezek a készségek a projektben érdekelt felek különböző nézőpontjainak megértéséhez is kapcsolódnak (Keil és Lee, 2013).

Változáskezelési készségek: A változásmenedzsment a vállalati és a személyes változási folyamatok tervezését, elindítását, megértését és végül stabilizálását jelenti (Recklies, 2001). Ez a készség magában foglalja a változáskezelési stratégiák koncepcionális alapjainak ismeretét és a változással szembeni ellenállás kezelésére alkalmazott stratégiák hatékony felhasználását (Mahdavian és Mostajeran, 2013).

Stresszkezelési készségek: A stressztényezők azonosítására és a projekttel járó stressz leküzdésére irányuló stratégiák alkalmazására vonatkozó részkészségek összessége (Mahdavian és Mostajeran, 2013). A projektmenedzsereknél képesnek kell lenniük a stressz mérséklésére a megfelelő teljesítmény érdekében, ugyanis a projektek nem mindig haladnak

a tervezett ütemezés szerint és nem mindig teljesülnek az előre jelzett költségvetésen belül (Keil és Lee, 2013).

Tárgyalási és konfliktuskezelési készségek: A munkatársak között esetlegesen felmerülő konfliktusok kezelését jelenti (Wu et al., 2004). Ez a készség magában foglalja azt is, hogy a projektmenedzserek az érdekelt felekkel, a projektcsoport tagjaival és a beszállítókkal tárgyalni tudjanak az adott szempontokban és a döntés dinamikus meghozatala érdekében (Keil és Lee, 2013).

Problémamegoldó készségek: A probléma és az ahhoz tartozó megoldások felismerését, értékelését és a legjobb megoldás kiválasztását jelenti (Mahdavian és Mostajeran, 2013). Ez a készség a projekt során felmerülő problémák azonosításához, elemzéséhez és megoldásához szükséges jártasságot jelenti (Keil és Lee, 2013).

Analitikai készségek: A projekt különböző szakaszaiban előforduló nehézségek elemzésének képessége (Keil és Lee, 2013). Ide tartozik továbbá az elvégzett feladatok felülvizsgálata, beleértve a projekt értékeléséhez szükséges releváns információk összegyűjtését az üzleti feltételek, az aktuális technológiai trendek és a szervezet elvárásának figyelembevételével (Wu et al., 2007).

Tervezési készségek: A projektcélok mérhető és ésszerű részcélokra és feladatokra való lebontásának, a rendszerek és tevékenységek tervezésének, valamint a jelentős mérföldkövek meghatározásának képessége (Keil és Lee, 2013).

Szervezési készségek: A projekt legfontosabb komponenseinek (projekttevékenységek és erőforrások) koordinálásának a készségére utal (Keil és Lee, 2013). Ez a kompetencia jelenti a cél/célok halmazának, illetve a következő lépéseknek a meghatározását, valamint az erőforrások megfelelő elosztását (Wu et al., 2004).

Projektmenedzser nélkül kihívást jelenthet annak biztosítása, hogy a projekt időben és a költségvetésen belül befejeződjön, megfelelően az üzleti követelményeknek. A projektmenedzser struktúrát, szervezettséget és koordinációt hoz az ERP bevezetési projektbe és döntő szerepet játszik annak sikerességében. Az ERP projektmenedzserektől megkövetelt készségek széles skálán mozognak, a technikai szakértelemtől kezdve a hatékony kommunikáción át egészen a vezetői készségekig. Ezen ismeretek és kompetenciák birtokában a projektmenedzserek felbecsülhetetlen értéket képviselhetnek a vállalat számára, segítve az üzleti növekedést és az innovációt.

3. Anyag és módszertan

A kutatási interjú során két vagy több ember közötti beszélgetés segíti a kérdezőt abban, hogy megbízható adatokat és információkat gyűjtsön a hipotézisek alátámasztására és a célkitűzések elérésére. Ezen túlmenően az interjúk továbbá felhasználhatók arra is, hogy finomítsák az elképzeléseket azokon a területeken is, ahol a kutatási kérdések még nem alakultak ki teljesen (Saunders et al., 2016). Az interjúknak több típusa létezik. Az interjúk lehetnek formalizáltak és strukturáltak, célzott kérdésekkel, vagy informálisak és strukturálatlanok. Saunders et al. (2016) a kutatási interjúkat a következőképpen kategorizálta:

- strukturált interjúk
- félig strukturált interjúk
- strukturálatlan vagy mélyinterjúk.

A strukturált interjúk során a kérdések minden interjúalany számára ugyanazok és a kérdéseket mindig ugyanabban a sorrendben teszik fel. A kérdezőnek pontosan úgy kell feltennie a kérdéseket, ahogyan azok le vannak írva és mindig ugyanolyan hangnemben, hogy ne jelezzen elfogultságot. Jellegük miatt a strukturált interjúkat gyakran kvantitatív interjúknak is nevezik (Saunders et al., 2016).

A félig strukturált interjúk során a kérdezőnek van egy listája a témákról és az interjú során esetlegesen felmerülő kulcskérdésekről. Nem minden interjúkérdést tesznek fel minden alkalommal és a kérdések sorrendje a beszélgetés menetétől függően változhat. A strukturálatlan interjúk informálisak és a kérdezőt érdeklő terület mélyreható feltárására szolgálnak. A kérdések nincsenek listába szedve, bár a kérdezőnek világos elképzelése van a vizsgálandó szempontokról. A megkérdezettnek lehetősége van arra, hogy szabadon beszéljen a témakörrel. A félig strukturált és strukturálatlan interjúkat gyakran nevezik kvalitatív interjúknak is (Saunders et al., 2016).

3.1. Saját kutatás és hipotézisek

Az általam elvégzett kutatás feltáró jellegű és nem reprezentatív, célja meghatározni a projektmenedzsment szerepét az ERP implementációkban, valamint igazolni a projektmenedzsment fontosságát az ilyen jellegű projekteken. A választott kutatási módszertan kvalitatív, az interjúkat félig strukturált formában végeztem. Azért választottam ezt a módszert, mert a kérdések összetettek és nyílt végűek, nem feltétlen lehet egyetlen

választ adni. Emellett fennáll annak a lehetősége, hogy az interjúalanyok olyan témákra is rávezetik a beszélgetést, amelyekkel korábban nem foglalkoztam, de a vizsgálat szempontjából jelentőségteljesek és segíthetik a hipotézisek igazolását.

A hipotéziseim, amelyeket szeretnék a kutatásommal alátámasztani és megerősíteni:

I. A projektmenedzsment megfelelő alkalmazása nagyban befolyásolja egy ERP implementációs projekt sikerességét.

Az ERP bevezetési projekt sikere nagymértékben függ a projektmenedzsment elvek és gyakorlatok hatékony alkalmazásától. A projektmenedzsment strukturált és fegyelmezett megközelítést biztosít a projektek tervezéséhez, végrehajtásához és ellenőrzéséhez, beleértve az ERP bevezetési projekteket is.

II. Az ERP implementációs projektek sikerességét lényegesen meghatározzák a projektmenedzser készségei.

A projektmenedzser kritikus szerepet játszik az ERP implementációs projektek sikerében azáltal, hogy vezeti és koordinálja a projektcsapatot, kommunikál az érdekelt felekkel, kezeli az ütemtervet és a költségvetést, valamint biztosítja a projekt céljainak teljesülését. A sikeres eredmények eléréséhez kulcsfontosságú, hogy hatékonyan tudja kezelni a projekt kockázatait és problémáit, előre lássa a változásokat és reagáljon is rájuk, valamint a szervezet számára nyújtott értékekre összpontosítson.

3.2. Adatgyűjtés

A diplomadolgozatban felhasznált kvalitatív adatokat tizenegy projektmenedzser megkérdezésével gyűjtöttem össze. Ezen felül szerettem volna szélesíteni az ERP implementációs projektek perspektíváját, ezért további három személy (két kulcsfelhasználó, egy projekt szponzor) is bevonásra került. A félig strukturált interjúk személyes vagy online beszélgetések formájában zajlottak. Az interjú nyílt beszélgetés volt, a mellékletben bemutatott kérdések alapján. Az interjúalanyok kiválasztása két fő szempont alapján történt: az interjúalanyok több éves projektmenedzseri tapasztalattal rendelkezzenek, és/vagy vettek már részt ERP implementációs projektben.

Az interjúalanyok profilját az alábbi táblázat mutatja be:

Interjúalany	Munkakör	Rendszerbevezetési projekten belüli szerep	Tapasztalat
A	Projektmenedzser	Projektmenedzser	5 év
B	Projektmenedzser	Projektmenedzser	8 év
C	Projektmenedzser	Projektmenedzser	5 év
D	Projektmenedzser	Projektmenedzser	7 év
E	Projektmenedzser	Projektmenedzser	28 év
F	Menedzser	Projektmenedzser	25 év
G	Menedzser	Projektmenedzser	15 év
H	Menedzser	Projektmenedzser	6 év
I	Menedzser	Projektmenedzser	7 év
J	Menedzser	Kulcsfelhasználó	20 év
K	Szenior Menedzser	Projektmenedzser	23 év
L	Szenior Menedzser	Projekt szponzor	27 év
M	Technológiai vezető	Projektmenedzser	23 év
N	Szenior Menedzser	CFO, kulcsfelhasználó	30 év

5. táblázat: Az interjúalanyok profilja, saját szerkesztés

A megkérdezettek egy multinacionális, üzleti, stratégiai és technológiai tanácsadási szolgáltatásokat nyújtó vállalatnál dolgoznak. Tanácsadási szolgáltatásokban a világ vezető vállalatai közé tartozik, több nagyobb szoftvergyártó céggel áll globális partneri viszonyban.

Az interjúkat a megkérdezettek engedélyével rögzítettem. Minden interjút egy rövid bevezetővel indítottam a kutatás területéről és céljáról. Az adatok elemzése a rögzített interjúk szöveges leírásával kezdődött, amelyet közvetlenül az interjúk végeztével kezdtem el.

4. Eredmények

Az interjúk eredményeit öt fő témakörben mutatom be és elemzem úgy, hogy azok segítsék a diplomadolgozat hipotéziseinek alátámasztását.

4.1. Általános tapasztalatok

Felvezető kérdésként aziránt érdeklődtem, hogy az interjúalanyok saját véleménye szerint, egy adott múltbéli projektük az előzetes tervek szerint zajlott-e, megfeleltek-e az olyan kritériumoknak, mint például az időtartam, az erőforrások, a költségvetés, vagy éppen a scope, egyáltalán létezik-e ilyen projekt, amelyik mindegyik tényezőnek egyaránt megfelel. „A” interjúalany megjegyezte, hogy összességében ritka, hogy mind a négy elem pontosan és változtatás nélkül teljesüljön, tapasztalatai alapján valahol mindig kompromisszumot kellett kötni: vagy megugrott egy picit a projekt költsége a tervezetthez képest, vagy egy picit túlnyúlt azon az időkereten, ami előzetesen meg volt szabva. Bizonyos esetekben van arra lehetőség, hogy rugalmasabban kezeljék a meghatározott idő- és a költségkeretet, viszont a változások soha nem mehetnek a minőség rovására. „C” interjúalany is hasonlóan vélekedett, komplexitásukból adódóan az ERP projektek döntő többsége nem tudja mindegyik kritériumot maximálisan teljesíteni. „K” interjúalany szerint bármely kritérium módosulása esetén a változáskezelési terv döntő faktor; még egy jól tervezett és részletesen kidolgozott projektnél is előfordulhat az, hogy változik a költségvetés és az ütemterv. Ezek teljesülésének hiányából nem származhat probléma, ha ezeket a projektszervezet megfelelően tudja kezelni.

4.2. ERP rendszerimplementációs projektek sikerének meghatározása

„D” interjúalany szerint a projektet a sikeresség felé billentheti az, ha a kezdeti fázistól biztos alapokra építkeznek. Kiemelten fontos, hogy közös megállapodás szülessen a projektcsapattal arról, hogy milyen formában történjen a közös munka, milyen dokumentáció és módszertan mentén, illetve, hogy bizonyos helyzetekre hogyan és milyen megközelítéssel fog reagálni a csapat. „B” interjúalany a szakembergárda kompetenciáját és felelősségi körét emelte ki. Úgy gondolja, hogy a projektmenedzsereknek nem az a dolga, hogy mikromenedzseljék a csapatot, ha a csapat elvégzi a rájuk kiszabott feladatokat. A projektmenedzser legfőbb dolga az, hogy lehetővé tegye a projektcsapat számára a megfelelő körülmények biztosítását, a munka szakmai része ugyanis rajtuk múlik. Kulcsfelhasználói oldalról emelte ki „L” interjúalany a belső motivációt; a siker záloga lehet egy olyan rendszer bevezetésének támogatása, amit utána a felhasználó szívesen használ és

működtet. Annak, aki a projekten részt vesz fontos tudnia, hogy miért dolgozik, mi a szerepe, illetve mi a hozzáadott értéke. Tisztában kell lennie azzal, hogy például mi történik akkor, ha a rá kiszabott feladatot nem tudja az elvártak szerint teljesíteni, illetve ekkor milyen következményekkel néz szembe a szervezet.

Hasonló, potenciálisan felmerülő problémát feszegetett „D” és „K” interjúalany is. Többször is tapasztalták, hogy a nem megfelelő erőforrás allokáció kudarcba fullaszthatja a projekteket. Nem túl szerencsés eset, amikor a projekttagok több projektre is allokálva vannak, emellett operatív feladatokat is el kell végezniük. „K” interjúalany szerint azok a projektek szoktak sikeresebbek lenni, ahol dedikáltak az erőforrások és nem kell zsonglőrködni a felhasználható munkaórákkal - ez nem csak a projektmenedzsernek jelent fejfájást, de kellemetlen a projekttagok is. „A” interjúalany a kommunikáció hiányát emelte ki gyakori problémaként. Minél nagyobb a projektszervezet, minél több a külső tanácsadó, tehát minél szegregáltabb a közösség, annál nehezebb konzekvensen tartani a kommunikációs csatornákat. Mindenképp el kell érni, hogy az a több tíz, vagy száz ember legalább a nagyobb dolgokban közös, mindenki által elfogadott döntésre jusson és tisztában legyen azzal, hogy a projekt adott fázisában milyen fő feladatok, mérföldkövek, esetleg nehézségek merülnek fel. Ehhez pedig elengedhetetlen a transzparens kommunikáció.

Az interjúalanyok kiemelték továbbá a szervezeti kultúrát, mint projektet jelentősen befolyásoló szempontot. „F” interjúalany rámutatott arra, hogy egy szervezetnek a kultúrája rengeteg olyan elemet tartalmaz - például a transzparenciát, a szaktudás megbecsülését, az alkalmazottak munkamorálját -, amelyek hiánya döntő jelentőségű a nagyobb volumenű projektek esetében. Ha ezek az értékek nem jelennek meg a szervezetben, akkor egy kontraszelekció kezd kialakulni a sikerkritériumok mentén, a stratégiában, illetve a menedzsmentnek a hozzáállásában. „D” és „L” interjúalany szerint egy zárt és autokrata szervezeti kultúrában („fear culture”) szinte képtelenség végrehajtani egy ERP rendszerbevezetést anélkül, hogy sérülnének az emberi értékek. Sokkal egyszerűbb egy olyan projektkörnyezetben teljesíteni, ahol nyitott a kommunikáció az emberek között, ahol nyugodtan meg lehet szólítani a vezetőt, vagy éppen, ahol nyíltan beszélni lehet a problémákról. „A” interjúalany is ezt az álláspontot nyomatékosította, véleménye szerint, amikor egy szervezet elindít egy projektet, akkor nem a szervezetnek kell alkalmazkodnia a projekthez, hanem fordítva. Ezeket a szervezeti kulturális elemeket adottságként kell kezelni és abban a keretrendszerben kell működni. Kiemelte továbbá, hogy a szervezeti kultúra nagyságrendileg hasonlóan kiemelt jelentőségű tényező egy ERP projekt tekintetében, mint

amilyen egy költségvetés vagy épp a scope. Nem gondolja, hogy jó irányba haladna egy olyan projekt, amely nem képes valahogyan integrálódni a szervezet életébe. Egy bizonyos szervezetben ugyanis szabályrendszerek vannak, ettől kulturálisan nem lehet eltérni. Minden projekt célja között szerepelnie kell annak a törekvésnek, hogy addicionális tudással gazdagítsa az adott szervezetet.

Egy ERP rendszerimplementációs projekt sikerének mérésére többen egybehangzóan a tradicionális projektmenedzsment metodológia háromszög modelljét említették: az adott időkeretben, költségvetésen és scope-on belül maradva a megfelelő minőséget szállítani. „A” interjúalany szerint a projektmenedzserek ezzel teljesítik a minimum követelményeket, amit tőlük elvártak. Az pedig a siker netovábbja, ha ezentúl még azt is fel tudják mutatni, hogy a kollégák elégedettek, fejlődnek, szeretnek a projektszervezethez tartozni és a visszajelzés is jó a szponzortól. „F” interjúalany is hasonló véleményen volt: a három legfontosabb tényező mellett a tanácsadói szemléletből merített, miszerint, ha az ügyfél elégedett, a projekt sikeresnek tekinthető.

4.3. Az ERP implementáció projektmenedzsment oldali megközelítése

Projektmenedzsment módszertan nélkül már-már lehetetlen küldetés ERP implementációs projektet véghez vinni - erre világítottak rá az interjúalanyok is. „L” interjúalany szerint a projektmenedzsment tökéletes arra, hogy kordában tartsa a folyamatokat és a kockázatokat. „M” interjúalany rámutatott, hogy ha egy projekt nincsen megfelelően struktúrába fogva, akkor „szétfolyik”, várhatóan nem lesz eredménye. Az ERP rendszerimplementációk mélységesen komplexek ahhoz, hogy ne lehessen könnyen végrehajtani őket, ezért kifejezetten az ERP rendszerek bevezetésénél hangsúlyos a projektmenedzsment metodológia. Egy projektmenedzsment módszertan lépésről lépésre ismerteti a projekt megvalósításának folyamatát és segít biztosítani, hogy minden szükséges tevékenységet a megfelelő sorrendben és időben végezzenek el. Segít továbbá a kockázatok proaktív azonosításában és kezelésében. Ez magában foglalja a potenciális akadályok azonosítását, a mitigációs tervek kidolgozását és a kockázatok nyomon követését a projekt teljes időtartama alatt. Keretet biztosít a felek közötti kommunikációhoz, biztosítva, hogy mindenki tájékozott és összehangolt legyen. Az ERP implementációs projektek óriási erőforrásigénnyel rendelkeznek. Módszertanilag a projektmenedzsment támogatja a projektszervezetet az erőforrások hatékony allokációjában annak érdekében, hogy projektcsapat tisztában legyen azzal, hogy mit és miért csinál, illetve mi a végső célkitűzés.

Elmélyedve a projektmenedzsment módszertanokban, megkérdeztem a szakértőket, hogy az agilis, vagy a vízésés modellt javasolják alkalmazni ERP implementációs projekteken. „B” interjúalany szerint az agilis módszertan lehetőségeit termékfejlesztésnél lehet a legjobban kiaknázni, ERP rendszerimplementációnál kevésbé. A különböző sprintek hajlamosak könnyen szétcsúszni, éppen ezért sokkal nehezebb az időkorlátokat menedzselni egy agilis projektben. Ellenben úgy véli, hogy a vízésés modellnél hamarabb megmutatkozik az, ha valamilyen probléma adódik, a velejáró későbbi kihatásokkal együtt. „E” interjúalany állítása is ezt támasztja alá, miszerint a nagyobb lélegzetvételű ERP projektek agilis módszerrel nem feltétlen tudnak hatékonyan funkcionálni. „D” interjúalany állítása többrétű, szerinte a vízésés modellt érdemes alkalmazni ott, ahol inkább a kötöttebb és kevesebb rugalmasságot adó rendszereket preferálják. A projekt scope-ja mindenképp árulkodó abból a szempontból, hogy melyik megoldás az inkább alkalmazandó. Gyakori scope-on belüli változások esetén egy agilis megközelítés sokkal hatékonyabb a projekten, hiszen ezek a módosulások dinamikus és gyors reakciót igényelnek.

4.4. A projektmenedzser szükségessége egy ERP implementációs projekten

A megkérdezettek egytől-egyig megjegyezték, hogy egy ERP implementációs projektben a projektmenedzserek döntő szerepet játszanak. A projektmenedzserek egyik legjelentősebb feladatkörébe tartozik a kommunikációs híd megteremtése a szponzor(ok) és a projektcsapat között.

„A” interjúalany kiemelte, hogy első körben stakeholder analízis keretében fel kell mérni a projekt szponzorok információigényeit. Fontos tudomást szerezni arról, hogy milyen gyakran és milyen formában szeretnék megkapni a projekt aktuális státuszát. „L” interjúalany is hasonlóképpen látja, a szponzor és a csapat között a projektmenedzsernek kell lennie a közbülső rétegnek. A nyelvezet ebben az esetben nagyon fontos. A projektcsapattól kapott technikai szövegkörnyezetet a szponzorok üzleti nyelven szeretnék hallani és fordítva. A szponzori döntéshozatalok esetében a projektmenedzser felelőssége a különböző üzleti döntéseket szakmai szintre konvertálni. Ebből a szempontból a projektmenedzser szerepe elképesztően fontos tud lenni.

A projektmenedzserek azonban hiába igyekeznek az érdekelt felekkel megfelelő mértékben egyensúlyozni, sok esetben ez nem elegendő. „G” interjúalany szerint nincs olyan ERP projekt, amely megfelelné az összes érdekelt fél igényeinek, így a projektmenedzser feladata, hogy előre lássa azt, hogy melyik területen lehet a legkisebb veszteséggel és a

legnagyobb haszonnal végrehajtani a projektet. „L” interjúalany hiú ábrándnak gondolja, hogy mindenkinek megfeleljen a rendszer. Van egy kompromisszum, amit valamennyien megkötnek a projekt kezdeténél és azok a projektek, amelyek a tökéletességre és a száz százalékban való leszállításra törekednek, idő előtt elhalnak. Másképp gondolja ezt „D” interjúalany, szerinte törekedni kell a megfelelésre. Amennyiben a projekttagok és szponzorok is elhivatottak a projekt iránt, ennek a teljesítése nem lehetetlen feladat. A kihívás ebben az egyensúly megtalálása, hiszen egy ERP implementációnál számos nézőpontbeli eltérés merülhet fel; van, aki üzleti oldalról, vagy pénzügyi oldalról, vagy éppen informatikai oldalról közelíti meg az adott témát, így az érdekek gyakran ütközhetnek.

Szakmai szemszögből egy ERP implementáció kétségtelenül a projektcsapaton múlik, azonban a sikerhez elengedhetetlen a csapatkohézió növelése és a projekttagok együttműködésre bírása – ezen helyzetek támogatása általában a projektmenedzser hatáskörébe tartozik. „F” interjúalany rávilágított, hogy a vízésés metodológiában a projektmenedzserekre olykor óriási szerep hárul, ugyanis foglalkozni kell a csapattagokkal, a szponzorokkal, az esetlegesen felmerülő feszültségekkel, vagy adott esetben a beszállítókkal. Fenn szükséges tartania a szponzorok elégedettségét, nem mellesleg a projekttagok motivációját. Agilis megközelítésben maga a módszertan lehetővé teszi, hogy a csapat időnként automatikusan együtt funkcionáljon és ne ragaszkodjanak vezetőhöz. „E” interjúalany a csapattagok motiválását jelölte meg, mint együttműködést támogató eszköz. A munkavállalók rokonszenvesnek érzik, ha a vezető bevonja őket a különböző döntésekbe és együtt beszél meg a lehetséges forgatókönyveket. A jó projektmenedzser biztosítja a számukra szükséges feltételeket és mindent, ami az ő sikerükhöz hozzájárul. További ösztönző tényező lehet, hogy kellőképpen képviseli őket a szponzoroknál, valamint egy mérföldkő lezárása esetén nem áll távol tőle annak a csapattal való megünneplése.

Szerteágazó vélemények alakultak ki arról, hogy az ERP implementációs projektek inkább technikai, vagy generalista projektmenedzserrel működnek jobban. „F” interjúalany szerint egy ilyen komplex projekten sokkal nehezebb dolga van egy technikai háttértudás nélküli projektmenedzsernek. A generalista projektmenedzsernek erősen támaszkodnia kell a szakértőkre, folyamatosan be kell vonja őket, ezzel feltételezhetően hátráltatva a projektet és az előrehaladást. A technikai, mély ERP tudással rendelkező projektmenedzser ellenben egyből tudja, hogy az adott rendszer hogyan funkcionál, ezáltal nem feltétlen terheli a szakértőket és adott esetben képes önállóan is szakmai döntést hozni. „D” interjúalany a kettő metszetében hisz. Szerinte nem előnyös, amikor egy szakmai háttérrel rendelkező

projektmenedzser azzal hátráltatja a szakértők munkáját, hogy felesleges köröket futnak különböző technikai kérdésekben. Ebben a szituációban is meg kell találni az egyensúlyt. Ha a projektmenedzser tudja és látja, hogy hol vannak azok a pontok, amikor hátra kell vonulnia - még ha nagyon szívesen hozzá is tenné az ő szakmai álláspontját -, az egy sikeres együttműködés lehet. „B” interjúalany nem tesz különbséget a projektek között. Mindegyik projektnek van egy scope-ja, amit teljesíteni szükséges, vannak leszállítandók, valamint idő, erőforrás és költségvetés megkötések. Azt vallja, hogy bármelyik projektet le tudná menedzselni bármelyik projektmenedzser, azonban a szakmai hiányosságok miatt viszontagságos lesz a cél felé vezető út. Mindig jó, ha egy projektmenedzsernek van valamiféle megértése arról, hogy az adott rendszer hogyan is működik, attól lesz a projekt igazán hatékony.

4.5. A kritikus sikertényezők értékelése

Az ERP rendszerek bevezetésével foglalkozó szakirodalom számos kritikus sikertényezőt azonosított, amelyek kulcsfontosságúak az eredményes implementációhoz. Ezeknek a sikertényezőknek a valós forгатókönyvek szerinti értékelése és a bevezetés sikerére gyakorolt hatása nem mindig ismert részleteiben. Ebben az alfejezetben a projektmenedzserekkel készített mélyinterjúk befejező szegmensét mutatom be és értékelem. A szakértők a szakirodalomban rendszeresen kiemelt sikertényezőket pontoztak egy 1-től 10-ig terjedő skálán. Pontozásuk révén értékes betekintést nyertem abba, hogy a projektmenedzserek mely kritikus sikertényezőket tartják a legfontosabbnak, valamint hogyan látják az egyes sikertényezők és az eredményes projekt közötti korrelációt. Ez az ismeret segíthet a projektmenedzsereknek abban, hogy erőfeszítéseiket ténylegesen a legkritikusabb tényezőkre összpontosítsák, csökkentsék a projekt kudarcának kockázatát és növeljék a sikeres ERP implementáció esélyeit.

Interjúalany / Kritikus sikertényező	Felsővezetés támogatása	Hatékony kommunikáció	Végfelhasználói oktatások, képzések szervezése	Scope megtartása	BPR - Üzleti folyamatok megfelelő újratervezése
<i>Interjúalany "A"</i>	9	6	8	10	10
<i>Interjúalany "B"</i>	8	6	7	5	3
<i>Interjúalany "C"</i>	10	10	10	10	10
<i>Interjúalany "D"</i>	9	10	8	10	7
<i>Interjúalany "E"</i>	10	7	9	10	6
<i>Interjúalany "F"</i>	10	10	8	7	10
<i>Interjúalany "G"</i>	8	7	5	6	8
<i>Interjúalany "H"</i>	10	8	6	10	6
<i>Interjúalany "I"</i>	9	9	7	5	10
<i>Interjúalany "J"</i>	8	8	9	9	7
<i>Interjúalany "K"</i>	10	10	3	9	10
<i>Interjúalany "L"</i>	10	9	5	7	7
<i>Interjúalany "M"</i>	10	7	7	8	4
<i>Interjúalany "N"</i>	8	8	7	9	8
Összesen	129	115	99	115	106

6. táblázat: Az interjúalanyok visszajelzései, saját szerkesztés

Interjúalany / Kritikus sikertényező	Projektszabvány minőségének megléte	Változásmenedzsment	A megfelelő (ERP) szoftver kiválasztása	Projektmenedzsment módszertan megléte	Gyártó által javasolt legjobb gyakorlat alkalmazása
<i>Interjúalany "A"</i>	6	7	10	10	5
<i>Interjúalany "B"</i>	9	9	3	9	9
<i>Interjúalany "C"</i>	8	10	10	10	8
<i>Interjúalany "D"</i>	10	8	9	10	6
<i>Interjúalany "E"</i>	10	8	10	10	10
<i>Interjúalany "F"</i>	6	9	9	9	9
<i>Interjúalany "G"</i>	7	10	9	8	7
<i>Interjúalany "H"</i>	6	10	10	8	4
<i>Interjúalany "I"</i>	8	8	8	9	7
<i>Interjúalany "J"</i>	9	10	7	10	7
<i>Interjúalany "K"</i>	10	10	4	10	5
<i>Interjúalany "L"</i>	9	8	3	8	7
<i>Interjúalany "M"</i>	9	6	5	10	9
<i>Interjúalany "N"</i>	10	10	8	10	8
Összesen	117	123	105	131	101

7. táblázat: Az interjúalanyok visszajelzései II., saját szerkesztés

Az interjúalanyok visszajelzései alapján kiemelkedő pontszámot ért el a „Projektmenedzsment módszertan megléte”. A projektmenedzsment módszertanok a mélyinterjúk során kifejtették, hogy az ERP implementációs projektek strukturált megközelítése kritikus fontosságú a sikerhez. A projekttagok részéről betartandó projektmenedzsment módszertan nélkül a projektek könnyen szervezetlenné válhatnak, ami késedelmekhez, költségvetés túllépésekhez és végül a projekt kudarcához vezethet. Hangsúlyozták, hogy a projektmenedzsment módszertan stabil keretet biztosít a projekttevékenységek tervezéséhez, végrehajtásához és ellenőrzéséhez, valamint a feladatok időben, költségvetésen belül és a kívánt minőségi szinten történő teljesüléséhez. Az egyik projektmenedzsment meg is osztotta egy ERP implementációs projekt rövid történetét, amelyben részt vett, és amely ugyan

elméleti síkon rendelkezett projektmenedzsment módszertannal, azonban a projekt vezetője nem volt hajlandó alkalmazni azt. A projekt kaotikussá vált, a csapattagok nem voltak tisztában a szerepükkel és felelősségi körükkel, ezáltal a projekt ütemtervét sem tudták tartani. Ennek eredményeként a projekt jelentős késedelmet halmozott fel, ami a költségvetés túllépéséhez vezetett, és végül természetes csúszással, a határidőn kívül fejeződött be. Az interjúalanyok a projektjeik sikerét zömében a projektmenedzsment módszertannak tulajdonították és kiemelték, hogy a projektmenedzsereknek első számú prioritásként kell kezelniük egy világos módszertan kidolgozását és végrehajtását a kockázatok csökkentése, a projekt szervezetségének fenntartása, valamint a projekt sikeres befejezése érdekében.

A mélyinterjúban részt vevő projektmenedzserek pontozása alapján a „Végfelhasználói képzés” volt az a kritikus sikertényező, amely a legalacsonyabb pontszámot kapta. Bár a végfelhasználók képzése kétségtelenül fontos és szükséges ahhoz, hogy az alkalmazottak hatékonyan tudják használni a rendszert, a projektmenedzserek megjegyezték, hogy ez nem olyan kritikus, mint más sikertényezők és nem is garancia a projekt sikerére. Hiába részesülnek az alkalmazottak átfogó képzésben, amennyiben a projektet nem jól irányítják, az könnyen kudarcot vallhat. Néhány projektmenedzser megjegyezte, hogy a végfelhasználók széles körű képzése időigényes és költséges lehet és nem minden esetben szükséges, ugyanis ezen képzések mértéke olyan tényezőktől is függ, mint például az ERP rendszer összetettsége és az alkalmazottak képzettségi szintje. Adott esetben elegendő lehet egy alapszintű képzés, míg más esetekben kiterjedtebb képzésre lehet szükség.

A legmagasabb szórás „A megfelelő ERP szoftver kiválasztása” sikertényezőjénél mutatható ki, ami azt jelzi, hogy a projektmenedzserek eltérő véleményeket vallanak ennek fontosságáról. Ez a megállapítás több tényezőre is visszavezethető. Először is, az ERP szoftver kiválasztása összetett folyamat lehet, amely magában foglalja a vállalat igényeinek meghatározását, a szállítók értékelését és kiválasztását, valamint a szerződések megtárgyalását. A szoftver értékeléséhez használt kritériumok a szervezet méretétől, tevékenységétől és az iparágtól függően változhatnak, így ami az egyik szervezet számára megfelelő szoftver lehet, nem biztos, hogy a legjobb választás egy másik szervezet számára, ezért a projektmenedzserek eltérő véleménye a különböző igényekből eredhet. Másodszor, a szoftver kiválasztása több tényezőtől is függ, olyanoktól, mint például a költség, a funkcionalitás, a szállító reputációja stb. A projektmenedzserek különböző súlyokat tulajdoníthatnak ezeknek a tényezőknek és más-más fontossági sorrendet állíthatnak fel, ami eltérő véleményeket eredményezhet a megfelelő szoftver kiválasztásának jelentőségéről.

Előfordulhat, hogy egész egyszerűen egyes projektmenedzserek kevésbé tartják fontosnak a szoftver kiválasztását és nagyobb hangsúlyt fektetnek más tényezőkre.

Mélyebben elmerülve a számok világában, SPSS programban végzett vizsgálat alapján a Pearson-féle korrelációs együttható segítségével szignifikáns összefüggést lehetett megfigyelni a "Végfelhasználói képzés" és a "Megfelelő ERP szoftver kiválasztása" között. Ennek az összefüggésnek az egyik lehetséges magyarázata az, hogy a megfelelő ERP szoftver kiválasztása segíthet a szervezeteknek azonosítani a végfelhasználók speciális képzési igényeit és célzott oktatásokat biztosíthatnak számukra annak érdekében, hogy képesek legyenek hatékonyan használni a rendszert. Emellett az ERP bevezetése után a végfelhasználók edukációjának megfelelő mértékben és minőségben történő lebonyolítása segíthet a szervezeteknek abban, hogy teljes mértékben kiaknázzák a rendszer előnyeit. A kellőképpen képzett végfelhasználók nagyobb valószínűséggel fogják eredményesen használni a rendszert, csökkentve ezzel a hibák számát és javítva a termelékenységet.

Hasonlóképpen magas korrelációs értékkel rendelkezik „A projektmenedzsment módszertan megléte” és a "Scope megtartása" kritikus sikertényező. Ez az érték azzal lehet összefüggésben, hogy a meghatározott projektmenedzsment módszertannal rendelkező szervezetek nagyobb valószínűséggel maradnak a scope-n belül a projekt teljesítése alatt. Ennek az összefüggésnek az egyik lehetséges magyarázata az, hogy a projektmenedzsment módszertan megléte strukturált megközelítést biztosít a folyamat irányításához, ez pedig segíthet a szervezeteknek a projekt scope egyértelműbb azonosításában és meghatározásában, beleértve a teljesítendő feladatokat, az ütemezést és a szükséges erőforrások allokációját. A projekt scope-jának világos megértésével a szervezetek jobban fel vannak készülve az implementációs folyamat során felmerülő változások kezelésére és képesek kordában tartani a scope előzetesen jóváhagyott korlátait.

5. Következtetések

A mélyinterjúk értékes betekintést nyújtottak az ERP implementációs projektek sikerét meghatározó szempontokba és projektmenedzseri készségekbe. Az interjúk a témák széles skáláját ölelték fel, beleértve a projektmenedzser szerepét, a projektmenedzsmet megközelítést és a kritikus sikertényezőket. Összességében kijelenthető, a projektmenedzserek válaszai alátámasztották a diplomadolgozatom két hipotézisét. A projektmenedzsmet megfelelő alkalmazása igenis nagyban befolyásolja az ERP implementációs projektek sikerét, valamint az ERP implementációs projektek sikerességét lényegesen meghatározzák a projektmenedzser készségei.

Ami az interjúalanyok általános tapasztalatát illeti, a projektmenedzserek többsége sokéves tapasztalattal rendelkezik ERP implementációs projektek irányításában. Ez azt jelzi, hogy a tapasztalat döntő fontosságú az ilyen komplex projektek irányítása során, ugyanis lehetővé teszi a projektmenedzserek számára, hogy megszerezzék és esetlegesen továbbfejlesszék a projektek hatékony irányításához szükséges készségeket és ismereteket. Az ERP implementációs projektek sikerét illetően a projektmenedzserek számos tényezőt azonosítottak, köztük a határidőre és a költségvetésen belüli teljesítést, a megfelelő tervezést, valamint a szponzori elégedettséget.

Az ERP implementáció projektmenedzsmet oldali megközelítésének vonatkozásában a projektmenedzserek kiemelték a részletes projektterv meglétét, a projektcélok világos definiálását és megértését, illetve az elkötelezett és motivált projektcsoport fontosságát. Említést tettek továbbá a rugalmas projektmenedzsmet módszertani szemlélet lényegességére (agilis, vízésés, hibrid), tekintettel az ERP implementációs projektek kiszámíthatatlan jellegére. Ami a projektmenedzser szükségességét illeti egy ERP implementációs projektben, a projektmenedzserek egyöntetűen egyetértettek abban, hogy a projektmenedzser jelenléte elengedhetetlen az ilyen projektek sikeréhez. Kihangsúlyozták a projektmenedzser szerepét a projektcsoport koordinálásában és motivációjuk fenntartásában, a kockázatok és változások kezelésében, valamint annak biztosításában, hogy a projektet időben és a költségvetésen belül teljesítsék.

Végül, a megkérdezettek a projektmenedzsmet módszertan meglétét, a változáskezelést és a felsővezetői támogatást jelölték meg az ERP implementációs projektek kritikusabb sikertényezőiként, azonban az 1-től 10-ig terjedő skálán adott pontszámok alapján a

projektmenedzsment módszertan meglétét tartják a legkritikusabb sikertényezőnek az ERP implementáció során.

Összességében az eredmények azt sugallják, hogy a projektmenedzserek meghatározó szerepet játszanak az ERP implementációs projekteken, a projektmenedzsment módszertan megfelelő alkalmazása pedig elengedhetetlen összetevő a szervezet számára, hogy igényeik szerint elérjék a kitűzött projektcélokat és egy sikeres projektet tudjanak maguk mögött.

6. Összefoglalás

Az ERP rendszereket a vállalatok széles körben használják üzleti folyamataik integrálására és racionalizálására. Egy ERP rendszer bevezetése azonban összetett feladat, amely a siker érdekében gondos tervezést és irányítást igényel. A diplomadolgozatomban az ERP implementációjára összpontosítottam a projektmenedzsment aspektusából, azzal a céllal, hogy bemutassam, hogy a projektmenedzsment elveinek és módszertanának alkalmazása nélkülözhetetlen egy ERP implementációs projekt végrehajtásakor.

A szakirodalmi feldolgozásban betekintést nyújtottam az ERP rendszer bevezetésének kihívásaiba és előnyeibe, valamint megvizsgáltam az alkalmazandó stratégiákat és módszereket, majd az ERP rendszerek és a projektmenedzsment összefüggéseinek elméleti kereteit tárgyaltam. A történelmi háttérrel foglalkozó fejezetben megvizsgáltam az ERP rendszerek fejlődését a korai vállalatirányítási rendszerektől a mai fejlettebb megoldásokig, beleértve azok kialakulását, növekedését és jelenlegi tendenciáit. A diplomadolgozatomban továbbá bepillantást engedtem az ERP rendszerek jövőjébe, mely jövőt el sem lehet képzelni az olyan újonnan megjelenő technológiák nélkül, mint például a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás vagy a robotizáció. Mélyebben tanulmányoztam az ERP implementációt, mint projektet. Az implementáció során felmerülő kihívásokat és az ezek leküzdésére felhasználható stratégiákat és módszertanokat ismertettem a dolgozatban, rávilágítottam ezek előnyeire és hátrányaira.

Az ERP implementáció stratégiai fókuszáról szóló fejezetben részleteztem azokat a megfontolásokat, amelyeket a vállalatoknak az ERP rendszer bevezetésekor figyelembe kell venniük, továbbá kiemeltem annak fontosságát, hogy az implementációt összhangba kell hozni a szervezet általános stratégiai célkitűzéseivel. A módszertani részben részletesen megvizsgáltam az ERP implementáció során alkalmazott különböző módszertanokat és ezek bevezetési lépéseit. Kifejtettem a hagyományos vízésés modellt és az erre felépített SAP ASAP módszertant, valamint az agilis megközelítést és az agilis alapú SAP Activate módszertant. Feltártam az ERP rendszer implementációjának eredményességéhez hozzájáruló sikertényezőket és a szakirodalmak alapján azonosítottam a legkritikusabbakat.

Az ERP implementációs projekt és a projektmenedzsment közötti kapcsolatról szóló fejezetben a projektmenedzsment ERP implementációban betöltött meghatározó szerepét tárgyaltam, majd ezt egy projektmenedzsment-keretrendszerrel tetéztem, amely egy stabil sablont ad a projektmenedzsment hatékony alkalmazásához. Külön foglalkoztam a

projektmenedzser személyével is, részleteztem a különböző készségeket és kompetenciákat, amelyeket az ilyen jellegű projektek igényelnek.

Saját kutatásként mélyinterjúkat készítettem több éves ERP implementációs tapasztalattal rendelkező projektmenedzserekkel, segítve a hipotéziseim alátámasztását, melyek a következők voltak:

I. A projektmenedzsment megfelelő alkalmazása nagyban befolyásolja egy ERP implementációs projekt sikerességét.

II. Az ERP implementációs projektek sikerességét lényegesen meghatározzák a projektmenedzser készségei.

Az interjúalanyok válaszait alaposan kielemezve arra a következtetésre jutottam, hogy a projektmenedzsment módszertanok használata a siker vágányára állíthatja az ERP implementációs projektet azzal, hogy biztosítja a struktúráját és szükség esetén a megfelelő mederbe terelheti azt. Komplex projekt révén bizonyos szervezetek megkövetelik a kompetens és hozzáértő projektmenedzser alkalmazását, ugyanis olykor több tíz, akár száz ember munkájának koordinálása mellett valamelyest technikailag is helyt kell állni. Az interjúalanyok beszámoltak az általuk fontosnak vélt készségekről és megerősítették a hipotézisem.

A diplomadolgozatom átfogó áttekintést nyújtott az ERP rendszerek implementációjáról, beleértve az ezzel kapcsolatos kihívásokat, stratégiákat, módszereket és kritikus sikertényezőket, valamint ennek a projektmenedzsment oldali megközelítését és a kettő közötti vonatkozásokat. Projektmenedzszeri ambícióimnak a későbbiekben eleget téve a kutatásomból levont tanulságok számomra is segítséget nyújthatnak, hasznos lesz feleleveníteni ezeket a sorokat egy ERP rendszerimplementációs projekt támogatása esetén.

Irodalomjegyzék

- Nazemi, E., Tarokh, M. J., and Djavanshir, G. R. (2012): ERP: A literature survey. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, vol. 61, 999–1018 p.
- Callejas, J. T. F., Terzi, C. (2012): Review of enterprise resource planning (ERP) systems in United Nations organizations: JIU/REP/2012/8. Joint Inspection Unit: United Nations, Geneva.
- https://www.unjiu.org/sites/www.unjiu.org/files/jiu_document_files/products/en/reports-notes/JIU%20Products/JIU_REP_2010_6_English.pdf. Letöltés ideje: 2022. február 4.
- Greengard, S. (2019): Top 10 Enterprise Resource Planning Software Providers.
- Jacobs, F. R., Weston, F. (2007): Enterprise resource planning (ERP) - A brief history. *Journal of Operations Management*, 25(2), 357-363. p.
- Egdair, I. M., Rajemi, M. F., Nadarajan, S. (2015): Technology factors, ERP system and organization performance in developing countries. *International Journal of Supply Chain Management*, 4(4), 82-89. p.
- Razzhivina, M. A., Yakimovich, B. A., Korshunov, A. I. (2015). Application of information technologies and principles of lean production for efficiency improvement of machine building enterprises. *Pollack Periodica*, 10(2), 17-23. p.
- Rashid, M.A. (2002): The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective. *Enterprise Resource Planning: Solutions and Management*, IGI Global, 35–50. p.
- Michel, R. (2019): ERP in the Age of Omni-channel. *Modern Materials Handling*, vol. 74, no. 5, 34–39. p.
- She, W., Thuraisingham, B. (2007): Security for Enterprise Resource Planning Systems. *Information Systems Security*, vol. 16, no. 3, 152–63. p.
- Verdouw, C., Robbmond, R., Wolfert, J. (2015): ERP in agriculture: Lessons learned from the Dutch horticulture. *Computers and Electronics in Agriculture*, 114(1), 125-133. p.
- Bento, A., Bento, R., Bento, A. (2015): How fast are enterprise resource planning (ERP) systems moving to the cloud? *Journal of Information Technology Management*, 26(4), 35-44. p.

- Bjelland, E., Haddara, M. (2018): Evolution of ERP Systems in the Cloud: A Study on System Updates. *Systems*, vol. 6, no. 2, 1–26. p.
- Mell, P., Grance, T. (2011): The NIST Definition of Cloud Computing, National Institute of Standards and Technology.
- Rist, O., Martinez, J. (2018): 5 Enterprise Resource Planning (ERP) Trends to Watch in 2019. <https://www.pcmag.com/article/351807/5-enterprise-resource-planning-erp-trends-to-watch-in-2019>. Letöltés ideje: 2023. február 6.
- Elmonem, M. A. Abd, Eman, Nasr, S., H. G, Mervat. (2016): Benefits and challenges of cloud ERP systems - A systematic literature review, *Future Computing and Informatics Journal*. 1-9. p.
- Efe B. (2016): An integrated fuzzy multi criteria group decision making approach for ERP system selection. *Applied Soft Computing*. 106–117. p.
- Soh, C., Kien, S.S., Tay-Yap, J. (2000): Enterprise resource planning: cultural fits and misfits: is ERP a universal solution?
- Metaxiotis, K., Psarras, J., Ergazakis, K. (2003): Production scheduling in ERP systems. *Business Process Management Journal*, 9(2), 221–247. p.
- Mohamed-Iliasse Mahraz, Abdelaziz Berrado (2020): A Compilation and Analysis of Critical Success Factors for the ERP Implementation. *International Journal of Enterprise Information Systems*. 16(2). 107-133. p.
- Doom, C., Milis, K., Poelmans, S., Bloemen, E. (2010): Critical success factors for ERP implementations in Belgian SMEs. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(3), 378–406. p.
- Leyh, C. (2016): Critical success factors for ERP projects in small and medium-sized enterprises - the perspective of selected ERP system vendors. In *Multidimensional Views on Enterprise Information Systems*. 7–22. p.
- Colmenares, L. (2004): Critical Success Factors of Enterprise Resource Planning Systems Implementation in Venezuela. In *Proceedings of the Americas Conference on Information Systems*.

- Fui-Hoon Nah, F., Lee-Shang Lau, J., Kuang, J. (2001): Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*. 7(3). 285–296. p.
- Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., Zairi, M. (2003): Enterprise Resource Planning: A Taxonomy of Critical Factors. *European Journal of Operational Research*. 146(2). 352–364. p.
- Kemppainen, I. (2004): Change management perspectives in an ERP implementation. *Proceeding of the 12th European Conference on Information Systems*. Academic Press.
- Mabert, v. A., Soni, A., Venkataramanan, M. A. (2003): Enterprise Resource Planning: Managing the Implementation Process. *European Journal of Operational Research*. April. 302-314. p.
- Garside, P. (2004): „Are We Suffering from Change Fatigue?”. *Quality and Safety in Health Care*. April. 89-90. p.
- Xu, H., Nord, J. H., Brown, N., Nord, G. D. (2002): Data Quality Issues in Implementing an ERP. *Industrial Management & Data Systems*. 47-58. p.
- Bancroft, N.H., Seip, H., Sprengel, A. (1998): *Implementing SAP R/3 – How to Introduce a Large System into a Large Organization*. Manning Publications.
- Elragala, A., Haddara, M. (2012): The future of ERP systems: look backward before moving forward. *Procedia Technology*. vol. 5. no. 1. 21–30. p.
- Bhatti, T.R. (2005): Critical success factors for the implementation of enterprise resource planning (ERP): empirical validation. *The Second International Conference on Innovation in Information Technology*. 1–10. p.
- Trepper, C. (1999): ERP Project Management Is Key to a Successful Implementation. <http://itmanagement.earthweb.com/entdev/article.php/614681>. Letöltés ideje: 2023. február 20.
- Chen, C., Law, C, Yang, S. C. (2009): Managing ERP Implementation Failure: A Project Management Perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 56(1). 157-170. p.

- Alleman, G. B. (2002): Agile project management methods for ERP: How to apply agile processes into complex COTS projects and live to tell about it. 70-88. p.
- Kraljić, A., Kraljić, T. (2018): Agile software engineering practices and ERP implementation with focus on SAP activate methodology. Business Information Processing. 190-201. p.
- Blick, G., Quaddus, M. (2005): Benefit Realisation with SAP: A Case Study. 135-157. p.
- Kurbel, K. (2013): Enterprise Resource Planning and Supply Chain Management: Functions, Business Processes and Software for Manufacturing Enterprise. Springer Heidelberg. 359 p.
- Capaldo, G., Rippa, P. (2009): A planned-oriented approach for EPR implementation strategy selection. Journal of Enterprise Information Management, 22(6), 642-659. p.
- Singh, V. (2017): Manage Your SAP Projects with SAP Activate. Packt Publishing. 204 p.
- Fair, J. (2012): „Agile versus Waterfall: approach is right for my ERP project?”. PMI Global Congress – EMEA.
- Misra, S. C., Singh, V. és Bisui, S. (2016): Characterization of Agile ERP. Software Quality Development. ProQuest, 39. p.
- SAP. (2018): SAP Activate Methodology Overview.
<https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2605195/Whitepapers,%20Checklisten%20zu%20verschiedenen%20Themen/SAP%20Activate/SAP%20Activate%20Methodik.pdf>. Letöltés ideje: 2023. március 1.
- Casanova, D., Lohiya, S., Loufrani, J., Pacca, M., Peters, P. (2019): Agile in enterprise resource planning: A myth or more. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/agile-in-enterprise-resource-planning-a-myth-no-more#>. Letöltés ideje: 2023. március 1.
- EurSap. (2018): How to use SAP Activate for you SAP S/4HANA Roadmap.
<https://eursap.eu/2018/08/28/blog-sap-activate-s4hana-roadmap/>. Letöltés ideje: 2023. március 1.
- Bardhan, D., Baumgartl, A., Choi N-S., Dudgeon M., Lahiri, A., Meijerink, B., Worsley-Tonks A. (2019): SAP S/4HANA: An Introduction. SAP Press, 647. p.

- Schnitter, J. és Mackert, O. (2010): Large-Scale Agile Software Development at SAP AG. International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering. 290-220. p.
- Nagpal, S., Khatri, S. K., Kumar, A. (2015): Comparative study of ERP implementation strategies. IEEE Conference Publications. 9. p.
- Wateridge, J. (1997): Training for IS/IT project managers: A way forward. International Journal of Project Management, 15(5), 283–288. p.
- Verner, J.M., Evanco, W.M. (2005): In-house software development: What project management practices lead to success? IEEE Software, 2(1), 86–93. p.
- Napier, N.P., Keil, M., Tan, F.B. (2009): IT project managers' construction of successful project management practice: A repertory grid investigation. Information Systems Journal. 9(3). 255–282. p.
- Keil, M., Lee, H. K. (2013): Understanding the most critical skills for managing IT projects: A Delphi study of IT project managers. Journal of Information & Management. 50(7). 398–414. p.
- Wei, C. (2007): Evaluating the performance of an ERP system based on the knowledge of ERP implementation objectives. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 39(1). 168–181. p.
- Mahdavian, M., Mostajeran, F. (2013): Studying key users' skills of ERP system through a comprehensive skill measurement model. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 69(9). 1981–1999. p.
- Galup, S. D., Dattero, R., Quan, J. (2016): The Compensation Benefit of ITIL Skills and Certifications. International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology. 7(2), 1–15. p.
- Mohammadi, M. M., Zare Ravasan, A., Hamidi, H. (2015): Investigating Critical Success Factors in Implementing ITIL Framework: The Case of a Developing Country. International Journal of Standardization Research. 13(1). 74–91. p.
- Golpira, H. (2015): Extended Earned Value Management Based on Fuzzy Multi-Criteria Decision Making. International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology. 6(4). 16–32. p.

Wu, J.-H., Yi-Cheng, C., Jack, C. (2007): Critical IS professional activities and skills/knowledge: A perspective of IS managers. *Computers in Human Behavior*. 23(6). 2945–2965. p.

Wu, J.-H., Chen, Y.-C., Lina, H.-H. (2004): Developing a set of management needs for IS managers: A study of necessary managerial activities and skills. *Information & Management*. 4(4). 413–429. p.

Recklies, O. (2001): *Managing change: definition and phases in change processes*.

Saunders M., Lewis, P., Thornhill A. (2016): *Research Methods for Business Students*. Harlow, Essex: Pearson Education. 741. p.

Mellékletek

1. sz. melléklet: A mélyinterjú kérdései

<i>Általános tapasztalatok</i>
1. Mióta tevékenykedik projektmenedzseri szerepkörben?
2. Részt vett-e korábban ERP/rendszerimplementációs projektben?
3. Ön szerint a projekt a terv szerint zajlott? Megfeleltek-e az alábbi attribútumoknak: <ul style="list-style-type: none">– Időtartam– Erőforrások– Költségvetés– Scope?
<i>ERP rendszerimplementációs projektek sikerének meghatározása</i>
4. Az Ön pozíciójából sikeresnek vélte-e a projektet? <ul style="list-style-type: none">– Ha igen, miért?– Ha nem, miért nem? Milyen problémákat tapasztalt?
5. Ön szerint hogyan befolyásolja a cégkultúra egy ERP rendszerbevezetési projekt sikerességét?
6. A projekt sikerének mérésére milyen eszközöket alkalmazott/alkalmazna?
<i>A projektmenedzsment megközelítése az ERP implementációnak</i>
7. Mennyire és miért tartja fontosnak alkalmazni a projektmenedzsment elveit és módszertanát az ERP rendszer bevezetése során?
8. Egy ERP implementációs projekten az agilis, vagy a vízésés metodológiát javasolja alkalmazni? Miért?
<i>A projektmenedzser szükségessége egy ERP implementációs projekten</i>
9. Ön szerint hogyan tudja biztosítani a projektmenedzser, hogy az ERP rendszer megfeleljen az összes érdekelt fél igényeinek, beleértve az ügyfeleket, az alkalmazottakat és felsővezetést?
10. Mít tehet egy projektmenedzser, hogy a csapat hatékony együttműködését biztosítsa?
11. Ön szerint egy ilyen jellegű projektre melyik projektmenedzser passzol igazán: a generalista vagy a hozzáértő, mély ERP tudással rendelkező projektmenedzser (technikai projektmenedzser)?
<i>Kritikus sikertényezők értékelése</i>
12. Mely tényezőket tartja a legfontosabbnak az ERP rendszer bevezetésének sikere szempontjából? Kérem, értékelje az alábbiakat egy 1-től 10-ig terjedő skálán egy rövid indoklással! <ul style="list-style-type: none">– Felsővezetés támogatása– Hatékony kommunikáció– Végfelhasználói oktatások, képzések szervezése– Üzleti terv és jövőkép kialakítás (Scope megtartása)– BPR - Üzleti folyamatok megfelelő újratervezése– Projektcsapat minőségének megléte– Változásmenedzsment– A megfelelő (ERP) szoftver kiválasztása– „Legacy” (Örökölt rendszerek) figyelembevétele– Projektmenedzsment módszertan megléte– Gyártó által javasolt legjobb gyakorlat alkalmazása

2. sz. melléklet: Az SPSS programban végzett korrelációs vizsgálat eredményei

Correlations											
		Felsővezetés támogatása	Hatékony kommunikáció	Végfelhasználói oktatások, képzések szervezése	Scope megtartása	BPR - Üzleti folyamatok megfelelő újratervezése	Projektszempont minőségének megléte	Változásmenedzsment	A megfelelő (ERP) szoftver kiválasztása	Projektmenedzsment módszertan megléte	Gyártó által javasolt legjobb gyakorlat alkalmazása
Felsővezetés támogatása	Pearson	1	0,429	-0,056	0,336	0,160	-0,115	-0,286	0,049	-0,007	-0,031
	Sig. (2-tailed)		0,126	0,848	0,241	0,585	0,695	0,321	0,869	0,980	0,915
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Hatékony kommunikáció	Pearson	0,429	1	-0,062	0,148	,547*	0,132	0,304	0,049	0,057	-0,167
	Sig. (2-tailed)	0,126		0,833	0,614	0,043	0,653	0,291	0,868	0,845	0,569
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Végfelhasználói oktatások, képzések szervezése	Pearson	-0,056	-0,062	1	0,324	-0,010	-0,063	-0,151	,538*	0,474	0,441
	Sig. (2-tailed)	0,848	0,833		0,258	0,972	0,831	0,606	0,047	0,087	0,114
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Scope megtartása	Pearson	0,336	0,148	0,324	1	0,146	0,103	0,051	0,484	0,529	-0,315
	Sig. (2-tailed)	0,241	0,614	0,258		0,618	0,725	0,862	0,080	0,052	0,272
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
BPR - Üzleti folyamatok megfelelő újratervezése	Pearson	0,160	,547*	-0,010	0,146	1	-0,319	0,247	0,414	0,124	-0,335
	Sig. (2-tailed)	0,585	0,043	0,972	0,618		0,266	0,395	0,141	0,672	0,242
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Projektszempont minőségének megléte	Pearson	-0,115	0,132	-0,063	0,103	-0,319	1	-0,035	-0,458	0,484	0,308
	Sig. (2-tailed)	0,695	0,653	0,831	0,725	0,266		0,905	0,099	0,079	0,284
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Változásmenedzsment	Pearson	-0,286	0,304	-0,151	0,051	0,247	-0,035	1	0,122	-0,204	-0,212
	Sig. (2-tailed)	0,321	0,291	0,606	0,862	0,395	0,905		0,679	0,484	0,468
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
A megfelelő (ERP) szoftver kiválasztása	Pearson	0,049	0,049	,538*	0,484	0,414	-0,458	0,122	1	0,121	-0,123
	Sig. (2-tailed)	0,869	0,868	0,047	0,080	0,141	0,099	0,679		0,681	0,674
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Projektmenedzsment módszertan megléte	Pearson	-0,007	0,057	0,474	0,529	0,124	0,484	-0,204	0,121	1	0,204
	Sig. (2-tailed)	0,980	0,845	0,087	0,052	0,672	0,079	0,484	0,681		0,485
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Gyártó által javasolt legjobb gyakorlat alkalmazása	Pearson	-0,031	-0,167	0,441	-0,315	-0,335	0,308	-0,212	-0,123	0,204	1
	Sig. (2-tailed)	0,915	0,569	0,114	0,272	0,242	0,284	0,468	0,674	0,485	
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

3. sz. melléklet: Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Big Bang implementációs stratégia előnyei és hátrányai, Dunaway (2012) alapján, saját szerkesztés.....	17
2. táblázat: Szakaszos bevezetési stratégia előnyei és hátrányai, Dunaway (2012) alapján, saját szerkesztés.....	18
3. táblázat: Párhuzamos bevezetési stratégia előnyei és hátrányai, Dunaway (2012) alapján, saját szerkesztés.....	18
4. táblázat: Javasolt elméleti projektmenedzsment-keretrendszer ERP bevezetésekhez, Chofreh et al. (2011) alapján, saját szerkesztés.....	32
5. táblázat: Az interjúalanyok profilja, saját szerkesztés	39
6. táblázat: Az interjúalanyok visszajelzései, saját szerkesztés	46
7. táblázat: Az interjúalanyok visszajelzései II., saját szerkesztés.....	46

4. sz. melléklet: Ábrák jegyzéke

1. ábra: Az ERP evolúciója, saját szerkesztés.	10
2. ábra: Szolgáltatási modellek. Islamian (2020) alapján, saját szerkesztés.	11
3. ábra: Az ERP bevezetési stratégia legfontosabb szempontjai. (Dunaway, 2012) alapján, saját szerkesztés.	14
4. ábra: Az ASAP metodológia öt fázisa. (Kurbel, 2013) alapján, saját szerkesztés.	21
5. ábra: Az SAP Activate metodológia fázisai. (Singh, 2017) alapján, saját szerkesztés.	23

Függelékek

1. sz. függelék: Eredetiség és szellemi tulajdonkezelési nyilatkozat

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: SOLTESZ GÁBOR
A Hallgató Neptun kódja: FGXU11
A dolgozat címe: ERP RENDSZEREK IMPLEMENTÁCIÓJA PROJEKTMENEDZSMENT SZEMPONGBÓL
A megjelenés éve: 2023
A konzulens tanszék neve: AGRÁR DIGITALIZÁCIÓS ÉS SZAKTANÁCSADÁSI TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítotam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: 2023 év APRILIS hó 25. nap



Hallgató aláírása

2. sz. függelék: Konzultációs nyilatkozat

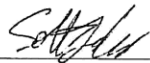
NYILATKOZAT

Alulírott SOLTESZ GÁBOR, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem,

BUDAI Campus,
VEZETÉS ÉS SZERVEZÉS szak nappali/levelező* tagozat
végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2023 év ÁPRILIS hó 25. nap


Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2023 év április hó 25. nap


Belső konzulens

***Kérjük a megfelelőt aláhúzni!**
Dr. Szalay Zsigmond Gábor

3. sz. függelék: A diplomadolgozat tartalmi kivonata

ERP rendszerek implementációja projektmenedzsment szemszögből

Soltész Gábor

Vezetés és szervezés, mesterképzés, levelező tagozat

Agrárdigitalizációs és Szaktanácsadási Tanszék

Belső témavezető: Dr. Szalay Zsigmond Gábor, egyetemi docens, MATE

Külső témavezető: Zsoldos Zsolt, Menedzser, EY

Az ERP rendszereket a vállalatok széles körben használják üzleti folyamataik integrálására és racionalizálására. Egy ERP rendszer bevezetése azonban összetett feladat, amely a siker érdekében gondos tervezést és irányítást igényel.

A diplomadolgozatomban az ERP implementációjára összpontosítottam a projektmenedzsment aspektusából, azzal a céllal, hogy bemutassam, hogy a projektmenedzsment elveinek és módszertanának alkalmazása nélkülözhetetlen egy ERP implementációs projekt végrehajtásakor.

A szakirodalmi feldolgozásban betekintést nyújtottam az ERP rendszer bevezetésének kihívásaiba és előnyeibe, valamint megvizsgáltam az alkalmazandó stratégiákat és módszereket, majd az ERP rendszerek és a projektmenedzsment összefüggéseinek elméleti kereteit tárgyaltam.

Mélyebben tanulmányoztam az ERP implementációt, mint projektet: az implementáció során felmerülő kihívásokat és az ezek leküzdésére felhasználható stratégiákat és módszertanokat ismertettem a dolgozatban, rávilágítottam ezek előnyeire és hátrányaira.

Saját kutatásként mélyinterjúkat készítettem több éves ERP implementációs tapasztalattal rendelkező projektmenedzserekkel, segítve a hipotéziseim alátámasztását.